CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES DE VANINI/RS
09 OUT 2026
Protocolo Nº 1506
Responsável

Ofício nº 253/2026 **Vanini, 30 de outubro de 2026.**

Senhora Presidente, demais Vereadores,

Ao cumprimentá-los cordialmente, vimos através do presente encaminhar o seguinte Projeto de Lei, para apreciação desta Casa Legislativa:

PROJETO DE LEI Nº 039/2026 – APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VANINI, INTEGRADO AO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E AO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, E ESTABELECE DIRETRIZES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO, MONITORAMENTO E REVISÃO.

Justificativa:

A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e a instituição do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Vanini foi concluída pela Comissão Mista responsável pelo trabalho. Para que seja validado, o plano precisou passar por uma consulta pública para que os moradores pudessem opinar e sugerir alterações das ações e metas dos serviços de água e esgoto do município.

O objetivo da consulta é possibilitar que aconstrução dos referidos instrumentos de planejamento sejam feitos com a participação da sociedade, garantindo a publicidade e a transparência. Entre os principais pontos da revisão do plano estão: (i) Atender as novas diretrizes do Marco do Saneamento Básico, visando a universalização dos quatro eixos do saneamento para toda a população; (ii) Atualizar a projeção populacional para novo período de 20 anos; (iii) Diagnosticar o sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Vanini (iv) Apresentar metas/ações para universalização dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, respeitadas as condições de viabilidade econômico-financeiras da prestação dos serviços para novo período de 20 anos; (v) Elaborar um prognóstico onde

constam as novas metas e os investimentos a serem realizados; (vi) Emitir a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Vanini.

O saneamento básico constitui elemento diretamente relacionado à saúde pública, à qualidade ambiental, ao desenvolvimento territorial e às condições de vida da população. Seu planejamento deve considerar, de forma integrada, aspectos técnicos, sociais, econômicos, ambientais e institucionais, evitando intervenções fragmentadas e permitindo que os investimentos sejam direcionados conforme as necessidades e prioridades do território.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos foram elaborados a partir da caracterização municipal, do diagnóstico da situação atual dos serviços, das projeções populacionais e de demanda, da análise de cenários futuros e da definição de diretrizes, objetivos, metas, programas, projetos e ações. Também contempla medidas de emergência e contingência, estimativas de investimentos e fontes de financiamento, plano de execução e indicadores destinados ao acompanhamento de sua implementação.

A estrutura de execução adotada considera horizonte de planejamento de 20 anos, organizado em períodos imediato ou emergencial, curto, médio e longo prazo, permitindo que os investimentos e intervenções sejam implementados progressivamente conforme prioridades, disponibilidade financeira, capacidade institucional e evolução das demandas municipais. O acompanhamento deverá ocorrer de maneira contínua, mediante indicadores de desempenho capazes de demonstrar o atendimento das metas e a evolução dos serviços.

Nesse contexto, a aprovação legislativa do PMSB e do PMGIRS proporcionam respaldo institucional ao planejamento desenvolvido, possibilitando sua articulação com o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), a Lei Orçamentária Anual (LOA) e os demais instrumentos de planejamento e gestão municipal.

Assim, em vista do exposto, apresenta-se o presente Projeto de Lei Ordinária, submetendo-o a apreciação dessa digna edilidade a fim de que seja apreciado e aprovado por

Vossa Excelência e pelos demais Senhores Vereadores, reiterando-se, nesta oportunidade, os protestos de elevada estima e distinta consideração.

Sem mais, submete-se a presente matéria para apreciação e votação dos nobres Edis que integram o Poder Legislativo.

Ereneu José Bogoni
Prefeito Municipal

Exma. Sra.

Rute Antoninha da Silva

Presidente da Câmara Municipal de Vereadores - Vanini/RS

PROJETO DE LEI Nº 039/2026

"APROVA O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VANINI, INTEGRADO AO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E AO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, E ESTABELECE DIRETRIZES PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO, MONITORAMENTO E REVISÃO".

ERENEU JOSÉ BOGONI, Prefeito Municipal de Vanini, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições Legais:

FAÇO SABER, que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DA APROVAÇÃO E DA ABRANGÊNCIA DOS PLANOS

Art. 1º Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini - PMSB, integrado ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS e ao Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil - PMGRCC, na forma do documento técnico que constitui o Anexo Único desta Lei.

§ 1º O Anexo Único, com seus volumes, relatórios, planilhas, mapas, programas, projetos, ações, metas, indicadores e demais peças técnicas, é parte integrante desta Lei, independentemente de transcrição.

§ 2º O PMGIRS e o PMGRCC integram o PMSB para fins de planejamento municipal, preservados os conteúdos, as responsabilidades e as exigências estabelecidos na legislação específica.

Art. 2º Os Planos aprovados por esta Lei constituem instrumentos da política municipal de saneamento básico, de gestão integrada de resíduos sólidos e de gestão dos resíduos da construção civil, observadas, especialmente, as Leis Federais nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e nº 14.026, de 15 de julho de 2020, seus regulamentos e as normas regulatórias e ambientais aplicáveis.

Parágrafo único. Na aplicação desta Lei serão observadas as normas federais, estaduais e municipais supervenientes, inclusive as normas de referência editadas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, no âmbito de suas competências.

CAPÍTULO II
DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 3º A implementação dos Planos observará os seguintes princípios:

I - universalização do acesso e efetiva prestação dos serviços;

II - integralidade das atividades e dos componentes do saneamento básico;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais adequados à saúde pública, à segurança da vida e do patrimônio e à proteção ambiental;

V - adoção de métodos, técnicas e processos compatíveis com as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, habitação, recursos hídricos, proteção ambiental, promoção da saúde, adaptação às mudanças climáticas e demais políticas de interesse social;

VII - eficiência, eficácia, sustentabilidade econômica, segurança, qualidade, regularidade e continuidade dos serviços;

VIII - transparência, controle social e acesso às informações;

IX - prevenção e redução da geração de resíduos e observância da ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

X - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, inclusão socioprodutiva dos catadores, quando aplicável, e estímulo às soluções consorciadas ou regionalizadas; e

XI - prestação concomitante dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, quando tecnicamente e legalmente aplicável.

Art. 4º São objetivos dos Planos:

I - orientar a organização, a prestação, a regulação, a fiscalização, o controle social e o planejamento dos serviços públicos de saneamento básico;

II - estabelecer objetivos, metas graduais e progressivas, programas, projetos, ações, investimentos, responsáveis e indicadores para o horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos;

III - promover a universalização, a melhoria da qualidade dos serviços e a redução das desigualdades entre as áreas urbana e rural;

IV - proteger a saúde pública, os recursos hídricos, o solo, a biodiversidade e a salubridade ambiental;

V - assegurar a gestão integrada e ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, inclusive dos resíduos da construção civil;

VI - fortalecer a capacidade institucional, a educação ambiental, a participação social e o sistema municipal de informações; e

VII - subsidiar a captação de recursos, a elaboração de projetos e a compatibilização dos investimentos com o planejamento e o orçamento municipais.

CAPÍTULO III
DO CONTEÚDO E DA IMPLEMENTAÇÃO

Art. 5º O PMSB, o PMGIRS e o PMGRCC foram elaborados segundo estrutura técnica comum, composta pelos seguintes conteúdos:

I - diagnóstico da situação existente, abrangendo a caracterização municipal e a avaliação dos serviços, das infraestruturas, dos sistemas e da gestão relacionados a cada Plano;

II - prognóstico e prospectivas técnicas, com projeções, cenários, demandas futuras e alternativas para o horizonte de planejamento;

III - auditoria do plano anterior, destinada a verificar o grau de execução das ações previstas, os resultados alcançados e as dificuldades identificadas;

IV - programas, projetos e ações, com definição de prioridades, prazos, responsáveis, estimativas de investimento e fontes potenciais de recursos; e

V - metas e indicadores de acompanhamento, destinados ao monitoramento e à avaliação da implementação dos Planos.

Parágrafo Único. No PMSB, os conteúdos previstos no caput contemplam os componentes de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como os eixos transversais de desenvolvimento institucional e educação ambiental.

Art. 6º O PMGIRS observa o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei Federal nº 12.305, de 2010, contemplando, entre outros aspectos:

I - diagnóstico, caracterização e quantificação dos resíduos gerados no território municipal, bem como suas formas de destinação e disposição final;

II - procedimentos operacionais, responsabilidades, metas, indicadores e mecanismos de controle e fiscalização;

III - coleta seletiva, compostagem, reutilização, reciclagem, logística reversa e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

V - educação ambiental, capacitação, geração de trabalho e renda e participação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, quando houver;

VI - prevenção, identificação e recuperação de passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos; e

VII - soluções compartilhadas, consorciadas ou regionalizadas, quando técnica, ambiental e economicamente adequadas.

Art. 7º O PMGRCC estabelece diretrizes, procedimentos, responsabilidades, metas e ações para a gestão dos resíduos da construção civil, em conformidade com a Lei Federal nº 12.305, de 2010, a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, e suas alterações, e demais normas aplicáveis.

§ 1º Os geradores são responsáveis pela segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos que gerarem, na forma da legislação e da regulamentação municipal.

§ 2º Os transportadores e as áreas receptoras deverão estar regularmente autorizados ou licenciados pelos órgãos competentes, quando exigível, e manter os controles e comprovantes de transporte e destinação.

§ 3º Os geradores sujeitos a plano de gerenciamento de resíduos da construção civil deverão elaborá-lo, implementá-lo e comprová-lo perante o órgão municipal competente, nos termos da regulamentação.

§ 4º Nas obras públicas, os editais e contratos deverão prever exigências de gerenciamento, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, compatíveis com a natureza e o porte da intervenção.

Art. 8º A implementação dos Planos será coordenada pelo órgão municipal competente, com participação dos demais órgãos e entidades da administração pública e articulação com prestadores de serviços, entidade reguladora, consórcios públicos, órgãos ambientais, instituições de ensino, setor produtivo e sociedade civil.

§ 1º As ações serão executadas de forma gradual, observadas as prioridades, os prazos, os responsáveis e as estimativas de investimento constantes do Anexo Único.

§ 2º A indicação de ações e estimativas de custos nos Planos não dispensa estudos, projetos, licenciamento, contratação, regulação ou outros procedimentos legalmente exigíveis.

§ 3º As metas e ações poderão ser antecipadas sempre que houver viabilidade técnica, ambiental, institucional e financeira.

Art. 9º Os programas, projetos e ações dos Planos deverão ser considerados na elaboração e na revisão do Plano Plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei Orçamentária Anual, respeitadas as disponibilidades financeiras e as regras fiscais e orçamentárias.

Parágrafo único. A execução das ações poderá contar com recursos próprios, transferências voluntárias, financiamentos, fundos, consórcios públicos, convênios, contratos, parcerias e outras fontes admitidas em lei.

CAPÍTULO IV
DA TITULARIDADE, PRESTAÇÃO, REGULAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Art. 10º O Município exercerá a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico nos termos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.445, de 2007, sem prejuízo das estruturas de prestação regionalizada instituídas na forma da legislação aplicável.

Art. 11º A prestação dos serviços públicos de saneamento básico, direta ou delegada, deverá observar esta Lei, o Anexo Único, as normas da entidade reguladora, os instrumentos contratuais e a legislação aplicável.

§ 1º A delegação dos serviços não afasta a responsabilidade do titular pelo planejamento, acompanhamento e controle da execução dos Planos.

§ 2º Os contratos de prestação dos serviços deverão ser compatíveis com os objetivos e as metas dos Planos, inclusive quanto à expansão, qualidade, eficiência, sustentabilidade e atendimento aos usuários.

Art. 12º A regulação e a fiscalização dos serviços serão exercidas por entidade competente definida pelo Município ou pela estrutura regionalizada de que participe, com independência decisória e observância das normas de referência da ANA, quando aplicáveis.

Parágrafo único. Compete à entidade reguladora, no âmbito de suas atribuições, verificar o cumprimento das metas, dos padrões de qualidade e das condições de prestação previstas nos Planos e nos instrumentos contratuais.

Art. 13º A remuneração dos serviços de saneamento básico observará a sustentabilidade econômico-financeira, mediante tarifas, taxas, preços públicos, subsídios ou outras formas admitidas em lei, respeitadas as competências do titular e da entidade reguladora.

§ 1º A estrutura de cobrança deverá considerar a eficiência, a modicidade, a transparência, a recuperação dos custos, a capacidade de pagamento dos usuários e a proteção das famílias de baixa renda, inclusive por subsídios tarifários ou não tarifários, quando cabíveis.

§ 2º Os reajustes e as revisões tarifárias observarão a legislação, as normas regulatórias e os instrumentos contratuais aplicáveis.

CAPÍTULO V
DO MONITORAMENTO, DAS INFORMAÇÕES E DO CONTROLE SOCIAL

Art. 14º O órgão municipal competente realizará o monitoramento contínuo da execução dos Planos, com base nos indicadores, metas e prazos definidos no Anexo Único.

Parágrafo Único. Será elaborado relatório anual de acompanhamento, contendo, no mínimo, a situação das metas e ações, os indicadores disponíveis, os investimentos realizados, as dificuldades encontradas e as providências recomendadas.

Art. 15º O Município manterá sistema de informações sobre saneamento básico e resíduos sólidos, articulado, no que couber, com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR e demais sistemas oficiais.

Parágrafo único. Os prestadores de serviços e órgãos responsáveis deverão fornecer, nos prazos e formatos definidos pelo Município e pela entidade reguladora, os dados necessários ao monitoramento e à alimentação dos sistemas de informações.

Art. 16º O controle social será assegurado por mecanismos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação, planejamento, avaliação e revisão dos serviços e dos Planos.

Parágrafo único. O Poder Executivo utilizará o órgão colegiado municipal já instituído e legalmente competente ou, se necessário, proporá instrumento específico para assegurar o controle social, vedada a sobreposição desnecessária de estruturas.

CAPÍTULO VI
DA AVALIAÇÃO E DA REVISÃO

Art. 17º Os Planos terão vigência por prazo indeterminado e horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos, sem prejuízo de seu monitoramento, avaliação e revisão.

Art. 18º O Poder Executivo promoverá avaliação periódica dos Planos, preferencialmente a cada 4 (quatro) anos, em compatibilidade com o ciclo do Plano Plurianual, e procederá à sua revisão no prazo máximo de 10 (dez) anos, contado da publicação desta Lei, observada a legislação federal.

§ 1º A revisão será precedida de diagnóstico atualizado e assegurará ampla divulgação das propostas e participação social, mediante consulta, audiência pública ou mecanismo equivalente.

§ 2º A revisão deverá considerar alterações legais, regulatórias, demográficas, ambientais, climáticas, tecnológicas, institucionais, contratuais e econômico-financeiras, além dos resultados do monitoramento.

§ 3º As alterações substanciais de objetivos, metas, programas ou ações estruturantes serão submetidas à aprovação legislativa, observada a legislação aplicável.

CAPÍTULO VII
DAS RESPONSABILIDADES E DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19º Compete ao Poder Executivo Municipal:

I - coordenar a implementação, o monitoramento, a avaliação e a revisão dos Planos;

II - definir os órgãos responsáveis por cada programa, projeto e ação;

III - promover a articulação institucional e a capacitação continuada dos agentes envolvidos;

IV - adotar medidas para assegurar a continuidade, regularidade, segurança e qualidade dos serviços;

V - buscar recursos e elaborar os estudos e projetos necessários à execução das ações;

VI - assegurar transparência e participação social; e

VII - regulamentar esta Lei no que for necessário.

Art. 20º Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico, os geradores de resíduos sujeitos a planos específicos, os transportadores, os destinadores e os demais agentes abrangidos por esta Lei deverão cumprir as obrigações estabelecidas na legislação, na regulação, nos contratos, nas licenças e nos Planos.

Art. 21º A aprovação dos Planos não substitui licenças, autorizações, outorgas, estudos, projetos, planos de gerenciamento ou demais atos exigidos pelos órgãos competentes.

Art. 22º O Município poderá celebrar consórcios, convênios, acordos de cooperação, contratos e outros instrumentos jurídicos para a execução integrada ou compartilhada das ações previstas nos Planos, observada a legislação aplicável.

Art. 23º O Poder Executivo poderá editar os atos regulamentares necessários à execução desta Lei.

Art. 24º As despesas decorrentes da execução desta Lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário, e de outras fontes legalmente admitidas.

Art. 25° Revogadas as disposições em contrário, está Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito Municipal de Vanini/RS,
aos trinta dias do mês de outubro de 2026.

Ereneu José Bogoni
Prefeito Municipal



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO C – DIAGNÓSTICO

(RELATÓRIO 1: ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO E DRENAGEM PLUVIAL)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273
CNPJ: 58.921.084/0001-86
Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)
Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)
Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)
Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capela Nossa Senhora de Caravaggio 14
Figura 2 - Emancipação de Vanini-RS 15
Figura 3 - Vista da área central de Vanini/RS 16
Figura 4 - Brasão do município de Vanini-RS 17
Figura 5 - Estrutura político-administrativa do município de Vanini-RS..... 18
Figura 6 - Centro Administrativo de Vanini/RS 18
Figura 7 - Localização geográfica do município de Vanini/RS 20
Figura 8 - Localização do município de Vanini no COREDE Produção..... 21
Figura 9 - Delimitação da área central do Município de Vanini-RS 22
Figura 10 - Mapa do Perímetro Urbano do Município de Vanini-RS 23
Figura 11 - Mapa de localização das comunidades rurais de Vanini - RS..... 27
Figura 12 - Crescimento Populacional de Vanini nas últimas 4 décadas 34
Figura 13 - Distribuição de gênero no município de Vanini/RS..... 34
Figura 14 - Pirâmide etária do município de Vanini-RS 35
Figura 15 - Indicadores Demográficos de Vanini – RS (2010-2019)..... 36
Figura 16 - Distribuição de cor ou raça no município de Vanini/RS 37
Figura 17 - Situação de domicílios dos munícipes de Vanini/RS 38
Figura 18 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Vanini/RS..... 39
Figura 19 – IDH por eixo para Vanini, em comparação com o RS 40
Figura 20 - IDESE do município de Vanini e do Estado do Rio Grande do Sul 41
Figura 21 – Taxa bruta de frequência escolar em Vanini/RS por grupo de idade 42
Figura 22 – Taxa de alfabetização de Vanini/RS por grupos de idade..... 43
Figura 23 - Nível de instrução de ensino dos habitantes de Vanini/RS 44
Figura 24 - Infraestrutura nas escolas do município de Vanini/RS 45
Figura 25 - PIB Municipal de Vanini/RS..... 51
Figura 26 - PIB per capita de Vanini/RS..... 51
Figura 27 - VAB de Vanini/RS 52
Figura 28 - Valor da produção dos setores econômicos de Vanini em 2023 53
Figura 29 - Comparação anual do tamanho do rebanho 53
Figura 30 - Distribuição dos estabelecimentos segundo sua natureza jurídica 55
Figura 31 - Distribuição dos estabelecimentos ativos em 2025..... 55
Figura 32 - Potencial de consumo, por tipo de despesa, para Vanini/RS..... 57
Figura 33 - Histórico de registros de furtos e roubos em Vanini/RS..... 61
Figura 34 - Nº de consumidores de energia entre 2011 e 2018 61
Figura 35 - Meios de Transporte mais utilizados para chegar ao trabalho em Vanini - RS..... 62
Figura 36 - Frota de Veículos em Vanini/RS 63
Figura 37 - Localização do Município de Vanini em relação a geomorfologia do Estado 65
Figura 38 - Perfis estratigráficos das Fácies Palmas e Barros Cassal..... 67
Figura 39 - Unidades geomorfológicas no território do município de Vanini/RS..... 68
Figura 40 - Pedologia do Município de Vanini/RS 69
Figura 41 - Clinografia (declividade) do Município de Vanini/RS 71

Figura 42 - Clinografia e perfis de solo: Chernossolo x Nitossolo 71
Figura 43 - Hipsometria no município de Vanini-RS 73
Figura 44 - Evolução do uso e ocupação do solo no município de Vanini/RS de 1985 a 2024. ... 74
Figura 45 - Mapa de uso e cobertura do solo no Município de Vanini/RS de 1985 a 2024 77
Figura 46 - Uso e ocupação do solo atual no Município de Vanini/RS 78
Figura 47 - Hidrologia do Município de Vanini/RS e inserção nas Bacias hidroagráficas 79
Figura 48 - Hidrografia de Vanini/RS..... 80
Figura 49 - Mapa hidrogeológico do Município de Vanini/RS 82
Figura 50 - Mapa de áreas de preservação permanente 83
Figura 51 - Categorias de Áreas de Preservação Permanente..... 84
Figura 52 - Classificação climática segundo Koppen 85
Figura 53 - Climatograma de Vanini/RS..... 86
Figura 54 - Tendências climáticas no município de Vanini/RS 87
Figura 55 - Localização do município de Vanini em relação aos biomas e domínios brasileiros 89
Figura 56 - Xaxim (esq.) e Araucária (dir.) 90
Figura 57 - Registros fotográficos da ictiofauna que pode ser encontrada no município de Vanini/RS. 96
Figura 58 - Registros fotográficos da herpetofauna que pode ser encontrada na área do município de Vanini/RS 97
Figura 59 - Registros fotográficos da avifauna que pode ser encontrada na área do município de Vanini/RS 98
Figura 60 - Registros fotográficos da mastofauna que pode ser encontrada na área do município de Vanini/RS. 99
Figura 61 - Registro fotográfico de espécies avistadas, registradas e ou ocorrência relatada no município de Vanini. 100
Figura 62 – Estrutura organizacional da gestão dos serviços de abastecimento de água 102
Figura 63 – Localização dos poços e reservatórios de abastecimento público de Vanini/RS... 105
Figura 64- Evolução do Consumo da água em Vanini/RS 106
Figura 65 – Rede de abastecimento Estrada Geral/Campo do Meio 109
Figura 66 - Poço Pilonetto Centro (esq.); Dosador automático de cloro (dir.) 113
Figura 67 - Reservatórios do SAC Poço Pilonetto Centro (R1, R2 e R3) 114
Figura 68 - Poço Esq. Rua Farrapos (esq.); Dosador automático de cloro (dir.) 114
Figura 69 - Reservatórios do SAC Poço Esquina Rua Farrapos (R4 e R5) 115
Figura 70 - Poço Botafogo (dir.); casa de tratamento (esq.) 116
Figura 71 - Reservatórios do SAC Poço Botafogo (R6) 116
Figura 72 - Poço e reservatório do SAC Linha Fanton 121
Figura 73 - Poço e reservatório do SAC Linha Vicensi (Dist. Industrial) 121
Figura 74 - Poço e reservatório do SAC Capela São Paulo 122
Figura 75 - Poço e reservatório do SAC Capela Santa Rosália 122
Figura 76 - Poço e reservatório do SAC Capela São João..... 123
Figura 77 - Poço e reservatório do SAC Capela N. S. Saúde..... 123
Figura 78 - Poço e reservatórios do SAC Linha Tibola..... 124
Figura 79 - Poço do SAC Linha Casteli 124

Figura 80 - Poço e reservatório do SAC Capela Santuário 125
Figura 81 - Poço e reservatórios do SAC Aparecida Novo 125
Figura 82 - Formas de abastecimento de Vanini/RS 126
Figura 83 - Periodicidade de limpeza das caixas d'água 127
Figura 84 - Problemas relacionados com o abastecimento de água 128
Figura 85 - Número e frequência mínima de amostras de água nos SACs 130
Figura 86- Análise financeira do sistema abastecimento de água de Vanini/RS 136
Figura 87 – Esquema representativo da fossa séptica, filtro e sumidouro 140
Figura 88 - Soluções de coleta e tratamento de esgotos em Vanini/RS 141
Figura 89 - Frequência de limpeza dos SITES 143
Figura 90 - Principais problemas apontados pela população 143
Figura 91 - Classes de enquadramento e usos das águas, conforme Resolução CONAMA 357/2005 145
Figura 92 - Rua central do município de Vanini com pavimentação 150
Figura 93 - Sistema de drenagem das águas pluviais do município de Vanini, com destaque às bocas coletoras 151
Figura 94 - Rio Gramiamunha no perímetro urbano de Vanini-RS 152
Figura 95 - Leito do Rio Gramiamunha 153
Figura 96 - existência de problemas relacionados à drenagem pluvial 155
Figura 97 - Registros por tipo de desastre em Vanini/RS 157
Figura 98 - Total de pessoas diretamente afetadas por eventos extremos por ano em Vanini/RS 158
Figura 99 - Prejuízo Público por ano com os eventos extremos em Vanini/RS 158
Figura 100 - Ocorrências em Vanini após evento de precipitação intensa 160

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distâncias ao Município de Vanini em relação a pontos de interesse 19
Quadro 2 - Divisões administrativas territoriais do município de Vanini 24
Quadro 3 – Grupos e Organizações Sociais no Município de Vanini – RS..... 28
Quadro 4 - Instituições religiosas existentes e cadastradas no município de Vanini - RS..... 28
Quadro 5 - Principais instrumentos legais federais e estaduais aplicáveis ao Plano Municipal de Saneamento Básico..... 30
Quadro 6 - Principais instrumentos legais municipais relacionados ao saneamento básico em Vanini/RS 32
Quadro 7 - Escolas da rede municipal de ensino de Vanini/RS..... 44
Quadro 8 - Tipo e quantidade de estabelecimentos de saúde no município 47
Quadro 9 - Potencialidades turísticas de Vanini 58
Quadro 10 - Relação de espécies vegetais com ocorrência registrada em Vanini e classificadas como ameaçadas de extinção..... 90
Quadro 11 – Espécies de animais passíveis de ocorrência no município de Vanini 92
Quadro 12 - Poços de abastecimento da zona urbana de Vanini/RS..... 111
Quadro 13 - Reservatórios da zona urbana de Vanini/RS 112
Quadro 14 - Poços de abastecimento da zona rural de Vanini/RS 118
Quadro 15 - Reservatórios da zona rural de Vanini/RS 120
Quadro 16 - VMP conforme Portaria GM/MS Nº 888/2021, para os parâmetros analisados..... 130
Quadro 17 – Indicadores para avaliação do Sistema de Esgotamento Sanitário..... 148
Quadro 18 - Indicadores dos serviços de drenagem pluvial de Vanini/RS – ano base 2025 161

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução Populacional do Município de Vanini - RS 33
Tabela 2 - Características Gerais da População de Vanini/RS 37
Tabela 3 - Características dos domicílios de Vanini - RS 38
Tabela 4 - Indicadores educacionais do Município de Vanini/RS 45
Tabela 5 - Quadro de colaboradores da UBS 47
Tabela 6 - Registros de morbidades em Vanini/RS entre os anos de 2021 e 2024 49
Tabela 7 – Principais causas de mortalidade em Vanini/RS (2021 a 2023) 50
Tabela 8 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda 57
Tabela 9 - Faixas de altitude e relevo de Vanini/RS 72
Tabela 10 - Evolução do uso e ocupação do solo no Município de Vanini/RS de 1985 a 2024 ... 75
Tabela 11 – Consumo da água para abastecimento ente os anos de 2021 e 2025 em Vanini-RS 106
Tabela 12 - Extensão das redes de água de Vanini/RS..... 108
Tabela 13 - Monitoramento da qualidade da água dos poços que abastecem a área urbana do município de Vanini – análises mensais – saída do tratamento 131
Tabela 14 - Análise financeira do sistema abastecimento de água de Vanini/RS..... 135
Tabela 15 - Indicadores para caracterização dos serviços prestados 137

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO GERAL 9
2 INTRODUÇÃO 11
3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE VANINI 13
3.1 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO 13
3.1.1 BRASÃO DO MUNICÍPIO 16
3.2 ESTRUTURAÇÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA 17
3.3 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA 18
3.3.1 LOCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO AOS CONSELHOS REGIONAIS DE DESENVOLVIMENTO (COREDES) 20
3.4 OCUPAÇÃO TERRITORIAL 22
3.4.1 REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO 24
3.5 ORGANIZAÇÕES SOCIAIS E RELIGIOSAS 27
4 LEGISLAÇÕES 29
5 DIAGNÓSTICO SOCIOECNÔMICO 33
5.1 PERFIL DEMOGRÁFICO 33
5.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS DOMICÍLIOS 38
5.2 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS 39
5.3 EDUCAÇÃO 42
5.3.1 INFRAESTRUTURA DO ENSINO EM VANINI 44
5.4 SAÚDE 46
5.4.1 INFRAESTRUTURA DA SAÚDE EM VANINI 46
5.4.2 INDICADORES DE SAÚDE 48
5.5 ECONOMIA 51
5.5.1 CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS DE VANINI 54
5.5.2 RENDIMENTOS E POTENCIAL DE CONSUMO DA POPULAÇÃO 56
5.6 TURISMO E LAZER 58
5.7 SEGURANÇA 60
5.8 DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA 61
5.9 TRANSPORTES 62
6 MEIO FÍSICO 63
6.1 GEOMORFOLOGIA 63
6.2 GEOLOGIA 65
6.3 PEDOLOGIA 68
6.4 CLINOGRAFIA 70
6.5 HIPSOMETRIA 72
6.6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 73
6.7 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS 78
6.8 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS 81
6.9 ÁREAS DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL 82
6.10 CLIMATOLOGIA 85
7 MEIO BIÓTICO 87

7.1 FLORA E VEGETAÇÃO 88
7.2 FAUNA 90
7.2.1 FAUNA DO MUNICÍPIO DE VANINI **94**
8 SANEAMENTO BÁSICO **101**
8.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 101
8.1.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA **101**
8.1.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA **104**
8.1.3 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA **126**
8.1.4 QUALIDADE DA ÁGUA DO MUNICÍPIO **129**
8.1.5 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA **135**
8.1.6 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES .. **136**
8.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 137
8.2.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO **137**
8.2.2 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO **139**
8.2.3 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO **142**
8.2.4 QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS **144**
8.2.5 IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS FUTUROS PARA LOCALIZAÇÃO DE ETE E POSSÍVEIS CORPOS RECEPTORES **145**
8.2.6 BALANÇO ENTRE A GERAÇÃO DE ESGOTO E A CAPACIDADE DO SISTEMA EXISTENTE **146**
8.2.7 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA **147**
8.2.8 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES .. **147**
8.3 SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL 148
8.3.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL **148**
8.3.2 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS **149**
8.3.3 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE DESÁGUE DA DRENAGEM DA CIDADE **151**
8.3.4 DESCRIÇÃO DA ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DA REDE DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL **153**
8.3.5 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE DRENAGEM **154**
8.3.6 ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO E HIDROLÓGICO **157**
8.3.7 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA **160**
8.3.8 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES .. **161**
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS **162**
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 163

1 APRESENTAÇÃO GERAL

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)** é o principal instrumento de planejamento e gestão do setor de saneamento em nível local, estabelecendo diretrizes, metas e ações para a universalização e melhoria dos serviços. O PMSB está estruturado nos quatro eixos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020:

- **abastecimento de água potável;**
- **esgotamento sanitário;**
- **manejo de resíduos sólidos, e;**
- **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**.

A elaboração do plano é uma exigência legal e deve ser conduzida de forma participativa, envolvendo a sociedade civil e os diversos atores institucionais, garantindo assim legitimidade e aderência às necessidades locais. Sua função principal é orientar o poder público na formulação de políticas, programas, ações e investimentos, promovendo maior eficiência, transparência e sustentabilidade na prestação dos serviços (BRASIL, 2011; BRASIL, 2020).

No âmbito do Contrato nº 114/2025, o presente Relatório 1 corresponde à etapa de Diagnóstico do PMSB, contemplando a caracterização e análise integrada do meio físico, biótico e socioeconômico do município, bem como dos componentes do saneamento básico relacionados ao abastecimento de água potável, ao esgotamento sanitário e à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. O componente de manejo de resíduos sólidos urbanos não integra esta etapa específica, uma vez que se encontra contemplado no Relatório 8, elaborado no contexto da revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), desenvolvido de forma complementar ao PMSB.

A elaboração do diagnóstico seguiu as orientações metodológicas estabelecidas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em seus Termos de Referência para elaboração e revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico, adotando abordagem multidisciplinar e participativa para o levantamento,

sistematização e análise das informações. Além disso, foram observados os dispositivos legais e normativos aplicáveis ao setor, visando garantir a conformidade técnica e legal do planejamento municipal.

2 INTRODUÇÃO

O saneamento básico constitui um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais essenciais para a promoção da saúde pública, da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável dos municípios. Sua adequada prestação contribui diretamente para a redução de doenças de veiculação hídrica, a preservação dos recursos naturais, a valorização urbana e a melhoria da qualidade de vida da população.

No Brasil, a Política Nacional de Saneamento Básico foi instituída pela Lei Federal nº 11.445/2007 e posteriormente atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, conhecida como Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Essa legislação estabelece os princípios, diretrizes e instrumentos para a organização, planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços de saneamento, tendo como principal objetivo a universalização do acesso, com metas nacionais voltadas à ampliação da cobertura dos serviços, à melhoria da eficiência operacional e à promoção da sustentabilidade econômico-financeira do setor.

De acordo com a legislação vigente, o saneamento básico é composto por quatro eixos fundamentais:

- **Abastecimento de água potável**, compreendendo as atividades de captação, tratamento, reservação e distribuição de água em quantidade e qualidade adequadas para o consumo humano;
- **Esgotamento sanitário**, englobando a coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos esgotos sanitários;
- **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**, envolvendo os serviços de coleta, transporte, tratamento, reciclagem, reaproveitamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos;
- **Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**, abrangendo as estruturas e ações destinadas à coleta, condução, retenção, infiltração e disposição das águas de chuva, visando reduzir alagamentos, erosões e demais impactos associados.

Entre os instrumentos previstos pela Política Nacional de Saneamento Básico, destaca-se o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), considerado o principal instrumento de planejamento do setor em âmbito local. O PMSB estabelece o diagnóstico da situação atual dos serviços, identifica deficiências e potencialidades, define objetivos, metas, programas, projetos e ações, além de orientar a aplicação de recursos públicos e privados para a melhoria contínua dos sistemas de saneamento.

A elaboração e implementação do PMSB representam uma importante oportunidade para o município estruturar sua política de saneamento de forma integrada e estratégica, promovendo maior eficiência na gestão dos serviços, ampliação da capacidade de captação de recursos junto aos governos estadual e federal, atendimento às exigências legais e regulatórias e fortalecimento da participação social no processo decisório.

Além disso, o planejamento adequado dos serviços de saneamento proporciona benefícios diretos à população e ao meio ambiente, incluindo a proteção dos recursos hídricos, a redução da poluição, a prevenção de doenças, a mitigação de impactos decorrentes de eventos climáticos extremos, a valorização dos espaços urbanos e rurais e o estímulo ao desenvolvimento econômico e social sustentável. Nesse contexto, o PMSB configura-se como um instrumento indispensável para orientar o crescimento ordenado do município e assegurar melhores condições de vida para as atuais e futuras gerações.

3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE VANINI

A caracterização geral do município envolve aspectos geográficos, históricos, de ocupação, e estrutura político-administrativa. Essas informações são apresentadas a seguir na forma de tópicos com base em dados fornecidos pelo município e buscas em diferentes fontes de informações.

3.1 HISTÓRIA DO MUNICÍPIO

A ocupação da área que atualmente corresponde ao município de Vanini ocorreu entre os anos de 1892 e 1906, sendo povoada majoritariamente por descendentes de imigrantes italianos, além de alemães e poloneses. Os primeiros colonizadores chegaram à região entre 1894 e 1900, no contexto da criação da Colônia Guaporé. Provenientes de municípios como Bento Gonçalves, Veranópolis, Garibaldi e Caxias do Sul, os primeiros habitantes de Vanini se estabeleceram inicialmente na localidade denominada Linha Quarta, então pertencente ao 2º Distrito de São Luiz de Guaporé.

Por volta de 1906, iniciou-se o processo de delimitação territorial da localidade, bem como a definição das primeiras capelas, período em que a região passou a ser conhecida como Monte Cuco. Conforme registrado:

> “Os primeiros colonizadores que chegaram à região [...] encontraram a mata virgem, formada por imensos pinheirais que dificultavam o acesso ao território para iniciar o cultivo da terra [...] As primeiras moradias foram construídas com costaneiras e troncos de pinheiros, de forma artesanal” (VANINI, 2018).

A diversidade cultural dos imigrantes, aliada ao fato de o povoado não integrar um assentamento previamente delimitado pela Comissão de Terras — o que levou as primeiras famílias a ocuparem o local por iniciativa própria — contribuiu para reforçar a importância atribuída à prática religiosa na organização social da comunidade (VANINI, 2026).

A primeira capela construída foi dedicada a Nossa Senhora de Caravaggio, por volta de 1912 (Figura 1), embora haja divergências quanto à data exata. A segunda, a

Capela de São Brás, construída em 1915 por iniciativa de Antônio Triches, deu origem ao núcleo urbano que viria a se tornar a sede municipal, sendo elevada à condição de paróquia em 1967, na Diocese de Passo Fundo.

Figura 1 - Capela Nossa Senhora de Caravaggio



Fonte: VANINI (2026).

A denominação do município tem origem no nome do comerciante pioneiro da localidade, Sr. Severino Vanini, natural de Caxias do Sul. Vanini foi oficialmente instituído como distrito pela Lei Municipal nº 303, de 14 de março de 1967, subordinado ao município de Casca, desmembrando-se, à época, do distrito de São Domingos do Sul.

A primeira tentativa de emancipação ocorreu em 1979, sem sucesso. Em 1986, os trabalhos foram retomados pela mesma comissão, culminando na emancipação político-administrativa do município. A comissão era composta por Ênio Tomaz Lusa (Presidente), Zepherino Damo (1º Vice-Presidente), Lauro Antônio Martinelli (2º Vice-Presidente), Nelso Antônio Reginatto (1º Secretário), Vilson Rui Damo (2º Secretário), Telêmaco Pedro Vanini (1º Tesoureiro), Elói Betinelli (2º Tesoureiro), tendo como auxiliares Anselmo Rodrigues dos Santos, Amantino Inácio Zabot, Neivo Severino Luza, Alberto Vizioli, Jovelino Joaquim Luza, Generoso Luza e Rovílio Reginatto.

O município foi, então, elevado à categoria de município pela Lei nº 8.459, de 8 de dezembro de 1987, com a denominação de Vanini, desmembrando-se dos municípios de Casca e David Canabarro (Figura 2).

Figura 2 - Emancipação de Vanini-RS



Fonte: VANINI (2026).

O gentílico atribuído aos habitantes do município é vaninense. A Figura 3 apresenta uma imagem atual da Sede de Vanini.

Figura 3 - Vista da área central de Vanini/RS



Fonte: MAPBIOMAS (2020).

3.1.1 BRASÃO DO MUNICÍPIO

O Brasão de Armas do município de Vanini foi instituído pela Lei Ordinária nº 44/1989 (Figura 4), o qual apresenta, na sua parte central, um pinheiro araucária em verde e preto. Esse símbolo representa a principal produção extrativa das verdes matas existentes no passado, servindo de incentivo aos habitantes de hoje ao florestamento e ao reflorestamento da área territorial do Município, conservando o meio ambiente e preservando os recursos naturais e renováveis. O bovino, em preto e branco, e o suíno representam a produção de leite e de carne na área do município, como fonte econômica. A topografia está representada pelo relevo ondulado em quatro cores, e, no alto, a cor azul, simbolizando o céu azul do território municipal. Na lista vermelha, localizada ao pé do brasão, constam o nome do Município e a data de sua emancipação. Todos estes símbolos estão encimados por uma coroa nas cores marrom, cinza e preta, representando todas as indústrias, bem como a extração do basalto na área municipal, simbolizando a autonomia do Município de Vanini/RS (VANINI, 1989).

Figura 4 - Brasão do município de Vanini-RS



Fonte: VANINI (1989).

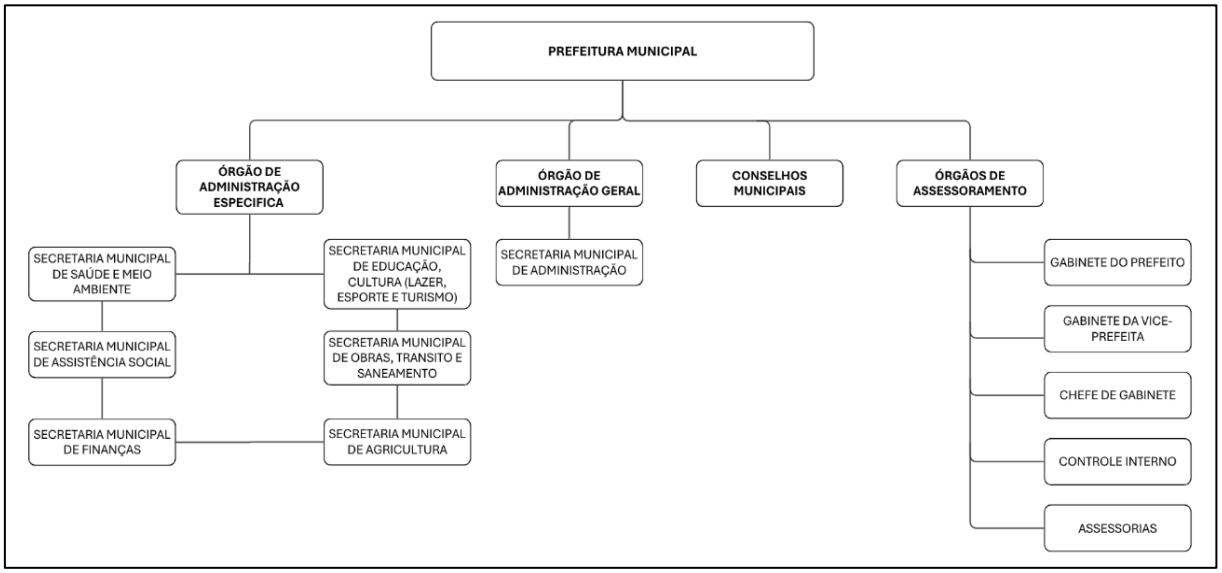
3.2 ESTRUTURAÇÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

A estruturação político-administrativa da gestão atual é regulamentada pela Lei Orgânica nº 06/1989, que estabelece a estrutura administrativa da Prefeitura, e atualizada pela Lei Ordinária nº 1694/2025. As secretarias atualmente estabelecidas são:

- Secretaria Municipal de Agricultura
- Secretaria Municipal de Assistência Social
- Secretaria Municipal de Administração
- Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente
- Secretaria Municipal de Obras, Trânsito e Saneamento
- Secretaria Municipal de Finanças
- Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Lazer, Esporte e Turismo

Além das secretarias, o Gabinete do Prefeito, o Gabinete do Vice-Prefeito, o Chefe do Gabinete, o Controle Interno e as Assessorias também integram a estrutura administrativa do município. O organograma da estrutura administrativa do município de Vanini é apresentado na Figura 5. O Centro Administrativo é apresentado na Figura 6.

Figura 5 - Estrutura político-administrativa do município de Vanini-RS



Fonte: VANINI (2025).

Figura 6 - Centro Administrativo de Vanini/RS



Fonte: RENNOVARE (2026).

3.3 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Vanini localiza-se na Região do Planalto Meridional do Rio Grande do Sul, na mesorregião Noroeste do estado e na microrregião de Passo Fundo. Situado no Planalto Sul Rio-Grandense, na Encosta Superior do Alto Taquari, o município se localiza na latitude 28º28’42” sul e na longitude 51º50’42” oeste, a uma altitude de

~757 metros acima do nível do mar. O território do município está totalmente no domínio do bioma Mata Atlântica.

Do ponto de vista geográfico e em termos de limites territoriais, o município de Vanini é delimitado por São Domingos do Sul ao norte, David Canabarro a leste, São Jorge ao sul, Ciríaco a oeste e Paraí a sudoeste. O município localiza-se a aproximadamente 257 km da capital Porto Alegre, a 86,6 km de Passo Fundo, a 20 km de Casca e a 52,2 km de Marau.

O Quadro 1 apresenta as distâncias rodoviárias entre a sede de Vanini e as sedes dos municípios limítrofes e de outros municípios vizinhos, bem como em relação à capital do Estado. Ressalta-se que as distâncias indicadas referem-se aos trajetos realizados pela malha rodoviária entre as sedes municipais.

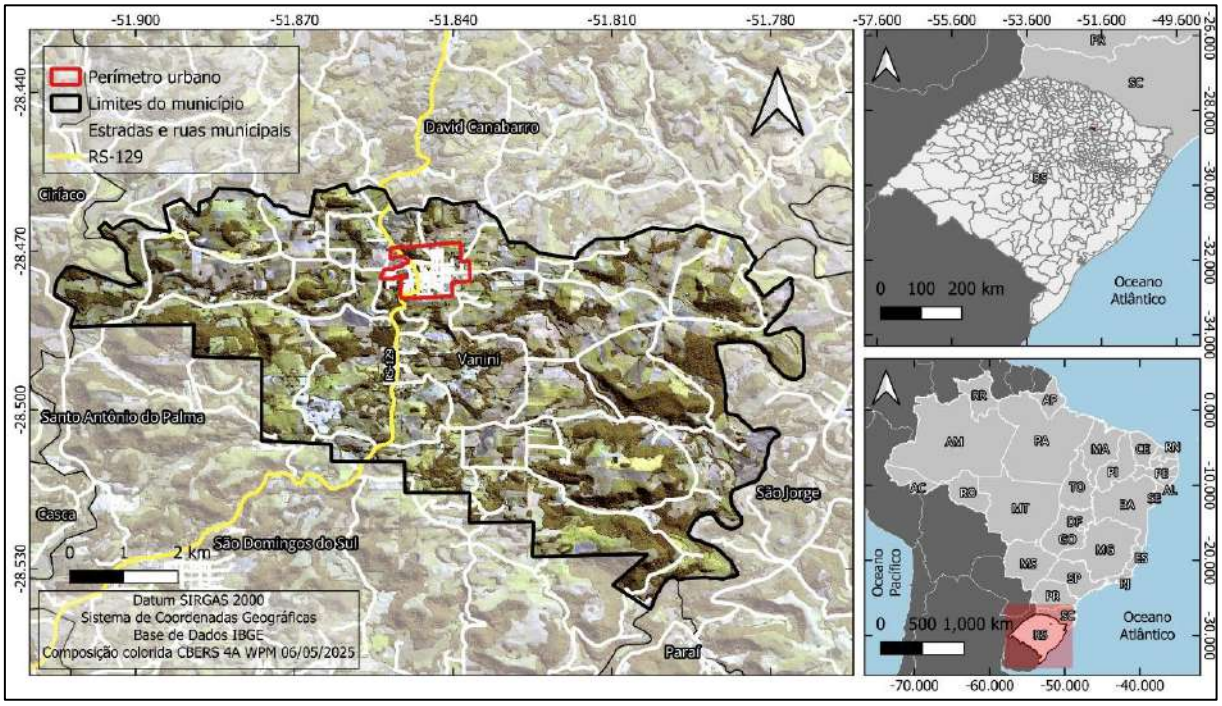
Quadro 1 - Distâncias ao Município de Vanini em relação a pontos de interesse

Local	Interesse	Distância da Sede Municipal (km)
Porto Alegre	Capital do Estado	257
São Domingos do Sul	Limite Municipal	9,6
David Canabarro	Limite Municipal	11,8
São Jorge	Limite Municipal	20,9
Ciríaco	Limite Municipal	19,6
Paraí	Cidade sede da empresa terceirizada – RSU e RSS	20
Passo Fundo	Município Vizinho	86,6
Serafina Correa	Município Vizinho	38,1
Casca	Município Vizinho	20
Marau	Município Vizinho	52,2
Vila Maria	Município Vizinho	39,5

Fonte: Google Maps (2025).

Na Figura 7 apresenta-se a localização de Vanini em relação aos municípios limítrofes, ao estado do Rio Grande do Sul e ao Brasil.

Figura 7 - Localização geográfica do município de Vanini/RS



Fonte: MapBiomas (2025).

A rodovia ERS-129 constitui a principal — e única — via de acesso pavimentada ao município, existindo, entretanto, acessos alternativos por meio de estradas vicinais não pavimentadas.

3.3.1 LOCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO AOS CONSELHOS REGIONAIS DE DESENVOLVIMENTO (COREDES)

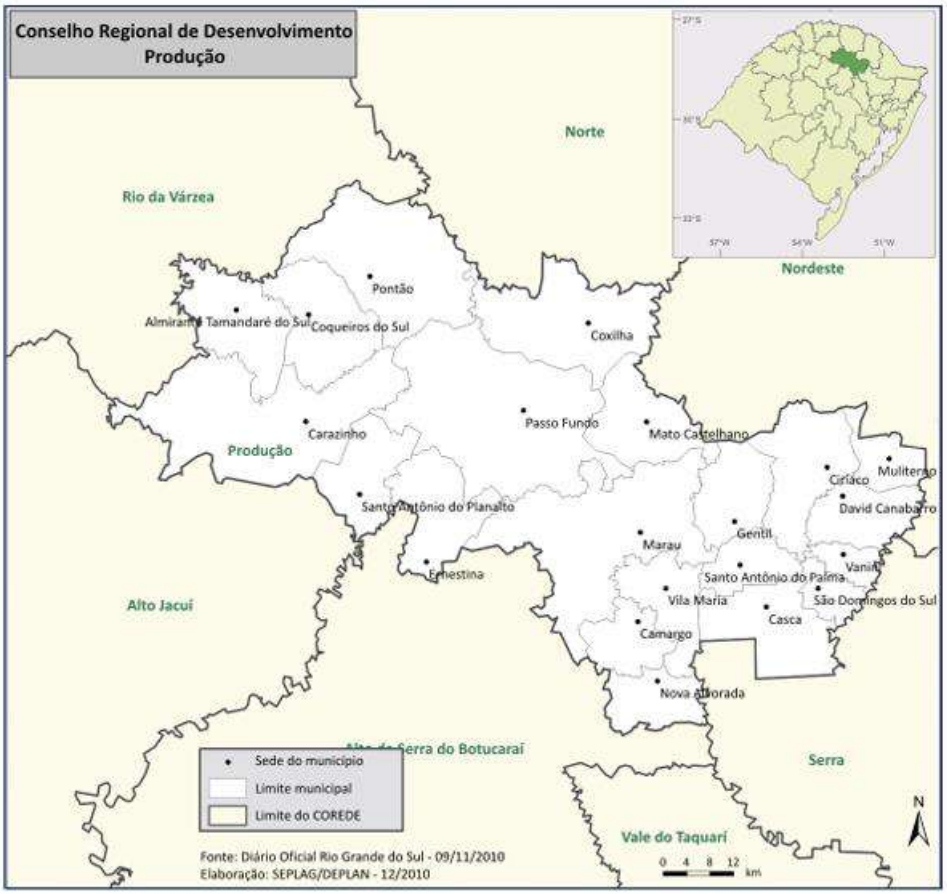
O município de Vanini insere-se no contexto de planejamento do Estado do Rio Grande do Sul, no âmbito do Conselho Regional de Desenvolvimento e Produção (COREDE Produção). Este Conselho, criado em 1991, é composto por vinte e um municípios: Coqueiros do Sul, Almirante Tamandaré do Sul, Ciríaco, Gentil, Coxilha, Santo Antônio do Palma, Pontão, David Canabarro, Santo Antônio do Planalto, Ernestina, Mato Castelhano, Vila Maria, Casca, Muliterno, Carazinho, São Domingos do Sul, Camargo, Vanini, Passo Fundo, Nova Alvorada e Marau.

De acordo com o Perfil Socioeconômico do COREDE Produção, a região dispõe dos modais rodoviário, ferroviário e aeroviário, os quais podem ser melhor aproveitados

para o transporte de cargas e de passageiros. Destaca-se que três municípios integrantes do COREDE ainda não possuem acesso por vias pavimentadas. Ademais, os indicadores de saneamento situam-se abaixo das médias estaduais, o que evidencia a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas ao setor.

Na Figura 8 apresenta-se a localização do município de Vanini no contexto do COREDE Produção.

Figura 8 - Localização do município de Vanini no COREDE Produção



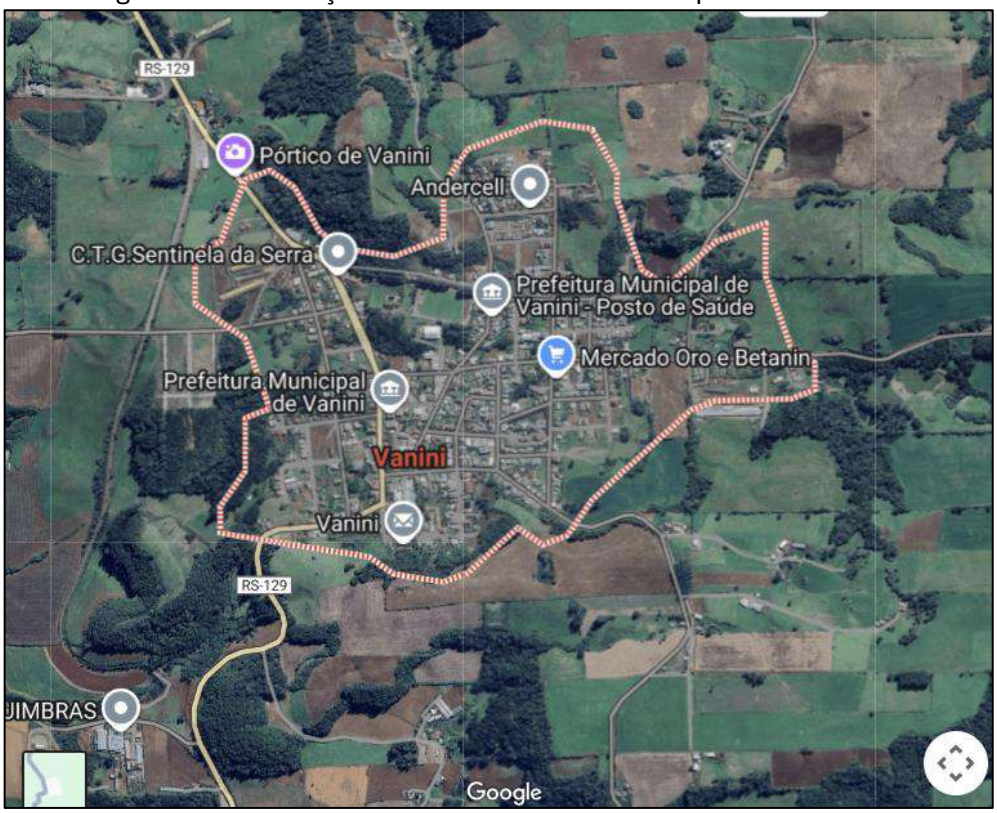
Fonte: Perfil Socioeconômico COREDE Produção (2015).

O município pertence também a Associação dos Municípios do Planalto (AMPLA).

3.4 OCUPAÇÃO TERRITORIAL

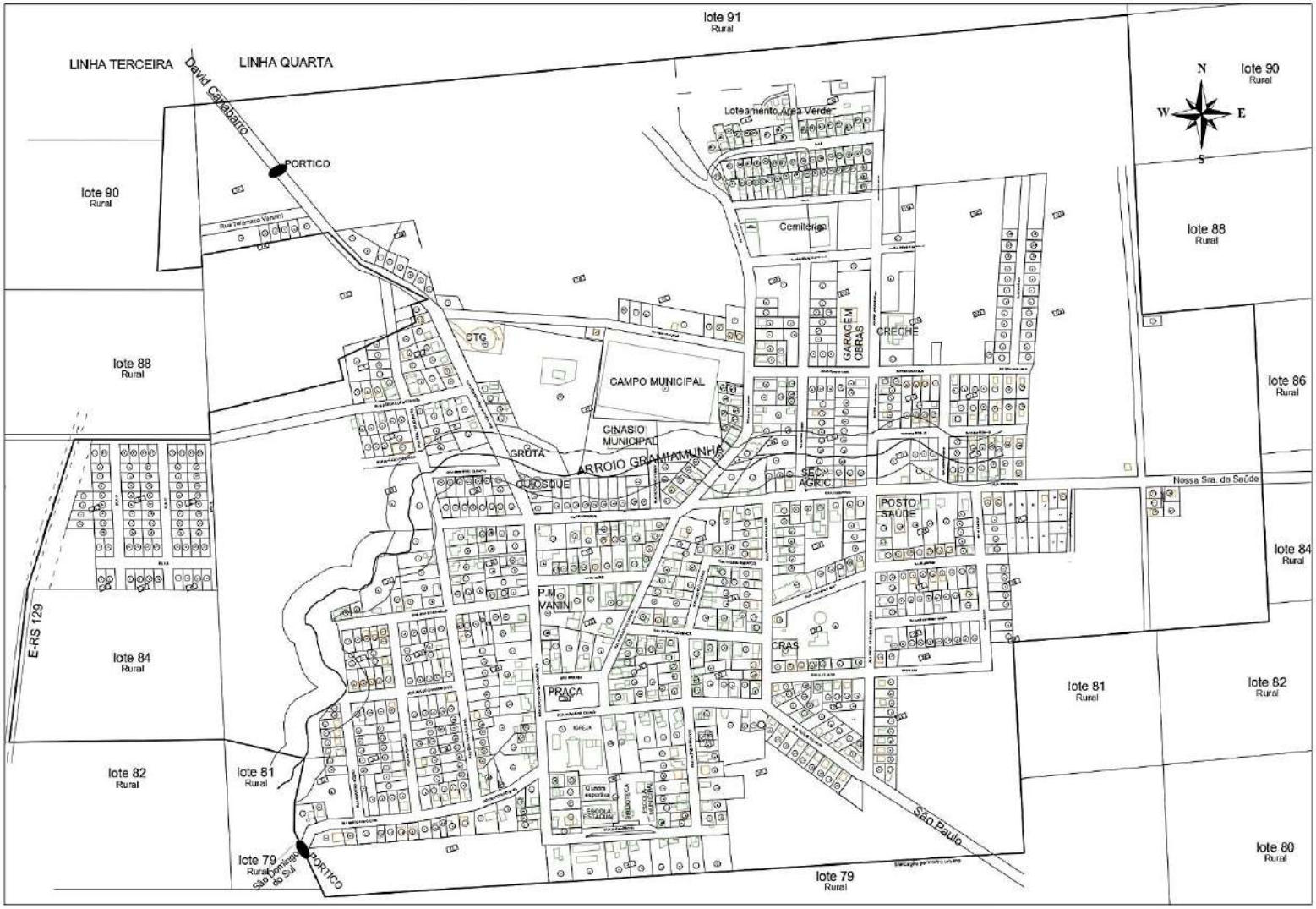
O município de Vanini possui área territorial de 64,905 km² (IBGE, 2022), dos quais aproximadamente 0,96 km² correspondem ao perímetro urbano, representando cerca de 1,5% da área total municipal. Dessa forma, o território caracteriza-se predominantemente como rural, abrangendo aproximadamente 98,5% de sua extensão. A área urbana concentra-se integralmente no distrito-sede, sendo composta exclusivamente pelo Bairro Centro (Figura 9 e Figura 10). A densidade demográfica do município é de aproximadamente 30,88 hab./km², considerando 2.004 habitantes (IBGE, 2022).

Figura 9 - Delimitação da área central do Município de Vanini-RS



Fonte: GoogleMaps (2025).

Figura 10 - Mapa do Perímetro Urbano do Município de Vanini-RS



Fonte: VANINI (2023).

3.4.1 REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO

O município de Vanini é dividido territorialmente em 12 regiões administrativas, sendo o Centro na Zona Urbana e as demais na Zona Rural: Linha Mezzomo, Linha Vicenzi, Linha Aparecida, Linha Tibola, Linha Casteli, Linha Fanton, Comunidade Nossa Senhora da Saúde, Comunidade São João, Comunidade São Paulo, Comunidade de Santa Rosália, Comunidade Santuário de Nossa Senhora Aparecida.

Na área central, a Linha Água Azul e o Loteamento Área Verde são os locais onde há maior número de pessoas em situação de vulnerabilidade no município. Salienta-se que não há comunidades quilombolas remanescentes (PALMARES, 2025) ou terras indígenas (FUNAI, 2025) na área do município.

A localização geográfica das regiões administrativas está apresentada no Quadro 2. Na Figura 11, ilustra-se a localização das comunidades.

Quadro 2 - Divisões administrativas territoriais do município de Vanini

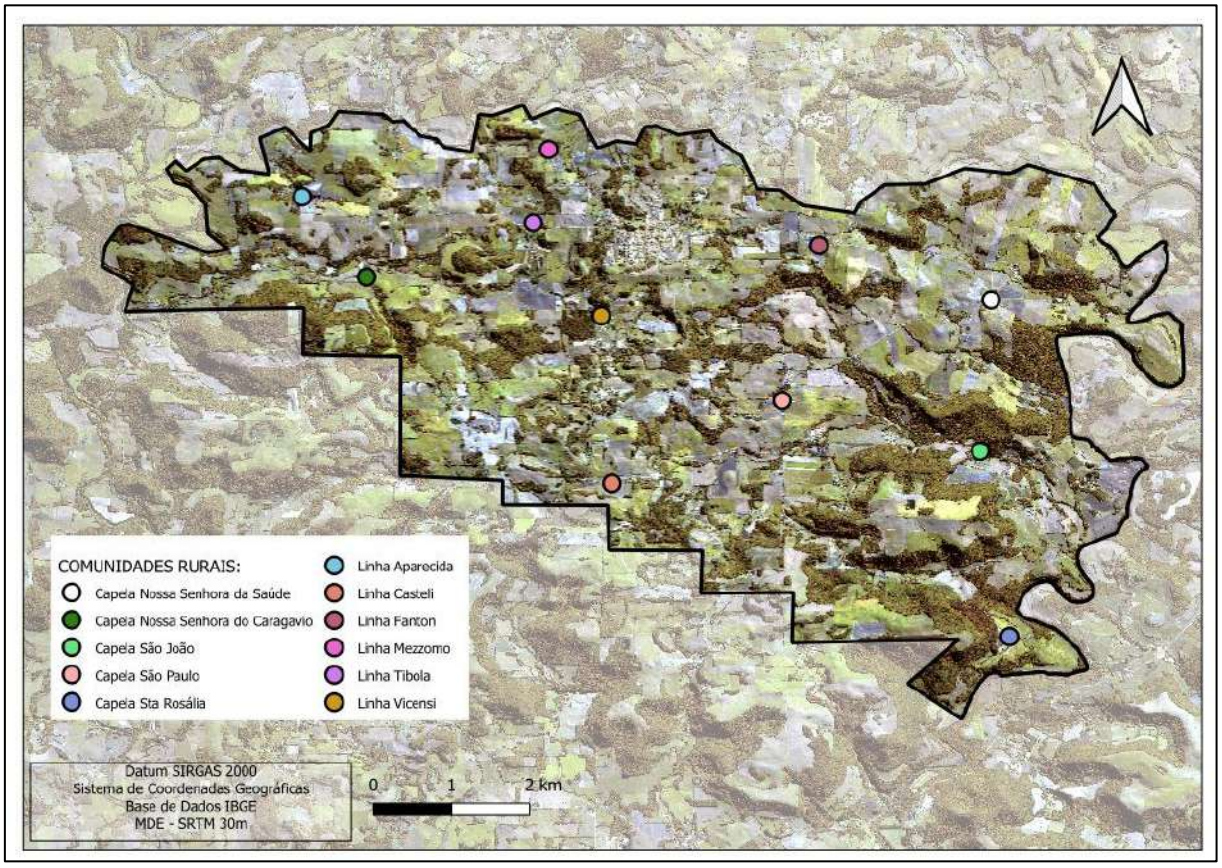
Localidade	Coordenadas Geográficas	Registro Fotográfico
Centro	-28.475333°, -51.846428°	
Linha Mezzomo	-28.463076, -51.856948	

Localidade	Coordenadas Geográficas	Registro Fotográfico
Linha Vicensi	-28.484878, -51.850057	
Linha Aparecida	-28.469273, -51.889132	
Linha Tibola	-28.472692, -51.858962	
Linha Casteli	-28.506841, -51.848664	
Linha Fanton	-28.475653, -51.821478	

Localidade	Coordenadas Geográficas	Registro Fotográfico
Capela Nossa Senhora da Saúde	-28.482795, -51798898	
Capela São João	-28.502629, -51.800314	
Capela São Paulo	-28.495987,-51.826326	
Comunidade de Santa Rosália	-28.526946, -51.796495	
Capela Nossa Senhora do Caravágio	-28.479783, -51.880666	

Fonte: VANINI (2026).

Figura 11 - Mapa de localização das comunidades rurais de Vanini - RS



Fonte: RENNOVARE, adaptado de MapBiomas (2025).

3.5 ORGANIZAÇÕES SOCIAIS E RELIGIOSAS

Os principais grupos sociais identificados no município de Vanini estão apresentados no Quadro 3. As instituições religiosas existentes e cadastradas no município de Vanini estão elencadas no Quadro 4, com a identificação da corrente religiosa, dos responsáveis, da localização e do número de membros filiados. A religião com maior representatividade no município é a católica.

Quadro 3 – Grupos e Organizações Sociais no Município de Vanini – RS

Grupo/Organização Social	Localização
Grupo da Melhor Idade	Localizado na Rua Castello Branco, tendo aproximadamente 60 membros
CTG Sentinela da Serra	Localizado na Rua Governador Meneghetti, comunidade tendo cadastrados 31 membros.
CTG Fogo de Chão	Localizado na Rua Governador Meneghetti, comunidade tendo cadastrados 20 membros.
Moto Clube Fim do Silêncio	Localizado na Rua Farrapos, tendo aproximadamente 18 sócios
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Localizado na Rua Alberto Pasqualini, comunidade tendo cadastrados 68 membros.
Clube de Mães	Localizado na Rua Castello Branco, tendo aproximadamente 25 integrantes.
Esporte Clube Veteranos Botafogo	Localizado na Rua Severino Vanini, com aproximadamente 50 membros
Esporte Clube Veteranos Sporting Vaninense	Localizado na Rua Severino Vanini, com aproximadamente 41 membros.

Fonte: VANINI (2025).

Quadro 4 - Instituições religiosas existentes e cadastradas no município de Vanini - RS

Religião	Instituição	Responsável	Endereço	Número de membros
Católica	Paroquia São Braz de Vanini	Pe Deonísio B.	Rua Duque de Caxias	696
Evangélica	Igreja Batista Palavra de Vida	Jair Pedroso	Rua Presidente Vargas	40
Evangélica	Igreja Evangelho Assembleia de Deus N. PR.	Paulo Saraiva	Rua Artemio Benvegnu, 454	25
Evangélica	Igreja Evangélica Rosa de Saron	Vanderlan Souza da Luz	Rua Presidente Vargas	6
Evangélica	Igreja Evangélica Pentecostal da Cura Divina	Amaral Alvair Barbosa	Rua A Área Verde	12
Evangélica	Igreja Apostólica do Brasil	Valtuir Barbosa	Rua B Área Verde	11
Evangélica	Igreja Assembleia de Deus Getsemani	Inedio Boschi	Rua Professor Artêmio Benvegnú	20

Fonte: VANINI (2025).

4 LEGISLAÇÕES

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Vanini está fundamentada em um conjunto de instrumentos legais e normativos que orientam a gestão dos serviços públicos de saneamento, bem como a proteção dos recursos naturais e a promoção do desenvolvimento sustentável.

Em âmbito federal, destaca-se a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, definindo princípios, objetivos, instrumentos de planejamento e condições para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Posteriormente, a Lei Federal nº 14.026/2020 promoveu a atualização do marco legal do saneamento, estabelecendo metas de universalização, fortalecendo a regulação do setor e ampliando os mecanismos para melhoria da eficiência e sustentabilidade dos serviços.

No que se refere ao componente de resíduos sólidos, destaca-se a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecendo princípios, objetivos e instrumentos voltados à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos, incluindo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e os sistemas de logística reversa.

Como legislação transversal, merece destaque a Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), estabelecendo os instrumentos de gestão ambiental, o licenciamento ambiental e os princípios para preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. No âmbito dos recursos hídricos, a Lei Federal nº 9.433/1997 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, reconhecendo a água como bem público e recurso natural limitado, além de estabelecer instrumentos como os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos d'água e a outorga do direito de uso.

Complementarmente, a Lei Federal nº 9.795/1999 institui a Política Nacional de Educação Ambiental, reconhecendo a educação ambiental como instrumento

fundamental para a construção de uma sociedade sustentável e para o fortalecimento da participação social na gestão ambiental e dos serviços públicos de saneamento.

Em nível estadual, o Estado do Rio Grande do Sul dispõe de instrumentos próprios que complementam a legislação federal, destacando-se a Lei Estadual nº 10.350/1994, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos; a Lei Estadual nº 13.761/2011, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos; a Lei Estadual nº 15.434/2020, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente; e a Lei Estadual nº 14.528/2014, que institui a Política Estadual de Saneamento Básico. Essas normas estabelecem diretrizes para a gestão integrada dos recursos naturais, a proteção ambiental, a prestação dos serviços de saneamento e o fortalecimento da cooperação entre Estado e municípios.

Dessa forma, o PMSB foi elaborado em consonância com esse conjunto de instrumentos legais (Quadro 5), garantindo que o planejamento municipal esteja alinhado aos princípios da universalização, da sustentabilidade ambiental, da eficiência na prestação dos serviços, da proteção dos recursos hídricos e da participação social.

Quadro 5 - Principais instrumentos legais federais e estaduais aplicáveis ao Plano Municipal de Saneamento Básico

Esfera	Instrumento Legal	Ementa/Objeto	Relação com o PMSB
Federal	Lei nº 11.445/2007	Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.	Define os princípios, objetivos, instrumentos de planejamento e a obrigatoriedade do PMSB.
Federal	Lei nº 14.026/2020	Atualiza o marco legal do saneamento básico.	Estabelece metas de universalização, fortalece a regulação e a eficiência na prestação dos serviços.
Federal	Lei nº 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).	Define diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.
Federal	Lei nº 6.938/1981	Institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA).	Estabelece instrumentos de gestão ambiental, incluindo licenciamento e controle ambiental.
Federal	Lei nº 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.	Define os instrumentos de gestão das águas e a integração entre recursos hídricos e saneamento.
Federal	Lei nº	Institui a Política Nacional	Promove a educação ambiental como

Esfera	Instrumento Legal	Ementa/Objeto	Relação com o PMSB
	9.795/1999	de Educação Ambiental.	instrumento de participação social e sustentabilidade dos serviços de saneamento.
Estadual (RS)	Lei nº 10.350/1994	Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul.	Complementa a gestão das águas em âmbito estadual e estabelece mecanismos de gerenciamento das bacias hidrográficas.
Estadual (RS)	Lei nº 14.528/2014	Institui a Política Estadual de Saneamento Básico.	Define diretrizes para a organização, planejamento e prestação dos serviços de saneamento no Estado.
Estadual (RS)	Lei nº 13.761/2011	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.	Complementa a PNRS e estabelece diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos no Rio Grande do Sul.
Estadual (RS)	Lei nº 15.434/2020	Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.	Consolida normas de proteção ambiental e orienta os processos de gestão e licenciamento ambiental no Estado.
Estadual (RS)	Lei nº 11.730/2002	Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e cria o Programa Estadual de Educação Ambiental.	Estabelece diretrizes para a promoção da educação ambiental formal e não formal, fortalecendo a participação social, a conscientização ambiental e o desenvolvimento de ações educativas voltadas à sustentabilidade dos serviços de saneamento básico.
Estadual (RS)	Lei nº 13.597/2010	Atualiza a Política Estadual de Educação Ambiental e institui o Plano Estadual de Educação Ambiental.	Fortalece a integração da educação ambiental às políticas públicas de saneamento, recursos hídricos e gestão ambiental.

Fonte: Rennovare, adaptado da legislação federal e estadual vigente.

No âmbito municipal, observa-se que o Município de Vanini dispõe de um conjunto de instrumentos legais que fornecem suporte à gestão ambiental, territorial e do saneamento básico, conforme apresenta o Quadro 6. Destaca-se a Lei Municipal nº 1.471/2019, que institucionaliza a Política Municipal de Saneamento Básico e os respectivos instrumentos de planejamento setorial, demonstrando o compromisso do município com a universalização dos serviços, a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população.

Quadro 6 - Principais instrumentos legais municipais relacionados ao saneamento básico em Vanini/RS

Instrumento Legal	Ementa/Objeto	Relação com o PMSB
Lei Ordinária nº 895/2005, de 25 de outubro de 2005	Institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Vanini e dá outras providências.	Estabelece as diretrizes para o ordenamento territorial e o desenvolvimento urbano municipal, servindo de base para o planejamento da infraestrutura de saneamento e a expansão dos serviços públicos.
Lei Ordinária nº 882/2005, de 26 de julho de 2005	Institui o Código de Meio Ambiente e de Posturas do Município de Vanini e dá outras providências.	Define normas de proteção ambiental, uso adequado dos recursos naturais, controle da poluição e posturas municipais, contribuindo para a gestão ambiental integrada e para a sustentabilidade das ações previstas no PMSB.
Lei Ordinária nº 1.471/2019, de 18 de dezembro de 2019	Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Vanini/RS.	Constitui o principal instrumento legal municipal do setor, estabelecendo os princípios, objetivos, diretrizes e mecanismos para o planejamento, execução, acompanhamento e revisão das políticas públicas de saneamento básico e gestão de resíduos sólidos.
Lei Ordinária nº 881/2005, de 26 de julho de 2005	Disciplina o licenciamento ambiental no Município de Vanini e trata das sanções administrativas aos infratores.	Regulamenta os procedimentos de licenciamento ambiental municipal e os instrumentos de fiscalização e controle ambiental, fundamentais para a implantação e operação de sistemas de saneamento.
Lei Ordinária nº 863/2005, de 24 de maio de 2005	Cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente (CODEMA) e dá outras providências.	Institui o órgão colegiado de participação social responsável por auxiliar na formulação, acompanhamento e fiscalização das políticas ambientais municipais, fortalecendo a gestão participativa prevista na legislação do saneamento básico.

Fonte: Rennovare, adaptado de VANINI.

5 DIAGNÓSTICO SOCIOECNÔMICO

Nos itens a seguir são apresentados os indicadores relativos à demografia, economia, saúde, educação, turismo e lazer de Vanini/RS.

5.1 PERFIL DEMOGRÁFICO

Segundo o IBGE, o número total de habitantes de Vanini/RS em 2022 era de 2.004 habitantes (IBGE, 2022). Na comparação com o número de habitantes de outros municípios do estado, fica na posição 453º de 497. Já na comparação com municípios de todo o país, fica na posição 5.443º de 5.570 (IBGE, 2022).

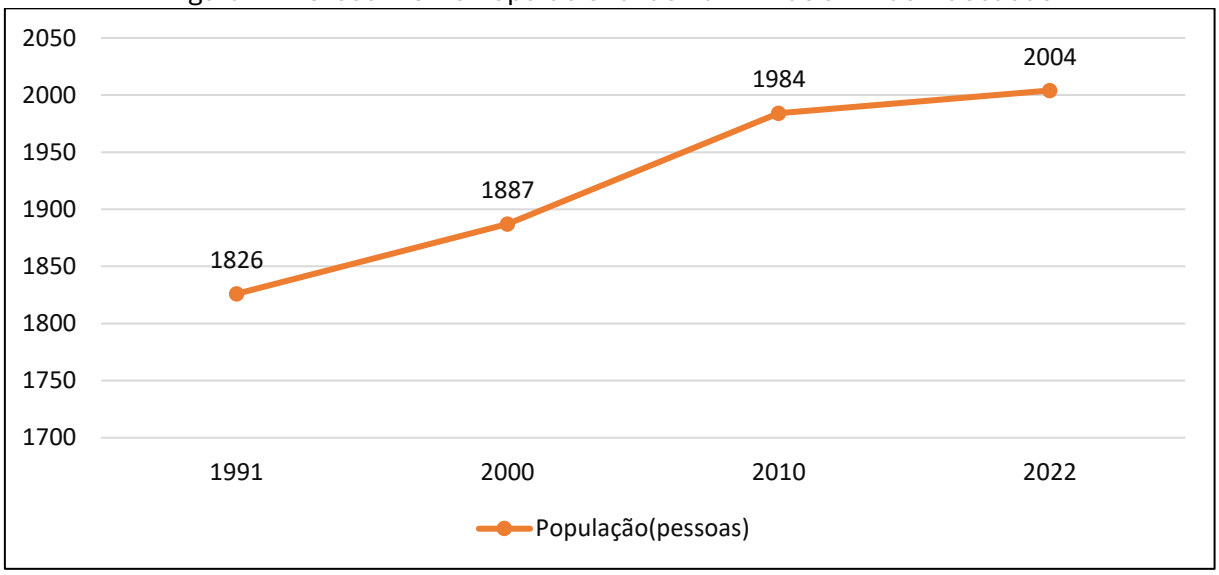
Na Tabela 1 e na Figura 12 está representado o crescimento populacional do município de 1991 a 2022. A taxa de crescimento de 2010 para 2022 foi de apenas 1% em 10 anos. A população estimada para 2025 é de 2.047 habitantes (IBGE, 2025).

Tabela 1 - Evolução Populacional do Município de Vanini - RS

Ano	População Vanini	População Rio Grande do Sul	População Brasil
1991	1.826	9.138.670	146.825.475
2000	1.887	10.187.798	169.799.170
2010	1.984	10.693.929	190.755.799
2022	2.004	10.882.965	203.080.756
2025*	2. 047	11.233.263	213.421.037

*População estimada. Fonte IBGE (2022).

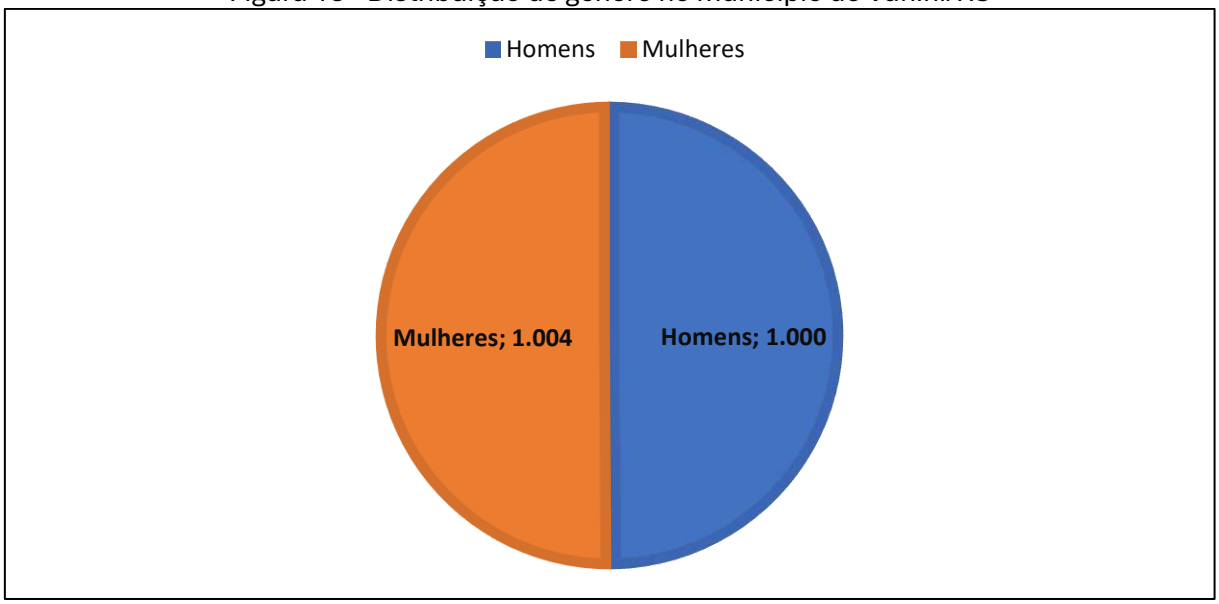
Figura 12 - Crescimento Populacional de Vanini nas últimas 4 décadas



Fonte: IBGE (2022).

A distribuição populacional de gênero no município de Vanini é relativamente equitativa com 4 pessoas do sexo feminino a mais que o masculino (Figura 13).

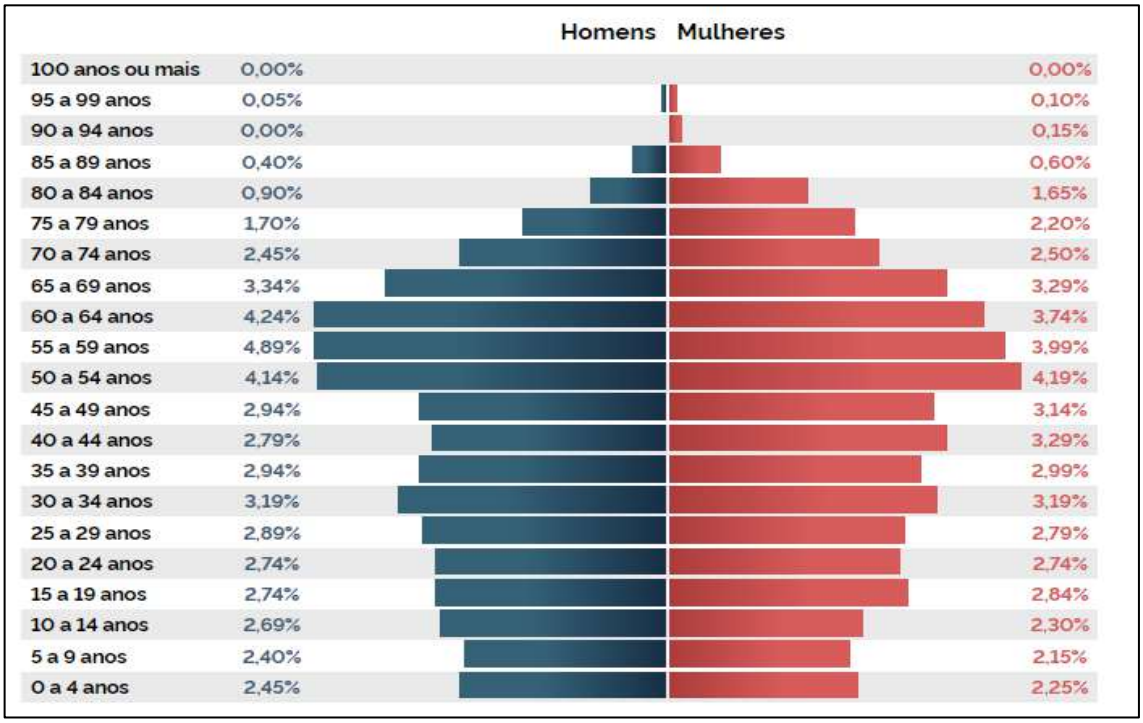
Figura 13 - Distribuição de gênero no município de Vanini/RS



Fonte: IBGE (2022).

Na pirâmide etária da Figura 14 pode-se observar a distribuição populacional por gênero nas diferentes faixas etárias.

Figura 14 - Pirâmide etária do município de Vanini-RS



Fonte IBGE (2022).

Com base na pirâmide etária, observa-se uma menor proporção da população na base, com aumento progressivo nas faixas entre 50 e 70 anos, seguido de uma redução gradual até os 90 anos, sendo a população feminina mais representativa nesses intervalos etários mais elevados. O formato da pirâmide é característico de sociedades urbanizadas, com baixas taxas de natalidade e processo contínuo de envelhecimento populacional. Trata-se de uma estrutura com tendência regressiva, na qual a expressiva participação da população idosa (60 anos ou mais) evidencia o envelhecimento demográfico observado em muitos municípios do Rio Grande do Sul, especialmente nos de menor porte, onde há maior propensão à migração de jovens para centros urbanos de maior tamanho.

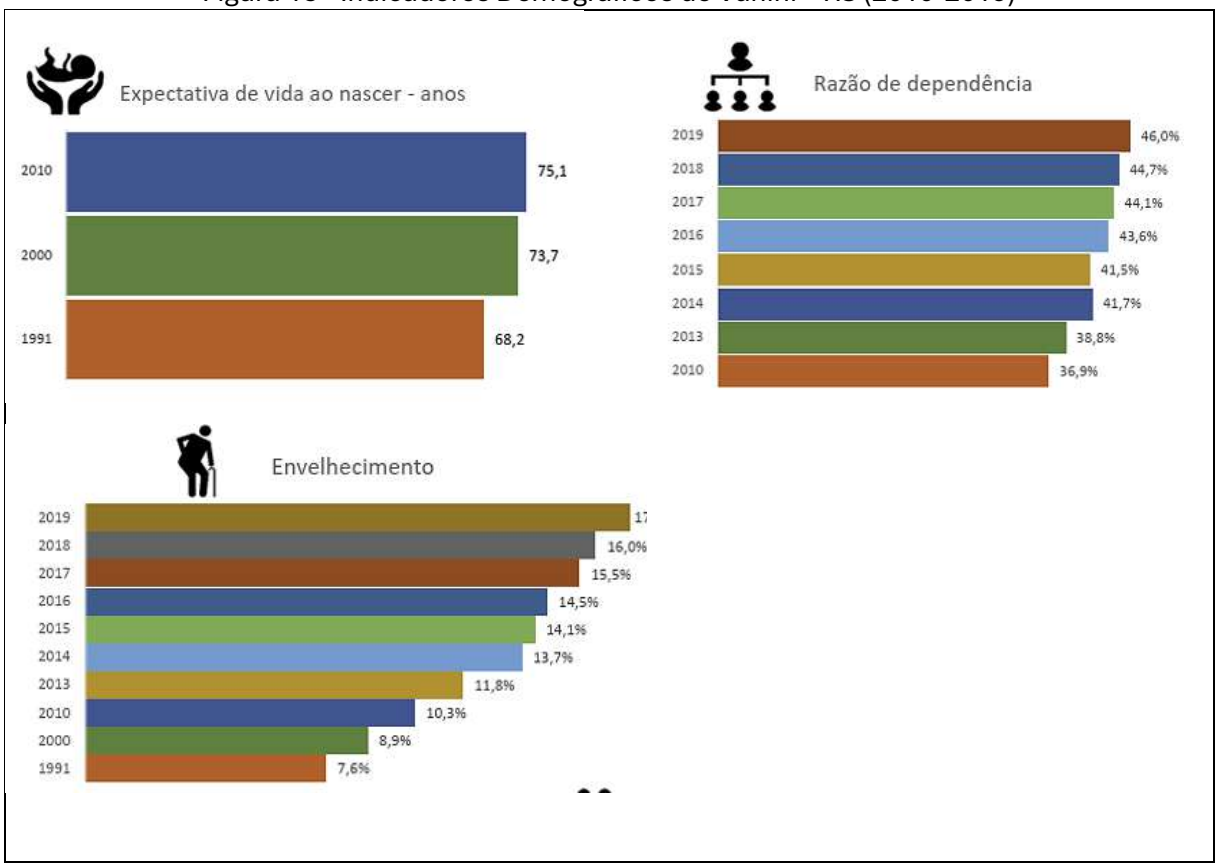
Segundo Sebrae (2020), os indicadores demográficos analisados entre 2010 e 2019 (Figura 15), indicam que a expectativa de vida ao nascer em Vanini aumentou de 68,2 anos em 1991 para 75,13 anos em 2010. Ainda, o envelhecimento por sua vez aumentou de 7,6% em 1991 para 17,1% em 2019, último ano analisado pelo Datasebrae no Perfil das Cidades Gaúchas (2020). De acordo com o IBGE, o município apresentou um Coeficiente de Mortalidade Infantil de 0,00 por mil nascidos vivos em 2023.

A Razão de Dependência (RD) é um indicador demográfico que mede a pressão sobre a população em idade de trabalho (15-64 anos) ao comparar o número de pessoas consideradas economicamente dependentes (jovens <14 anos e idosos ≥65 anos) com o total de ativos, mostrando quantos dependentes há para cada ativo, essencial para planejar serviços e entender o suporte social e econômico. Esse indicador em Vanini -RS cresceu de 36,9% em 2010 para 46 % em 2019 e pode estar relacionado a tendência de aumento da população de idosos (maiores de 65 anos), como pôde ser observado na pirâmide etária.

Esses dados indicam que o município apresentou evolução na expectativa de vida nos últimos anos, e atualmente possui a maior porcentagem da população em fase ativa, o que contribui gradativamente para a prosperidade econômica.

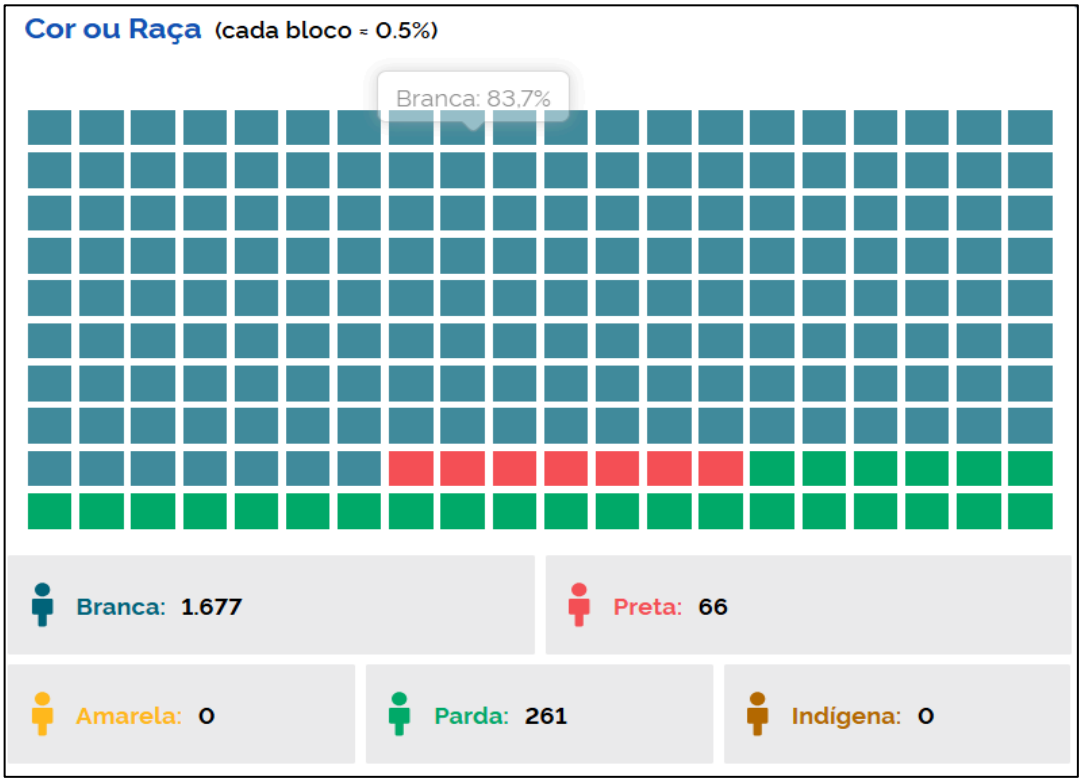
A distribuição de cor ou raça é apresentada na Figura 16.

Figura 15 - Indicadores Demográficos de Vanini – RS (2010-2019)



Fonte: Adaptado de Data Sebrae (2020).

Figura 16 - Distribuição de cor ou raça no município de Vanini/RS



Fonte: IBGE (2022).

A Tabela 2 apresenta um resumo das características da população de Vanini/RS. Observa-se que a é majoritariamente de cor branca, alfabetizada e católica.

Tabela 2 - Características Gerais da População de Vanini/RS

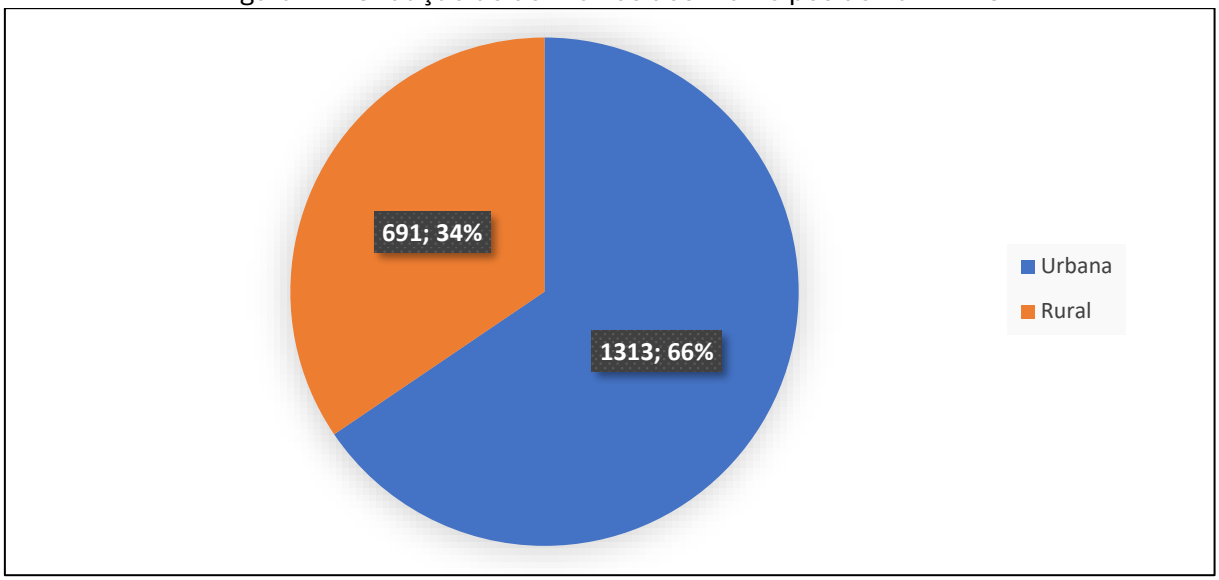
Cor ou Raça	Branca	1677
	Preta	66
	Parda	261
	Indígenas	Não há
	Quilombolas	Não há
Sexo	Homens	1000
	Mulheres	1004
Alfabetização	Alfabetizados	1635 (95,1%)
	Não Alfabetizados	84 (4,9%)
Religião	Católica Apostólica Romana	1679
	Evangélicas	134
	Demais religiosidades	3
	Sem religião	3

Fonte: IBGE (2025).

5.1.1 CARACTERÍSTICAS DOS DOMICÍLIOS

Com relação à situação de domicílio, observa-se que no município 66% da população reside na área urbana, enquanto 34% residem na área rural (Figura 17).

Figura 17 - Situação de domicílios dos munícipes de Vanini/RS



Fonte: IBGE (2022).

A maior parte dos domicílios são arborizados (83,6%), com vias pavimentadas (92,1%) e com iluminação pública (99,4%). A Tabela 3 apresenta o resumo das características dos domicílios de Vanini/RS.

Tabela 3 - Características dos domicílios de Vanini - RS

Características dos domicílios		
População por situação do domicílio	Urbana	1313 (65,5%)
	Rural	691 (34,5%)
Composição domiciliar	Domicílios com 1 morador	15,1%
	Domicílios com mais de 1 morador	49,88%
	Domicílios com cônjuges sem filhos	34,77%
Características do entorno	Arborização	83,59%
	Via pavimentada	92,08%
	Via sinalizada para bicicletas	Não há
	Iluminação Pública	99,43%

Fonte: Adaptado IBGE (2022).

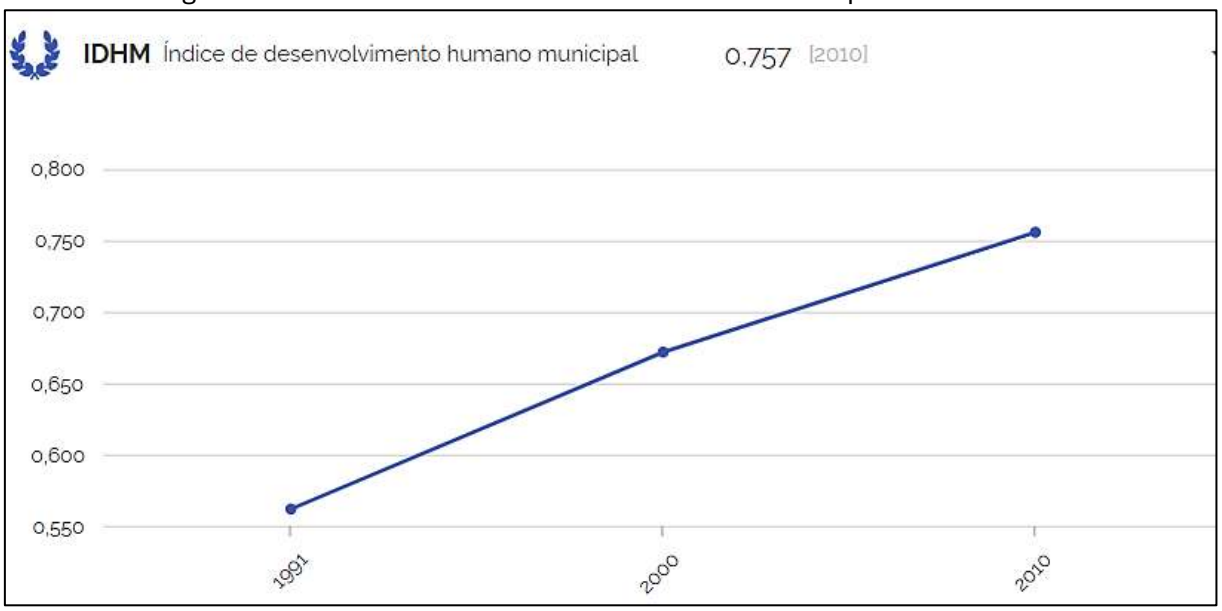
5.2 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

A seguir são apresentados três indicadores socioeconômicos: IDH, IDESE e IVS.

- **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)**

O IDHM de Vanini – RS (Figura 18), uma medida de desenvolvimento que considera componentes como educação, longevidade e renda, foi de 0,757 em 2010 (dado mais atualizado), classificando o município com desenvolvimento humano alto, e colocando-o na posição 78ª no ranking estadual e em 420º no ranking nacional.

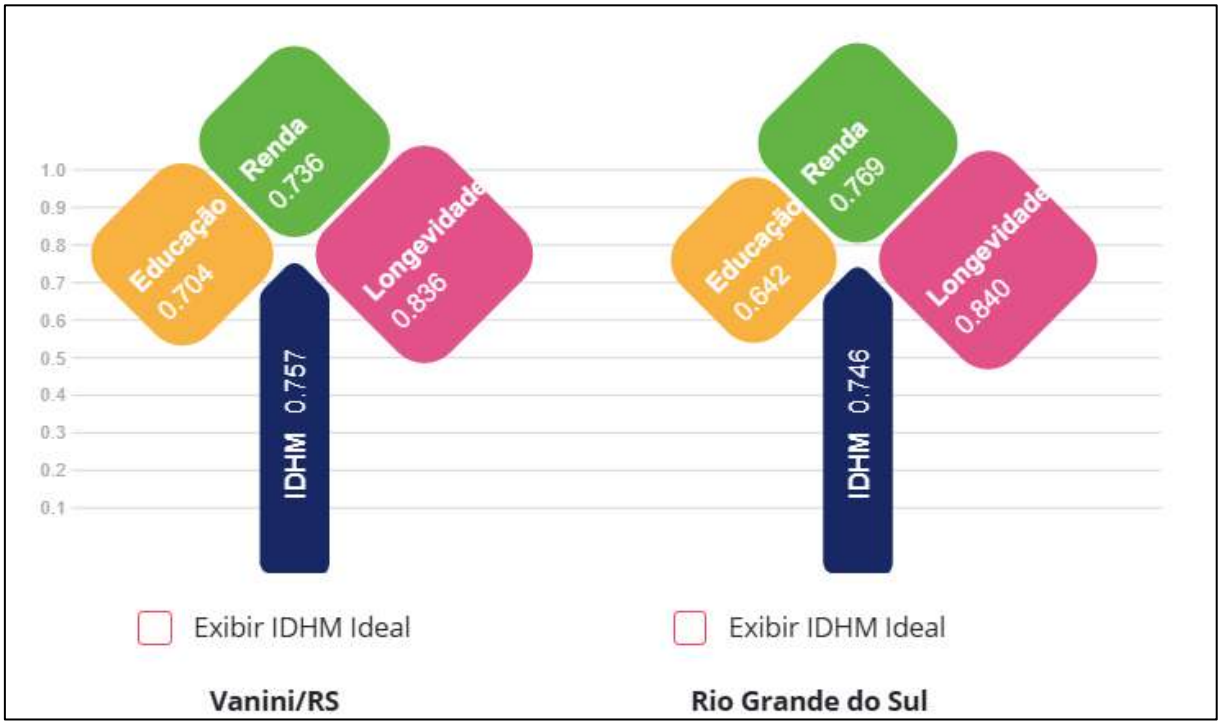
Figura 18 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Vanini/RS



Fonte: IBGE (2025).

Vanini apresentou pontos fortes em Longevidade e Renda, embora a Educação tenha ficado um pouco abaixo, conforme Figura 19.

Figura 19 – IDH por eixo para Vanini, em comparação com o RS



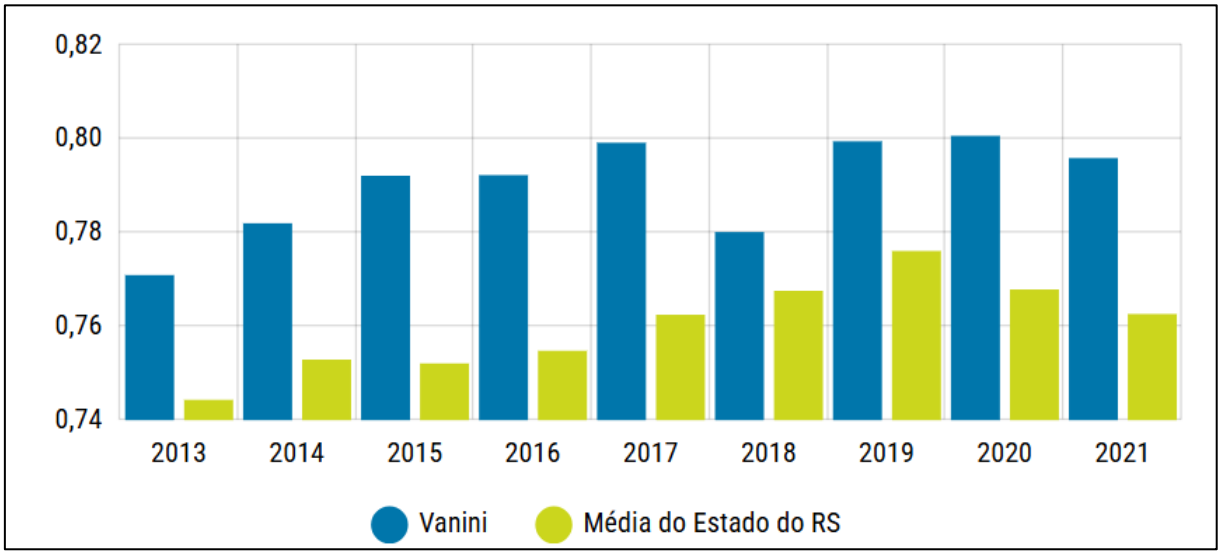
Fonte: Atlas Brasil (2010).

- **Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE)**

O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) é um índice que avalia a situação socioeconômica dos municípios gaúchos quanto à educação, à renda e à saúde, considerando aspectos quantitativos e qualitativos do processo de desenvolvimento. O IDESE é medido pelo Departamento de Economia e Estatística (DEE-RS). Vanini – RS apresentou bom desempenho nos anos analisados, com resultados acima da média estadual, alcançando o marco de 0,796 em 2021 (médio desenvolvimento), conforme Figura 20.

Vanini, por ser um município pequeno (com até 5 mil habitantes), geralmente aparece bem classificado, com índices elevados, como em 2020, onde obteve 0,8, ocupando as primeiras colocações em relação aos demais municípios do Estado.

Figura 20 - IDESE do município de Vanini e do Estado do Rio Grande do Sul



Fonte: DataRS (2025).

- **Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)**

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) é uma ferramenta desenvolvida pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas para subsidiar políticas públicas e estudos sociais e que mede a carência de "ativos sociais" (infraestrutura, capital humano, renda e trabalho) em territórios brasileiros, variando de 0 (muito baixa vulnerabilidade) a 1 (muito alta), sendo crucial para políticas públicas e análise de desigualdades. É um indicador sintético que revela a ausência ou insuficiência de condições essenciais para o bem-estar e acesso aos direitos fundamentais, como moradia, saúde, educação e renda. O IVS é composto por três subíndices: Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda e Trabalho, utilizando dados da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) e do Censo do IBGE.

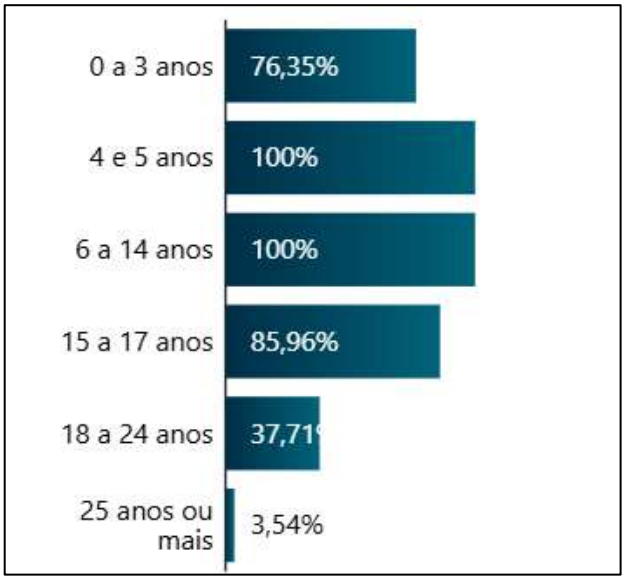
Com relação ao Índice de Vulnerabilidade Social – IVS publicado pelo IPEA, Vanini/RS apresentou nota de 0,74, classificado como **Muito Baixa Vulnerabilidade Social** em 2010 (IPEA, 2010).

5.3 EDUCAÇÃO

O Censo Escolar é um levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), órgão vinculado ao Ministério da Educação. Com ele, o Inep verifica desde o número de matrículas e rendimento dos alunos até a infraestrutura das escolas e funções docentes. O Censo Escolar é o principal instrumento de coleta de informações da educação básica cuja abrangência envolve o Ensino Regular (educação infantil e ensinos fundamental e médio), a Educação Especial e a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os resultados obtidos no Censo Escolar sobre o rendimento (aprovação e reprovação) e movimento (abandono) escolar dos alunos do ensino Fundamental e Médio são utilizados para o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Segundo consta na análise do IBGE em 2022 (dado mais atualizado), a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 100%. A taxa de frequência escolar por faixa etária é apresentada na Figura 21, onde observa-se que a evasão escolar inicia no ensino médio e que a grande maioria não dá sequência na formação técnica ou superior.

Figura 21 – Taxa bruta de frequência escolar em Vanini/RS por grupo de idade

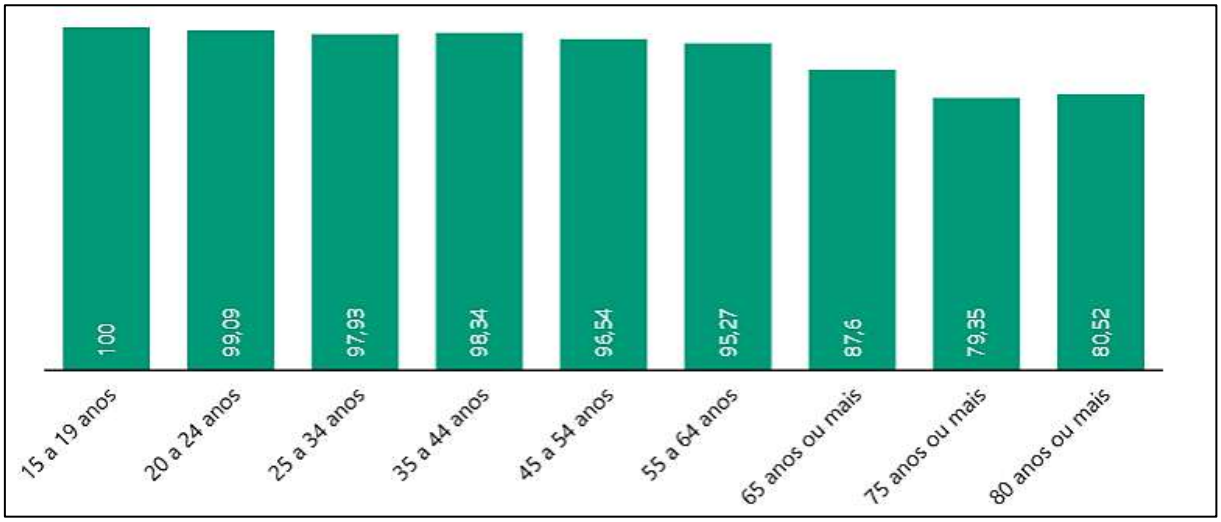


Fonte: Adaptado IBGE (2022).

No ano de 2023, o IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6,8 e para os anos finais de 5,9, considerado um aprendizado adequado. Na comparação com outros municípios do estado, a nota dos anos iniciais de Vanini ficava na posição 83º de 497. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava na posição 624º de 5.570, apresentando bom desempenho.

A taxa de alfabetização geral do município foi de 95,11% da população. A Figura 22, apresenta a taxa de alfabetização por grupos de idade.

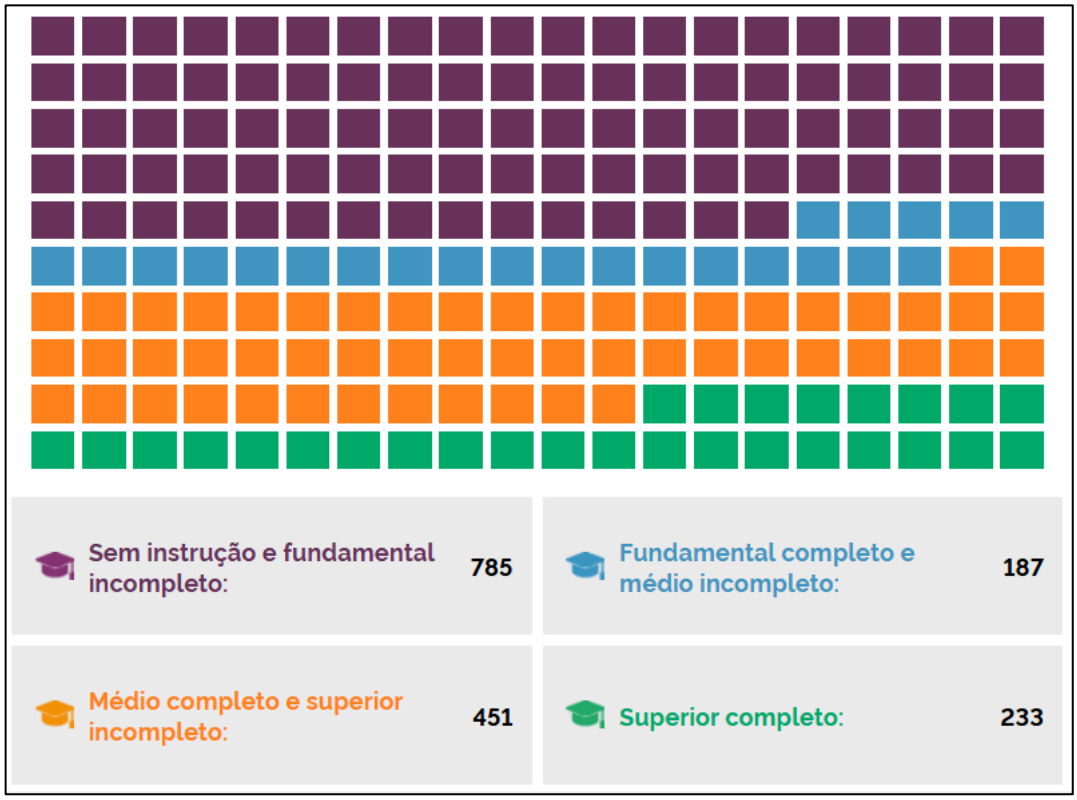
Figura 22 – Taxa de alfabetização de Vanini/RS por grupos de idade



Fonte: Adaptado IBGE (2022).

Com relação ao nível de instrução da população de Vanini para pessoas com mais de 25 anos, observa-se que a grande maioria não possui nenhum tipo de escolarização ou possui ensino fundamental incompleto (Figura 23). Ainda segundo o IBGE (2022), a média de tempo de estudo para os homens é de 8,6 anos e de 9,1 anos para as mulheres.

Figura 23 - Nível de instrução de ensino dos habitantes de Vanini/RS



Fonte: Adaptado IBGE (2022).

5.3.1 INFRAESTRUTURA DO ENSINO EM VANINI

A rede de ensino de Vanini é composta por 3 instituições: 2 municipais e 1 estadual (Quadro 7). As instituições presentes no município caracterizam-se como grupo pré-escolar (1), ensino fundamental (1) e ensino médio (1), todas públicas. Não há registro de instituições de ensino particulares para nenhum grupo escolar.

Quadro 7 - Escolas da rede municipal de ensino de Vanini/RS

Instituição	Endereço	Bairro	Gestão	Etapas de Ensino
EMEF Goncalves Dias	Rua Rui Barbosa	Rural	Municipal	Educação Infantil
Escola Municipal De Educação Infantil Pedacinho De Céu	Rua Rui Barbosa	Urbana	Municipal	Fundamental
Escola Estadual de Ensino Médio Conego Josué Bardin	Rua Rui Barbosa	Urbana	Estadual	Ensino Médio

Fonte: Secretaria da Educação de Vanini (2025).

Quanto a infraestrutura das escolas do município, essencial para a garantia de boas condições de educação, observou-se que alguns itens como acessibilidade, saneamento e laboratórios, atendem menos de 70% a rede de ensino, conforme Figura 24.

Figura 24 - Infraestrutura nas escolas do município de Vanini/RS



Fonte: QEdu (2023).

Na Tabela 4 são apresentados dados resumos relativos à educação em Vanini com base nas análises do IBGE.

Tabela 4 - Indicadores educacionais do Município de Vanini/RS

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2022]	100%
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2023]	6,8
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2023]	-
Matrículas no ensino fundamental [2024]	190 matrículas
Matrículas no ensino médio [2024]	41 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2024]	23 docentes
Docentes no ensino médio [2024]	12 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2024]	2 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2024]	1 escola

Fonte: Adaptado IBGE (2025).

Quanto à gestão e responsabilidade sobre a estrutura de ensino municipal, cabe à Secretaria Municipal de Educação de Vanini ofertar educação pública de qualidade, alimentação, transporte escolar, material pedagógico e espaços físicos adequados. Também cabe a essa executar a política educacional do município, especialmente as relacionadas ao Ensino de primeiro grau, de primeira à quarta séries; manutenção da biblioteca e; a preservação, desenvolvimento e difusão cultural.

5.4 SAÚDE

A Atenção Primária do município de Vanini é composta por uma Unidade Básica de Saúde, com uma Equipe de Estratégia de Saúde da Família, com quatro Agentes Comunitários de Saúde, uma Equipe de Saúde Bucal.

Conta com uma equipe multiprofissional que atua no acolhimento, atendimento individual, visitas domiciliares, oficinas terapêuticas e no atendimento em grupo (hipertensos, diabéticos, tabagistas, gestantes, oficinas de artesanato e capoeira, censo escolar, campanhas de vacinação e prevenção...).Também são ofertadas as Práticas Integrativas e Complementares (PICS) aos profissionais e a população em geral, atendimentos em Reiki, aromaterapia e a partir do segundo semestre de 2025 iniciou aulas de Yoga. Ainda é realizado o acompanhamento dos beneficiários do Bolsa Família, a cada seis meses, no Sistema e-Gestor AB, com no mínimo de 85% dos usuários acompanhados.

5.4.1 INFRAESTRUTURA DA SAÚDE EM VANINI

No Quadro 8, são apresentados os tipos de estabelecimentos públicos de saúde, bem como a quantidade existente no município.

Quadro 8 - Tipo e quantidade de estabelecimentos de saúde no município

Tipo de Estabelecimento	Quantidade
Unidade Básica de Saúde	1
Clínica Especializada / Ambulatório Especializado	0
Hospital Geral	0
Posto de Saúde	0
Secretaria de Saúde	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	0
Total	2

Fonte: Ministério da Saúde (CNES, 2025).

A Unidade Básica de Saúde presta serviços básicos, como: consultas médicas, psicologia, fisioterapia, fonoaudióloga, nutrição, odontologia, pediatria, ginecologia, psiquiatria, cardiologia, urologia, farmácia (distribuição de medicamentos), agendamento de consultas, procedimentos de enfermagem, serviços ambulatoriais, atendimentos de pacientes sintomáticos gripais, coleta dos testes de PCR e teste rápido para Covid e Influenza A e B. Além do teste do pezinho, coleta de citopalógico, HGT, eletrocardiograma, testes rápidos de Hepatite B e C, Sífilis e HIV, entre outros.

Com relação aos colaboradores envolvidos no atendimento básico de saúde, atualmente Vanini conta com 35 profissionais de diferentes áreas, conforme apresenta a Tabela 5.

Tabela 5 - Quadro de colaboradores da UBS

Local de Trabalho	Categoria Profissional	Quantidade de profissionais	Órgão de Origem	Carga Horária
SMS	Agentes Comunitárias de Saúde	1	Concursado	40 horas
SMS	Agentes Comunitárias de Saúde	3	Contratado	40 horas
SMS	Assistente Social	1	Concursado	40 horas
SMS	Auxiliar de Saúde Bucal	2	Contratados	40 horas
SMS	Auxiliar de Secretario	2	Concursados	40 horas
SMS	Auxiliar de Secretario	1	Contratado	40 horas
SMS	Enfermeira	1	Concursado	40 horas
SMS	Enfermeira	1	Contratado	40 horas
SMS	Farmacêutica	1	Contratado	40 horas
SMS	Faxineira	1	Concursado	40 horas
SMS	Fisioterapeuta	1	Concursado	20 horas
SMS	Fisioterapeuta	2	Contratados	20 horas
SMS	Fisioterapeuta	1	Contratado	12 horas
SMS	Fonoaudióloga	1	Concursado	20 horas

Local de Trabalho	Categoria Profissional	Quantidade de profissionais	Órgão de Origem	Carga Horária
SMS	Médico Clínico Geral	1	Contratado	40 horas
SMS	Médico Clínico Geral	1	Contratado	24 horas
SMS	Médico Cardiologista	1	Contratado	04 horas
SMS	Médico Ginecologista	1	Contratado	04 horas
SMS	Médico Pediatra	1	Contratado	04 horas
SMS	Médico Psiquiatra	1	Contratado	04 horas
SMS	Médico Urologista	1	Contratado	04 horas
SMS	Motoristas	1	Contratado	40 horas
SMS	Motoristas	3	Concursados	40 horas
SMS	Nutricionista	1	Contratado	20 horas
SMS	Odontólogo	1	Contratado	20 horas
SMS	Odontólogo	4	Concursados	20 horas
SMS	Psicólogo	1	Contratado	12 horas
SMS	Psicólogo	1	Contratado	36 horas
SMS	Psicólogo	2	Concursados	20 horas
SMS	Técnica de Enfermagem	1	Concursada	40 horas
SMS	Técnica de Enfermagem	1	Contratado	40 horas
SMS	Técnica de Enfermagem	4	Concursados	20 horas
SMS	Terapeuta Holístico	1	Contratado	10 horas
SMS	Secretário Municipal de Saúde	1	Contratado	40 horas
SMS	Serventes	2	Concursados	20 horas

Fonte: SMS Vanini (2025).

5.4.2 INDICADORES DE SAÚDE

As Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (**DRSAI**) correspondem a um conjunto de enfermidades associadas à ausência, precariedade ou ineficiência dos serviços de saneamento básico. Essas doenças são frequentes em contextos de vulnerabilidade socioambiental e podem ser classificadas de acordo com suas formas de transmissão, destacando-se:

- **Transmitidas por via fecal-oral**: diarreias (causadas por bactérias como Escherichia coli e Shigella, ou por vírus como o Rotavírus), Hepatite A, Cólera, Amebíase e Giardíase;
- **Transmitidas por insetos vetores**: Dengue, Zika, Chikungunya, Malária, Febre Amarela e Doença de Chagas;
- **Transmitidas pelo contato com água contaminada**: Leptospirose e Esquistossomose;

- **Transmitidas por geo-helmintos (vermes)**: Estrongiloidíase, Teníase e Ascaridíase.

A Tabela 6 apresenta os registros de morbidade no município de Vanini no período de 2021 a 2024. Observa-se que as doenças mais recorrentes nesse intervalo estão relacionadas aos aparelhos geniturinário, circulatório e respiratório, além das neoplasias (tumores).

Em contrapartida, as doenças infecciosas e parasitárias, assim como aquelas do trato digestivo — potencialmente associadas a algumas DRSAI — apresentaram redução significativa ao longo dos quatro anos analisados. Destaca-se que, em 2024, as doenças infecciosas e parasitárias registraram apenas 4 ocorrências, enquanto as doenças do trato digestivo totalizaram 12 registros.

Tabela 6 - Registros de morbidades em Vanini/RS entre os anos de 2021 e 2024

CID - 10	2021	2022	2023	2024
I – Algumas doenças infeciosas e parasitárias.	16	9	5	4
II – Neoplasias (tumores).	9	17	14	14
III – Doenças sangue órgãos hemat. e transt. imunitár.	1	1	0	2
IV – Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas.	8	2	1	4
V – Transtornos mentais e comportamentais.	5	4	3	7
VI – Doenças do sistema nervoso.	3	3	10	7
VII – Doenças do olho e anexos.	0	0	2	1
VIII – Doenças do ouvido e da apófise mastóide.	1	2	0	2
IX – Doenças do aparelho circulatório.	20	15	21	14
X – Doenças do aparelho respiratório.	13	32	32	14
XI – Doenças do aparelho digestivo.	15	21	18	12
XII – Doenças da pele e do tecido subcutâneo.	2	4	2	4
XIII – Doenças do s. osteomuscular e tec. conjuntivo.	0	3	5	3
XIV – Doenças do aparelho geniturinário.	8	8	13	16
XV – Gravidez parto e puerpério.	12	8	10	10
XVI – Algumas afec originadas no período perinatal.	0	2	2	3
XVII – Malf. cong. deformid. e anomalias cromossômicas.	2	2	2	0
XVIII – Sint. sinais e achad anorm. ex clín. e laborat.	1	0	3	2
XIX – Lesões enven. e alg. out. consq. causas externas.	15	17	23	13
XX – Causas externas de morbidade e mortalidade.	0	0	0	0
XXI – Contatos com serviço de saúde.	1	1	1	4

Fonte: SMS Vanini, adaptado de DATASUS (2025).

Também foram levantadas as principais causas de mortalidade entre 2021 e 2024 em Vanini, conforme demonstra a Tabela 7.

Tabela 7 – Principais causas de mortalidade em Vanini/RS (2021 a 2023)

Doença: CID – 10	2021	2022	2023	TOTAL
I – Algumas doenças infeciosas e parasitárias.	3	0	2	**5**
II – Neoplasias (tumores).	4	6	5	**15**
III – Doenças sangue órgãos hemat. e transt. imunitár.	0	0	0	**0**
IV – Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas.	0	1	1	**2**
V – Transtornos mentais e comportamentais.	0	0	0	**0**
VI – Doenças do sistema nervoso.	0	0	0	**0**
VII – Doenças do olho e anexos.	0	0	0	**0**
VIII – Doenças do ouvido e da apófise mastóide.	0	0	0	**0**
IX – Doenças do aparelho circulatório.	5	2	2	**9**
X – Doenças do aparelho respiratório.	3	4	1	**8**
XI – Doenças do aparelho digestivo.	1	1	0	**2**
XII – Doenças da pele e do tecido subcutâneo.	0	0	0	**0**
XIII – Doenças do s. osteomuscular e tec. conjuntivo.	0	0	0	**0**
XIV – Doenças do aparelho geniturinário.	0	1	0	**1**
XV – Gravidez parto e puerpério.	0	0	0	**0**
XVI – Algumas afec originadas no período perinatal.	0	2	0	**2**
XVII – Malf. cong. deformid. e anomalias cromossômicas.	1	0	0	**1**
XVIII – Sint. sinais e achad anorm. ex clín. e laborat.	0	0	0	**0**
XIX – Lesões enven. e alg. out. consq. causas externas.	0	0	0	**0**
XX – Causas externas de morbidade e mortalidade.	1	1	1	**3**
XXI – Contatos com serviço de saúde.	0	0	0	**0**

Fonte: SMS Vanini, adaptado de DATASUS (2025).

Conclui-se através da Tabela 7 que as principais causas de mortalidade são os tumores e as doenças do trato circulatório e respiratório.

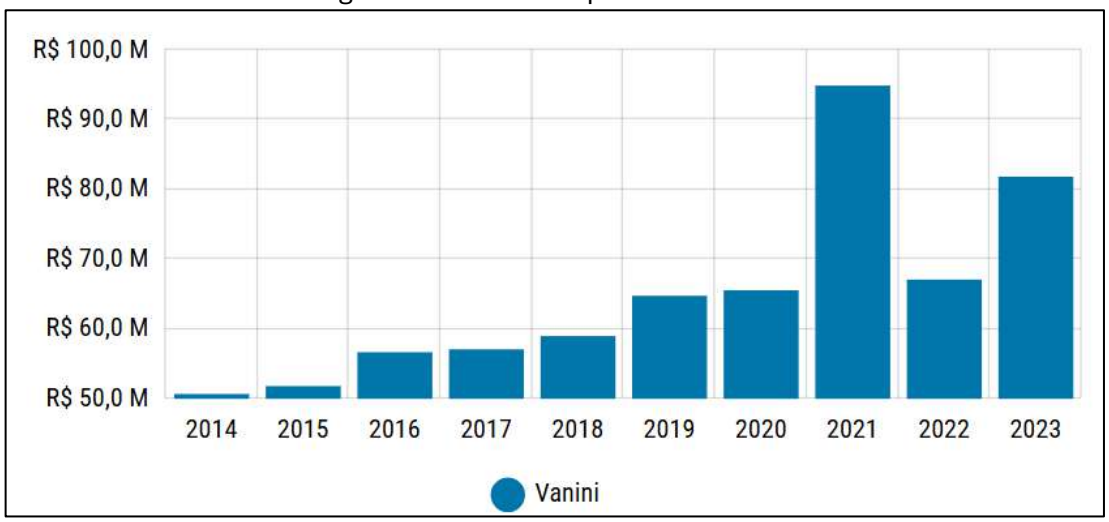
A predominância de atividades econômicas vinculadas ao setor fumageiro no município pode constituir um fator associado ao perfil de mortalidade observado, especialmente no que se refere às neoplasias e às doenças do aparelho respiratório. Tal associação pode estar relacionada tanto à exposição ocupacional a agentes nocivos (inalação de poeiras orgânicas, exposição à nicotina durante o manuseio das folhas, uso de agrotóxicos – muitos deles com efeitos tóxicos crônicos), quanto a hábitos de vida historicamente vinculados à cadeia produtiva do tabaco, sem que isso implique relação causal direta, demandando análises epidemiológicas mais aprofundadas.

5.5 ECONOMIA

O PIB (Produto Interno Bruto) é o total produzido de bens e serviços finais pelo município em um determinado tempo, expresso em valores monetários. As informações sobre economia, trabalho e renda são provenientes dos sites do IBGE (2025) e do DataRS (2025).

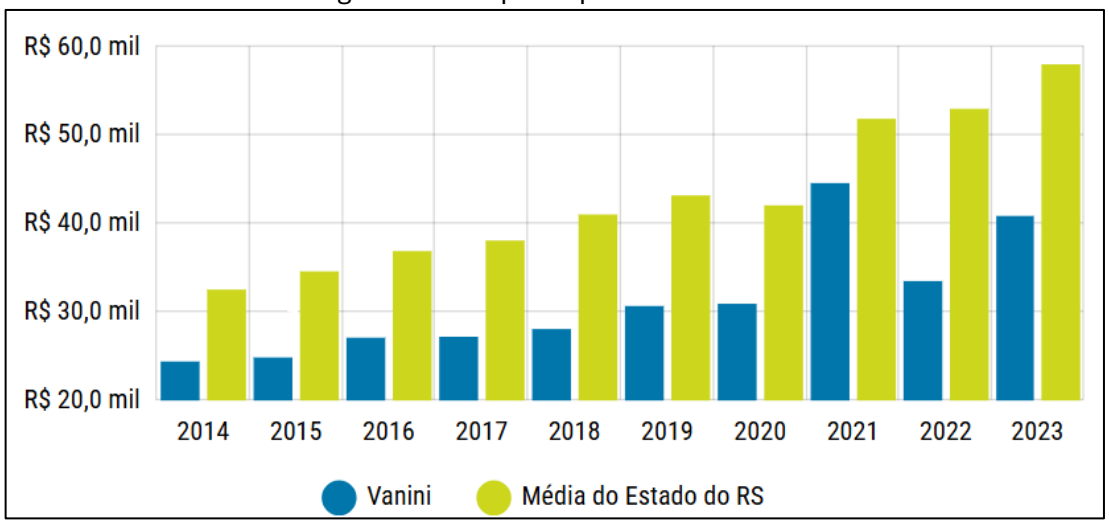
De acordo com as Figura 25 e Figura 26, em 2023, o PIB municipal atingiu R$81.723.911,00, enquanto o PIB per capita era de R$ 40.780,39, ficando abaixo da média do Estado.

Figura 25 - PIB Municipal de Vanini/RS



Fonte: DataRS (2025).

Figura 26 - PIB per capita de Vanini/RS



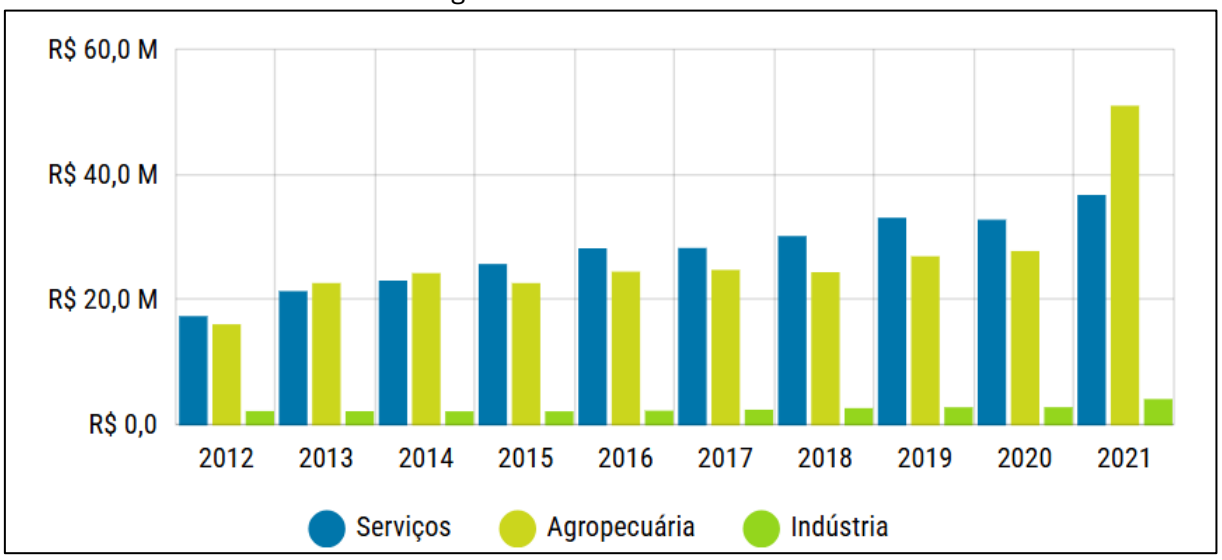
Fonte: DataRS (2025).

Já o percentual de receitas externas em 2024 era de 92,91%, o que o colocava na posição 29º de 497 entre os municípios do estado. Em 2024, o total de receitas realizadas foi de R$ 33.589.966,01 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R$ 30.298.027,73 (x1000). Isso deixava o município nas posições 462º e 449º de 497 entre os municípios do estado, respectivamente (IBGE,2025).

A economia de Vanini, RS, é fortemente baseada no agronegócio, com destaque para milho, soja e tabaco, e na indústria de base, principalmente olarias e fabricação de calçados, que emprega muitas pessoas; o comércio é modesto devido à baixa renda local, e a administração pública também é um setor relevante em termos de empregos formais.

A distribuição da economia do município de Vanini/RS em função da participação dos setores no VAB (Valor Adicionado Bruto) do município é apresentada na Figura 27. Observa-se que a agropecuária se destaca e apresenta tendência de crescimento, seguido pelo setor de serviços e por último, o setor da indústria.

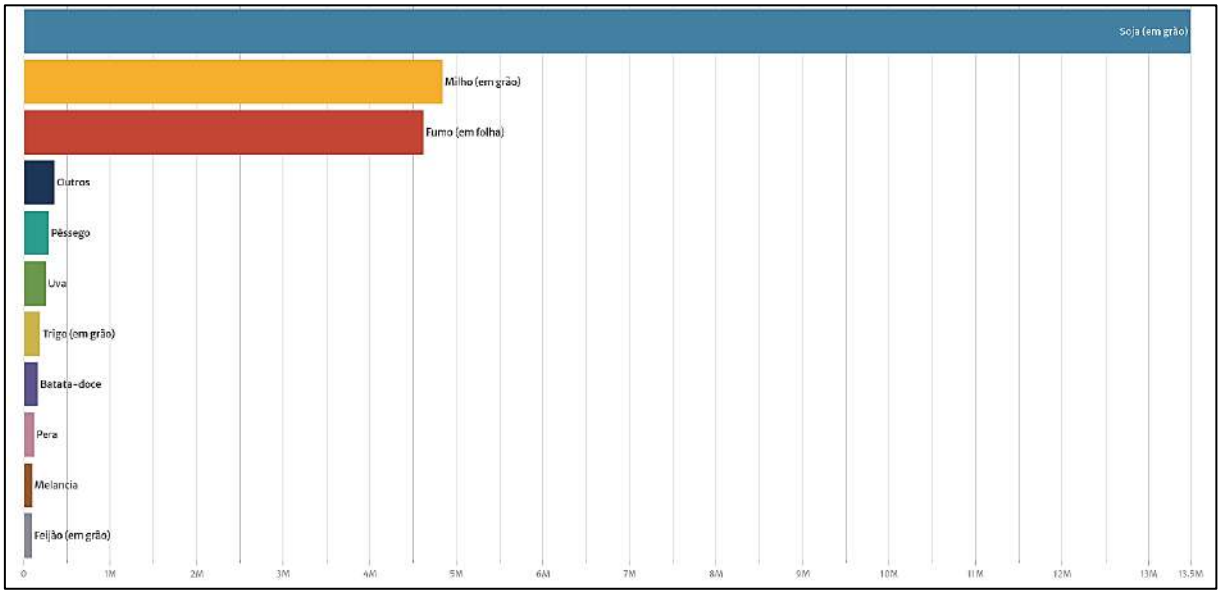
Figura 27 - VAB de Vanini/RS



Fonte: DataRS (2025).

Do setor primário, relativo à atividade agropecuária, destacam-se as culturas temporárias de soja (em grão) com 55%, milho (em grão) com 19,8%, e fumo (em folha) com 18,9%. A Figura 28 expressa o valor da produção para a economia de Vanini que totalizou R$ 24,5 milhões considerando todas as culturas em 2023.

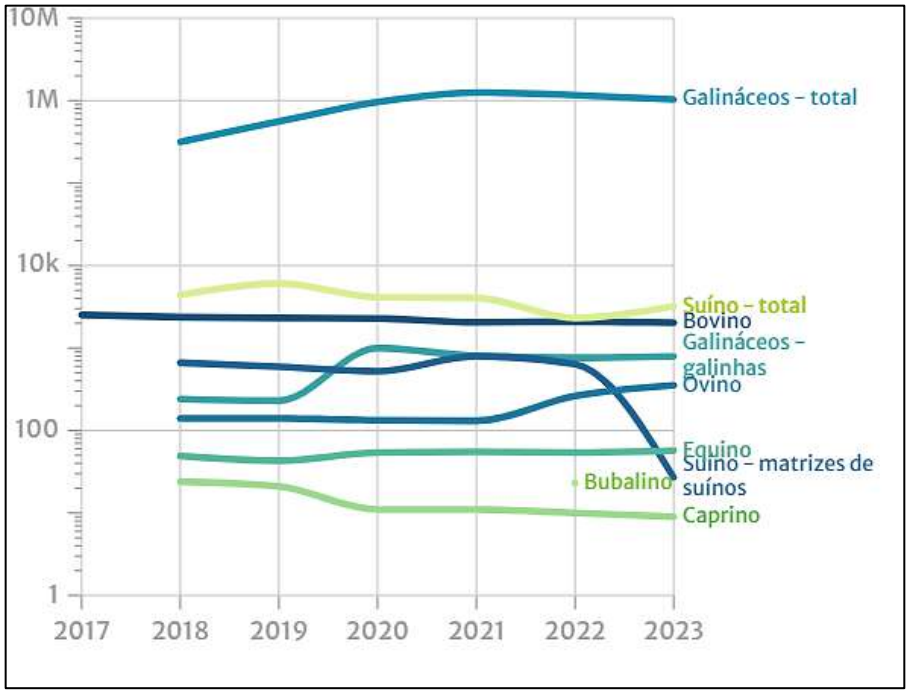
Figura 28 - Valor da produção dos setores econômicos de Vanini em 2023



Fonte: Sebrae (2025).

Com relação à pecuária, as maiores produções em 2023 foram de galináceos (avicultura), com 99,4%, seguido dos suínos com 0,31%, e dos bovinos com 0,2% (SEBRAE, 2025). A Figura 29 expressa a evolução da pecuária no município de Vanini de 2017 a 2023 mostrando um crescimento tendendo a estabilidade da avicultura.

Figura 29 - Comparação anual do tamanho do rebanho



Fonte: Sebrae (2025).

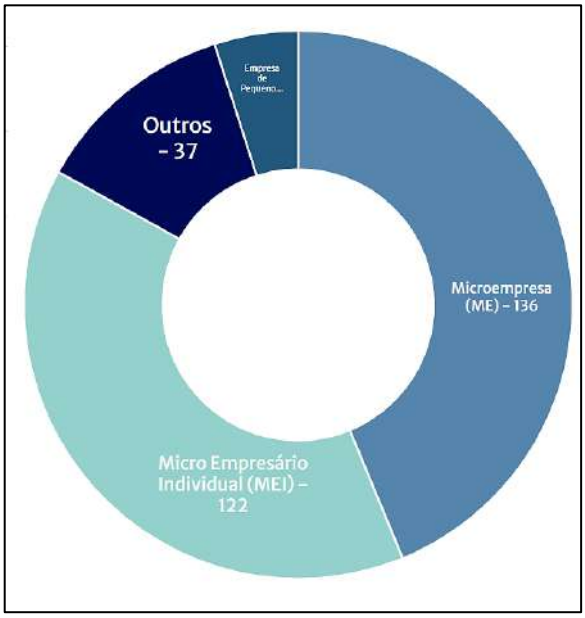
A extração vegetal no ano de 2023, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi equivalente a um total de R$ 27.000,00 no município de Vanini, representada pela Erva Mate (63%) e pelo pinhão (37%). Isso colocou o munícipio na 269° posição no estado.

A Silvicultura em Vanini contribui significativamente para a economia local, com empresas atuando em áreas como engenharia florestal, reflorestamento, produção de madeira e serviços ambientais. A produção alcançou em 2023, R$53.000,00, equivalente a 460 m^3, sendo 76,1% de madeira em tora de eucalipto para outras finalidades e 23,9% de madeira em tora de pinus para outras finalidades (Sebrae, 2025).

5.5.1 CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS DE VANINI

Do total de empresas com registro até 2025, a grande maioria (43,9%) correspondem a Microempresas (ME) (136 estabelecimentos), 39,4% correspondem a Microempresários Individuais (MEI) (122 estabelecimentos), 11,9% correspondem a Outros (37 estabelecimentos), e 4,84% correspondem a Empresas de Pequeno Porte (EPP) (15 estabelecimentos). A Figura 30 expressa graficamente a distribuição dos estabelecimentos segundo sua natureza jurídica.

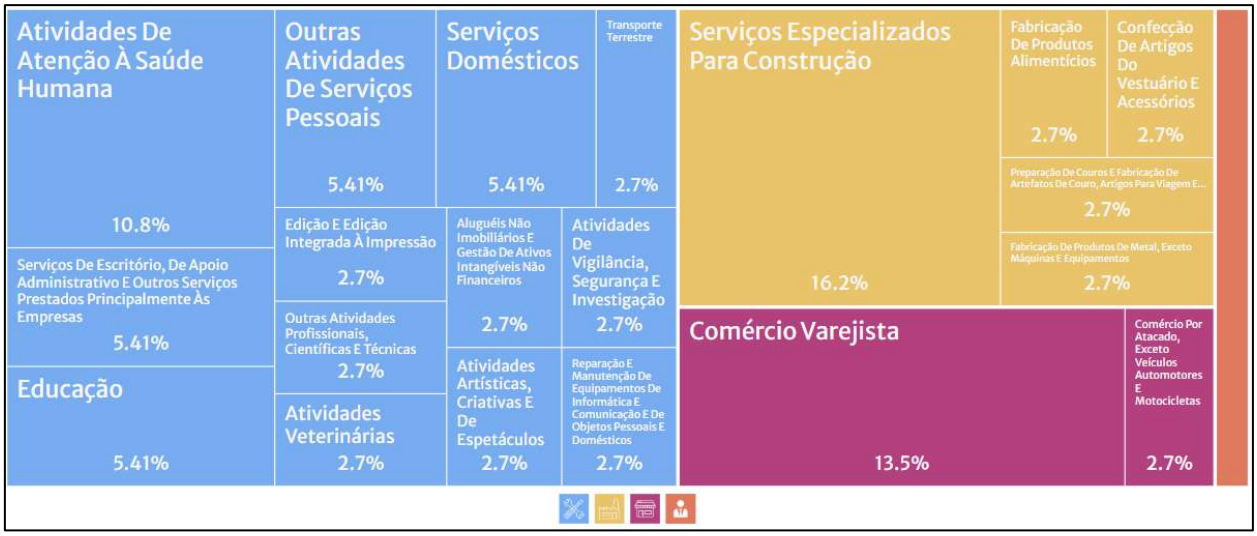
Figura 30 - Distribuição dos estabelecimentos segundo sua natureza jurídica



Fonte: Sebrae (2025).

As divisões econômicas no município de Vanini totalizaram 37 estabelecimentos (Figura 31), sendo que o maior número de empresas em 2025 foram: Serviços Especializados para Construção (6 estabelecimentos), Comércio Varejista (5 estabelecimentos), e Atividades De Atenção À Saúde Humana (4 estabelecimentos).

Figura 31 - Distribuição dos estabelecimentos ativos em 2025



Fonte: Sebrae (2025).

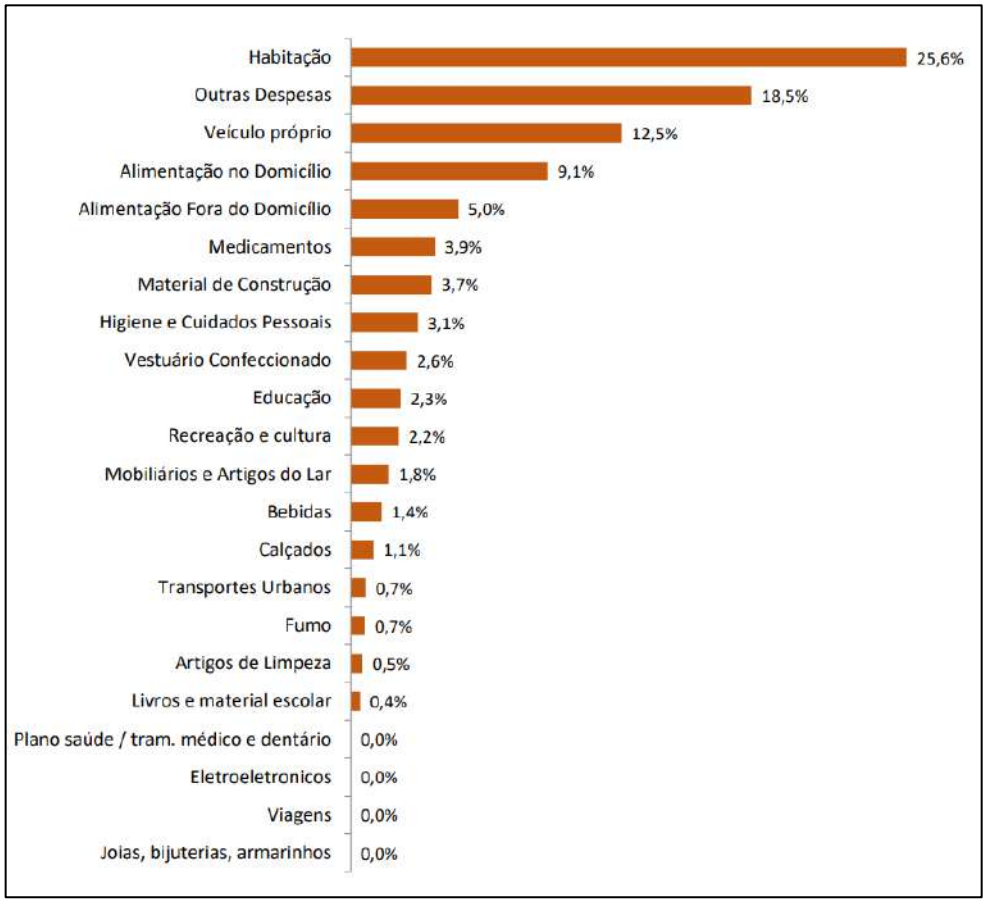
Em 2024, as ocupações com maior número de empregados eram de Motorista de caminhão (38), Preparador de calçados (35), Cortador de calçados a máquina (23), Carregador (veículos de transportes terrestres) (12) e Serrador de madeira (9).

5.5.2 RENDIMENTOS E POTENCIAL DE CONSUMO DA POPULAÇÃO

O rendimento nominal médio mensal domiciliar per capita de Vanini era de R$ 1.773,91, segundo o Censo 2022 (o salário-mínimo neste mesmo ano era de R$ 1.212,00). Este indicador reflete a média de todas as fontes de renda dividida pelo número de moradores e é fundamental para entender a economia local em comparação com médias regionais e nacionais, como a média do Rio Grande do Sul (R$2.304,00) e nacional (R$1.893) em 2023.

O potencial de consumo urbano do município de Vanini totalizou 31 milhões, colocando-se na posição 429º em relação aos demais municípios do estado do RS no ano de 2020. O índice de potencial de consumo segregado por tipo de despesa, com ano base de 2020, está apresentado na Figura 32. Verifica-se que a maior parcela das despesas dos munícipes ocorre com habitação (25,6%), seguido por outras despesas (18,5%), veículo próprio (12,5%) e alimentação dentro (9,1%) e fora (5,0%) do domicílio.

Figura 32 - Potencial de consumo, por tipo de despesa, para Vanini/RS



Fonte: DATASEBRAE (2020).

A Tabela 8 apresenta um resumo da caracterização socioeconômica de Vanini.

Tabela 8 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda

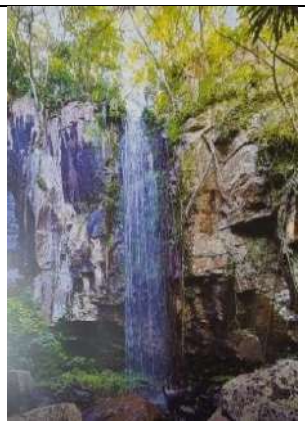
PIB (2023)	R$ 81.723.911,00
PIB per capita (2023)	R$ 40.780,39
Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2024)	R$ 2.300,00
Pessoal ocupado em postos de trabalho formais (2023)	622 pessoas
Total de receitas brutas realizadas [2024]	R$ 33.589.966,01
Total de despesas brutas empenhadas [2024]	R$ 30.298.027,73
Percentual de receitas oriundas de fontes externas [2015]	88,7 %
Empresas ativas (2025)	310

Fonte: Rennovare, adaptado de IBGE (2025); Sebrae (2025).

5.6 TURISMO E LAZER

O turismo em Vanini, foca em belezas naturais, patrimônio histórico-religioso cultura local e desenvolvimento de uma rota turística regional, aproveitando a herança italiana, paisagens rurais e a hospitalidade da região. Atualmente, Vanini está em fase de elaboração do seu Inventário Turístico, portanto, ainda estão sendo levantadas as potencialidades do município. Algumas atrações turísticas são apresentadas Quadro 9.

Quadro 9 - Potencialidades turísticas de Vanini

Cascata do Caravágio: O acesso se dá por uma propriedade particular, com parte do percurso realizado em veículo automotor, e posteriormente por trilha de aproximadamente 100 metros. O acesso à queda fica a aproximadamente 200m em percurso de dificuldade média/alta	
Cascata do Ticz: Acesso através de uma lavoura e trilha difícil de aproximadamente 150 m.	
Capela Santa Rosália: Fundada em 1947 e construída em 1980 nomeada pelo Monsenhor João Benvegnú.	

Das Mirtilos: A propriedade está sendo estruturada há poucos anos com foco na produção de mirtilos (*blueberry*).	
Propriedade Seu Jacinto: Caracteriza-se pelo cultivo de mudas e plantas (orquídeas e plantas nativas), quiosque com forno a lenha e churrasqueira.	
Cascata Santa Rosália: Em épocas de grandes volumes de chuvas é possível avistar da estrada a queda d'água entre os morros. Não há trilha demarcada até a cascata, porém é um ponto de onde se pode ter uma visão panorâmica do horizonte.	
Casarões antigos	
Fruticultura Contini: Família trabalha a mais de 25 anos na produção de vinhos coloniais, cachaça e grapa. Aproximadamente 5 hectares de uvas plantadas para produção de vinhos (cerca de 15 mil litros por ano com variedades Lorena, Moscato, Niágara Rosada e Branca, Isabel, Bordô e a "Casca grossa".	
Gruta Nossa Senhora Imaculada Conceição. Localiza-se próximo ao centro da cidade em área urbanizada onde se realizam diversas celebrações. A área é também utilizada para lazer.	

Propriedade Seu Adão: Conhecida pelos chás e xaropes produzidos pelo proprietário e por seus “diagnósticos” para o melhor medicamento natural a ser oferecido aqueles que buscam ajuda por problemas de saúde.	
Capela Santuário de Nossa Senhora Rainha da Paz: Igreja de madeira na zona rural de Vanini, conhecida popularmente como Santuário, que atrai visitantes pela sua simplicidade e valor histórico, sendo um belo exemplo de capela de madeira da região, com a devoção ligada aos imigrantes italianos que trouxeram a fé para o Rio Grande do Sul, sendo a capela de Vanini um ponto de destaque entre as diversas capelas históricas da Serra Gaúcha. Divisa entre os municípios de Vanini e São Domingos do Sul.	
Praça Antônio Trichez: Um espaço bonito e agradável no coração da cidade.	

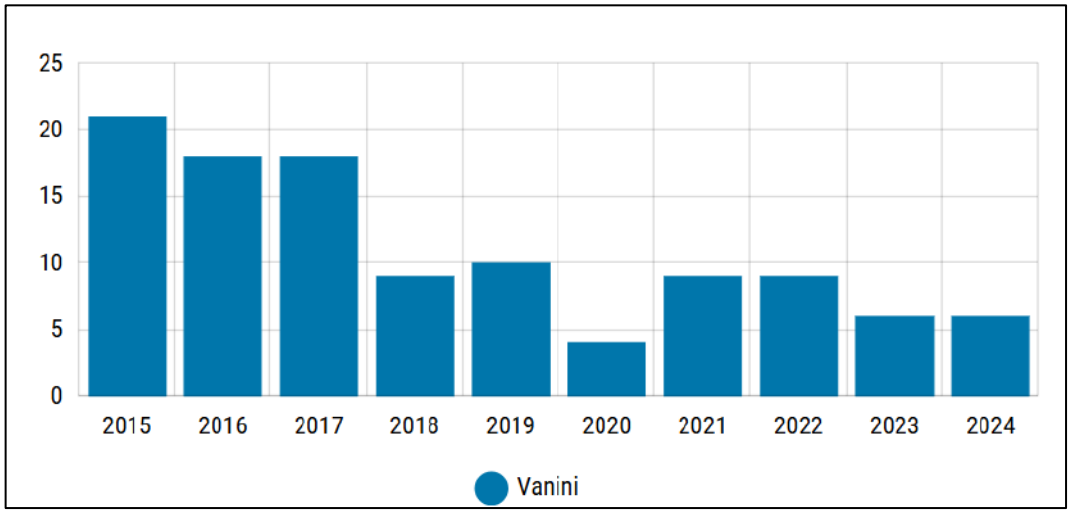
Fonte: Vanini (2025).

5.7 SEGURANÇA

O sistema de segurança do município de Vanini conta com os seguintes órgãos: uma unidade da Brigada Militar, uma unidade de bombeiros, um quartel do Exército, um posto da Polícia Rodoviária Estadual. O município não dispõe de delegacia de Polícia Civil. A Brigada Militar está localizada na Rua Farrapos e os números de telefone para contato são: (54) 3340-1220 e, (54) 98109-6604. Para realizar o trabalho há 3 policiais militares.

De acordo com os dados do DataRS não há registros de homicídios dolosos, latrocínios, feminicídios no município desde 2021. Em 2024, houve 6 furtos/roubos em Vanini, apresentando redução nos últimos anos, conforme apresenta a Figura 33.

Figura 33 - Histórico de registros de furtos e roubos em Vanini/RS



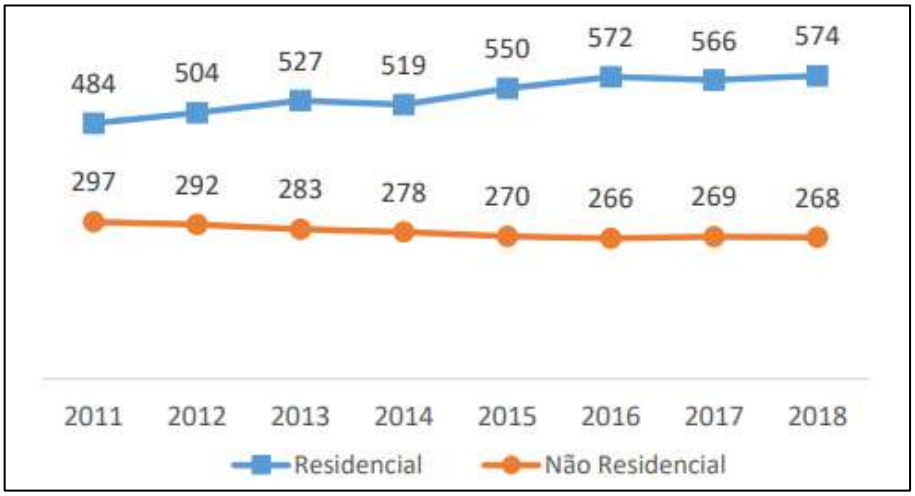
Fonte: DataRS (2025).

5.8 DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA

O município de Vanini é atendido pelas distribuidoras de energia RGE (RIO GRANDE ENERGIA) no perímetro urbano e pelas CERFOX e RGE na zona rural.

A RGE, é a distribuidora de energia elétrica da região norte-nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, atendendo 255 municípios gaúchos, o que representa 54% do total de municípios do Estado. A CERFOX (Cooperativa de Distribuição de Energia Fontoura Xavier) da cidade de Soledade, está presente em 34 municípios do Estado. Conforme Figura 34, em 2018 havia 842 pontos consumidores de energia em Vanini.

Figura 34 - Nº de consumidores de energia entre 2011 e 2018

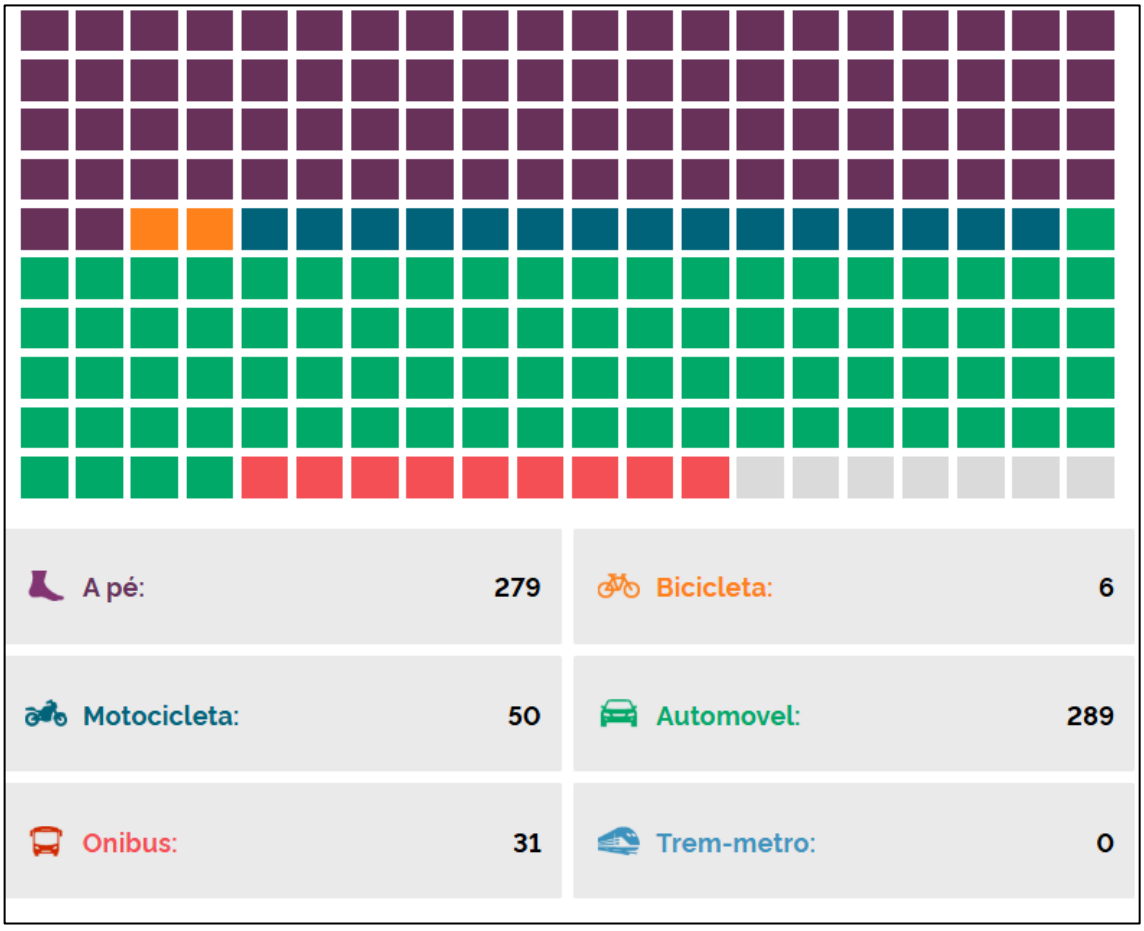


Fonte: DataSebrae (2020).

5.9 TRANSPORTES

Segundo IBGE (2025) o meio de transporte mais utilizado para chegar ao trabalho no Município de Vanini é o automóvel. Por se tratar de uma aglomeração urbana pequena, número quase equivalente de pessoas costuma se deslocar a pé. Alguns poucos fazem uso de motocicletas ou bicicletas Figura 35.

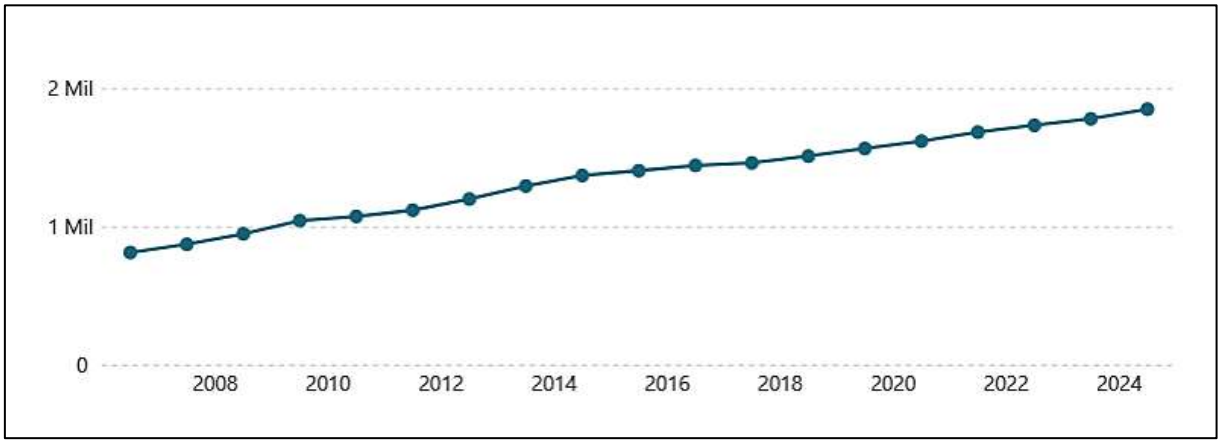
Figura 35 - Meios de Transporte mais utilizados para chegar ao trabalho em Vanini - RS



Fonte IBGE (2022).

Ainda, de acordo com o IBGE (2025), a frota de veículos no município vem apresentando crescimento, totalizando 1.851 veículos em 2024 (Figura 36).

Figura 36 - Frota de Veículos em Vanini/RS



Fonte: IBGE (2025).

O transporte em Vanini (RS) foca na logística local e intermunicipal, com a Prefeitura oferecendo transporte de pacientes e escolar, além de empresas locais que atuam com fretamento e fretes, utilizando ônibus, micro-ônibus e vans.

6 MEIO FÍSICO

A caracterização do meio físico engloba aspectos como geomorfologia, geologia, pedologia, relevo, hidrografia, uso do solo e clima, conforme caracterizados nos itens a seguir.

6.1 GEOMORFOLOGIA

A geografia física do estado do Rio Grande do Sul caracteriza-se por um diversificado conjunto de terrenos com características geomorfológicas muito diferenciadas, abarcando desde extensas planícies litorâneas, com elaboração de imensos corpos lagunares, até planaltos alçados a mais de 1.000 m de altitude. No estado do Rio Grande do Sul, destacam-se quatro domínios geomorfológicos principais:

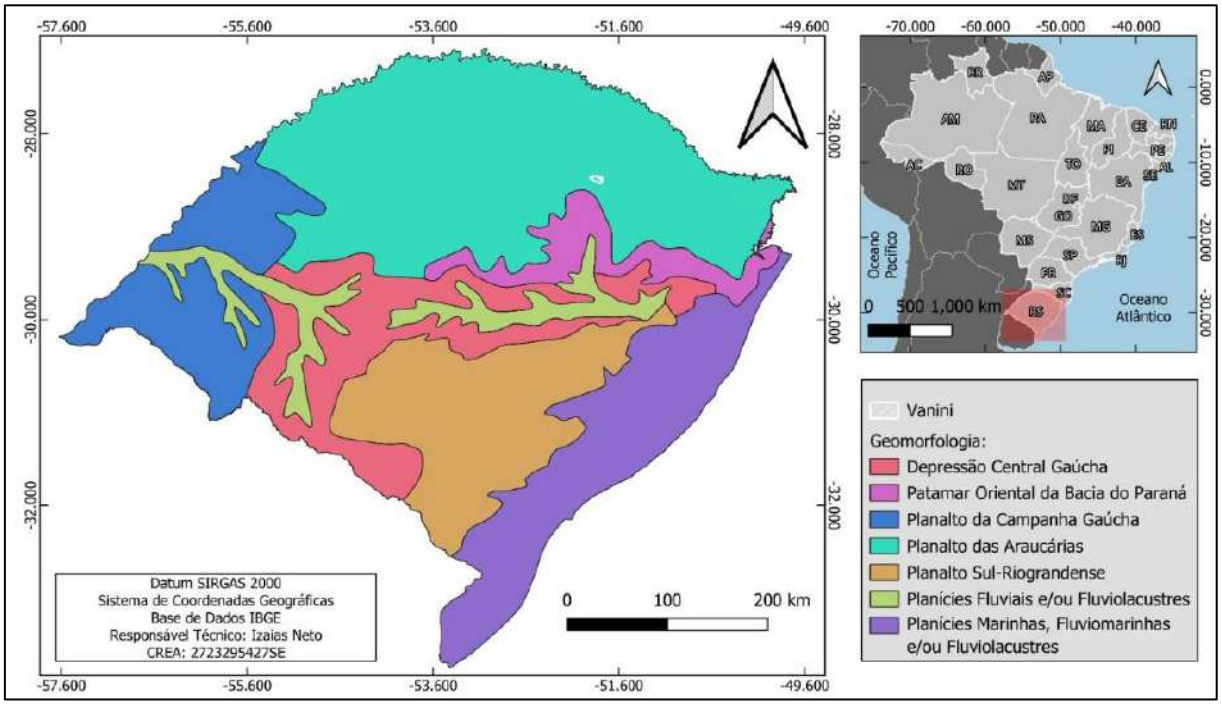
I. planícies costeiras, constituídas por depósitos marinhos, eólicos e fluviolagunares de idade quaternária;

II. planaltos alçados, embasados pela sequência vulcânica e vulcanossedimentar de idade mesozoica da Bacia do Paraná;
III. depressões interplanálticas, embasadas pela sequência sedimentar de idades paleozoica e mesozoica da Bacia do Paraná;
IV. planaltos e serras baixas, modelados em rochas cristalinas de idade pré-cambriana do Escudo Sul-Rio-Grandense.

O município de Vanini/RS localiza-se no território onde são encontradas as classificações geomorfológicas correspondentes à Planalto dos Campos Gerais e Serra Geral. O perímetro urbano do município está localizado em áreas de Planalto dos Campos Gerais, caracterizada pela localização nas áreas mais elevadas do Planalto das Araucárias (Figura 37), com predominância de topos de morros tabulares ou convexos, e declives menos acentuados. Uma das principais unidades geomorfológicas do estado, caracterizada por relevo predominantemente ondulado a montanhoso, com altitudes médias elevadas (média em torno de ~757 m) e variações topográficas importantes.

Esse planalto faz parte de um conjunto geomorfológico associado a áreas de dissecção moderada a acentuada, originado por processos de erosão que afetam rochas sedimentares e/ou cristalinas de idades variadas, resultado de longa exposição às intempéries e exógenos (OLIVEIRA et. al.; 2015).

Figura 37 - Localização do Município de Vanini em relação a geomorfologia do Estado



Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (2024).

6.2 GEOLOGIA

A maior parte do território do Rio Grande do Sul, inclusive o Planalto onde Vanini está inserido, faz parte do compartimento geológico da Bacia do Paraná — uma extensa bacia sedimentar do Mesozoico e Paleozoico formada por uma sequência de rochas sedimentares (arenitos, siltitos, folhelhos) e grandes volumes de rochas vulcânicas associadas ao vulcanismo continental jurássico-cretáceo.

A Bacia do Paraná é caracterizada pela presença de derrames basálticos extensos da Formação Serra Geral, gerados durante o evento vulcânico que acompanhou a ruptura do supercontinente Gondwana (cerca de 130–150 milhões de anos). Esses basaltos constituem o substrato rochoso dominante em grandes áreas do interior do RS e condicionam características do relevo e solos da região.

Abaixo e entre os derrames basálticos podem ocorrer sedimentos gondwânicos mais antigos, depositados antes do vulcanismo da Serra Geral, como arenitos de origem fluvial e lacustre associados às formações do Grupo São Bento (por exemplo, Botucatu,

Pirambóia, Rosário do Sul), embora estas nem sempre aflorem na superfície no Planalto Sul do RS.

Os principais tipos de rocha na área são:

- as Rochas vulcânicas basálticas e andesíticas, associadas à Formação Serra Geral, que formam grandes extensões de rochas ígneas extrusivas no interior do RS;
- os Sedimentos continentais do Mesozoico/Paleozoico, em áreas com cobertura mais fina, relacionados a depósitos fluviais e lacustres pré-vulcânicos da Bacia do Paraná; e,
- os Depósitos aluvionares recentes nas planícies de vales dos rios locais (Rio Carreiro e Rio São Domingos), decorrentes de processos sedimentares quaternários.

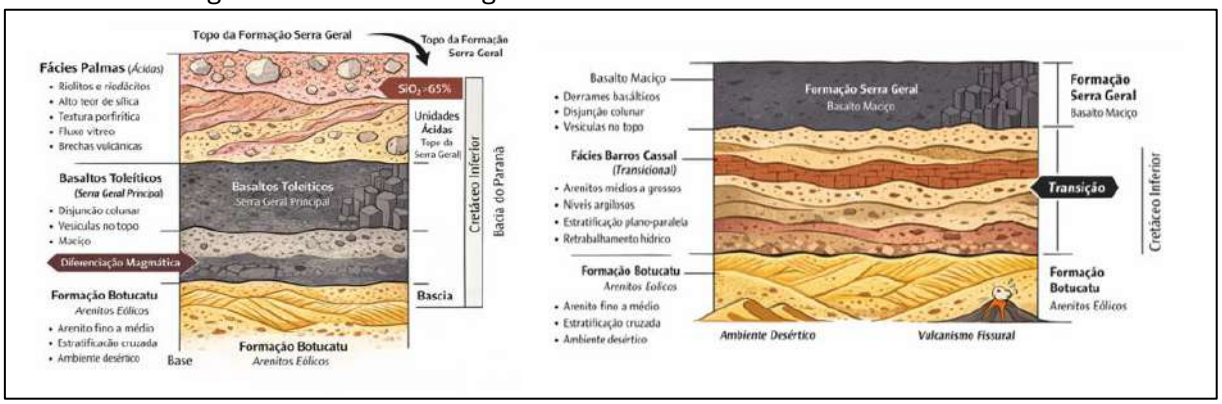
O termo “fácies” é empregado para diferenciar variações petrográficas, geoquímicas e texturais associadas ao grande evento vulcânico responsável pela formação da Província Magmática do Paraná, no contexto da Bacia do Paraná (Jurássico Superior–Cretáceo Inferior). Embora os derrames vulcânicos integrem uma mesma unidade estratigráfica, eles não são homogêneos, apresentando diferenças quanto à composição química, mineralogia, espessura, estrutura interna e estilo eruptivo. Essas variações caracterizam as chamadas fácies vulcânicas, que representam mudanças nas condições do magma e nos processos eruptivos ao longo do evento. Na área de abrangência do município, conforme levantamento da CPRM (1998) e o Mapa Geológico do Estado do Rio Grande do Sul (escala 1:750.000 – CPRM), ocorrem rochas vulcânicas pertencentes às **unidades Palmas/Caxias e Barros Cassal** (Figura 38).

As Fácies Palmas são tipicamente ácidas, compostas por riolitos e riodacitos com alto teor de sílica (>63%) e textura porfirítica, representando magmas mais evoluídos. Essas fácies refletem a evolução química do sistema magmático por processos como diferenciação fracionada e possível contaminação crustal, estando associadas aos estágios finais do evento vulcânico responsável pela Formação Serra Geral.

Já a Fácies Barros Cassal corresponde a uma unidade de caráter transicional, posicionada entre os arenitos eólicos da Formação Botucatu e os derrames basálticos da Formação Serra Geral, na Bacia do Paraná. Representa um importante registro da mudança ambiental ocorrida no Cretáceo Inferior, marcando a passagem de um ambiente desértico para o início do vulcanismo fissural associado à ruptura do Gondwana.

Litologicamente, é caracterizada por arenitos de granulação variada, com estruturas sedimentares menos típicas de ambientes exclusivamente eólicos, além de níveis argilosos e evidências de retrabalhamento hídrico. Essas características indicam condições mais úmidas ou com maior influência de água superficial, diferenciando-se do ambiente árido predominante da Formação Botucatu.

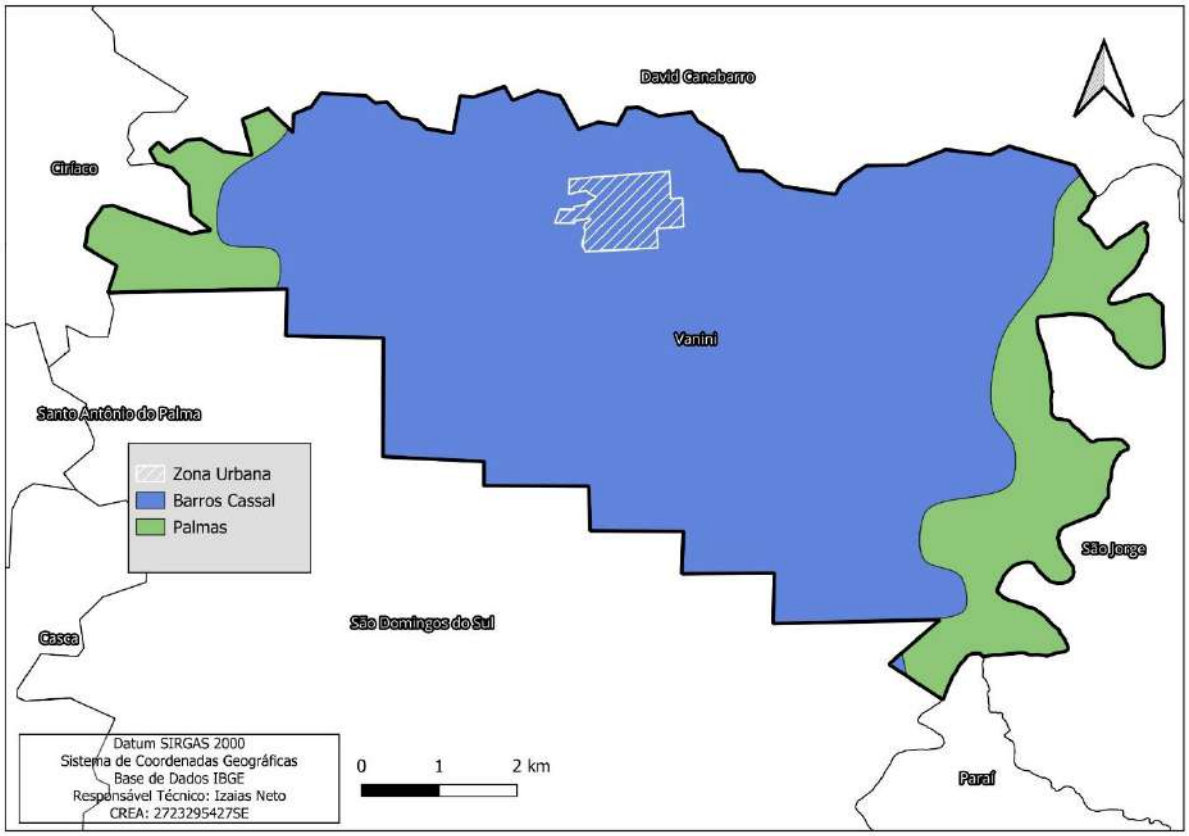
Figura 38 - Perfis estratigráficos das Fácies Palmas e Barros Cassal



Fonte: Elaborado com base na interpretação estratigráfica da transição entre a Formação Botucatu e a Formação Serra Geral na Bacia do Paraná.

O município de Vanini está predominantemente localizado sobre a Fácies Barros Cassal com ocorrência da Fácies Palmas lateralmente nas regiões leste e oeste (Figura 39).

Figura 39 - Unidades geomorfológicas no território do município de Vanini/RS



Fonte: PRM/UFRGS (1995)

6.3 PEDOLOGIA

A pedologia é o ramo da ciência do solo que estuda a origem, formação, morfologia, classificação e distribuição dos solos na paisagem e fundamentado na formação, processos que atuaram na sua evolução, como ele se distribui na paisagem. No Brasil, a classificação é baseada no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, desenvolvido pela Embrapa.

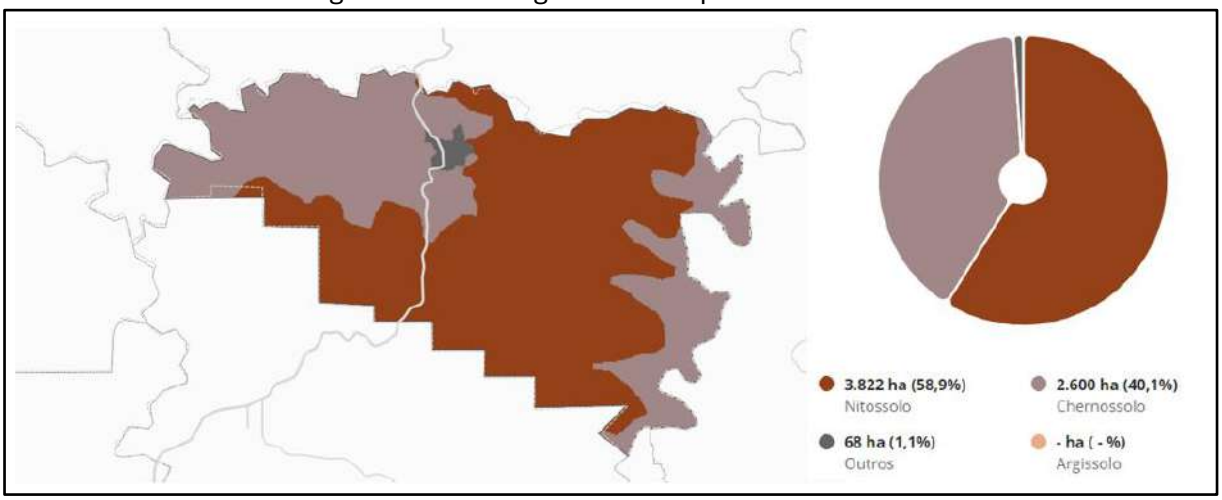
A pedologia do município de Vanini é marcada por solos derivados de derrames basálticos da Formação Serra Geral e sedimentos arenosos da Formação Botucatu, apresentando ampla variação em propriedades físicas, químicas e estruturais. Entre os solos identificados, destacam-se os Chernossolos e os Nitossolos, ambos com relevância para agricultura, manejo florestal e conservação do solo (CPRM, 2006; GARCIA, 2012; EMBRAPRA, 2021).

O Nitossolo é uma classe de solo definida pelo Embrapa no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. É um solo profundo, bem estruturado e de alta coesão, muito comum em áreas de rochas basálticas, como as relacionadas à Formação Serra Geral. De cor predominantemente vermelha (devido à hematita) apresenta textura argilosa e boa drenagem, com alta capacidade de retenção de água e fertilidade natural variável (frequentemente média a alta quando derivados de basalto).

O Chernossolo é uma classe de solo que se caracteriza por apresentar horizonte superficial escuro, espesso e muito rico em matéria orgânica, com alta saturação por bases naturalmente fértil. Os Chernossolos se formam geralmente em Climas subtropicais a temperados, Áreas de campo natural, Regiões com aporte contínuo de matéria orgânica. De cor preta ou muito escura no horizonte superficial, relacionada ao alto teor de matéria orgânica. Ocorrem sobre rochas da Formação Serra Geral, especialmente em áreas de relevo suave. Apesar da fertilidade natural elevada, o manejo inadequado pode levar à compactação.

No Município de Vanini os solos do tipo Nitossolo representam 58,9% do território e o Chernossolo (40,1%. Outras tipologias representam 1,1% e estão situados predominantemente na área urbanizada do município (Figura 40).

Figura 40 - Pedologia do Município de Vanini/RS



Fonte: Adaptado de MapBiomas (2024).

Os Chernossolos representam áreas de alta fertilidade natural e grande potencial agrícola, sendo mais restritos a áreas planas do município. Já os Nitossolos

são predominantes em relevos ondulados, possuem solo profundo e bem estruturado, porém exigem manejo adequado para manutenção da fertilidade e prevenção de erosão. A coexistência dessas classes de solo em Vanini reflete a diversidade geológica e a influência dos derrames basálticos da Formação Serra Geral e sedimentos arenosos da Formação Botucatu, sendo fundamental para planejamento agrícola, conservação do solo e manejo ambiental.

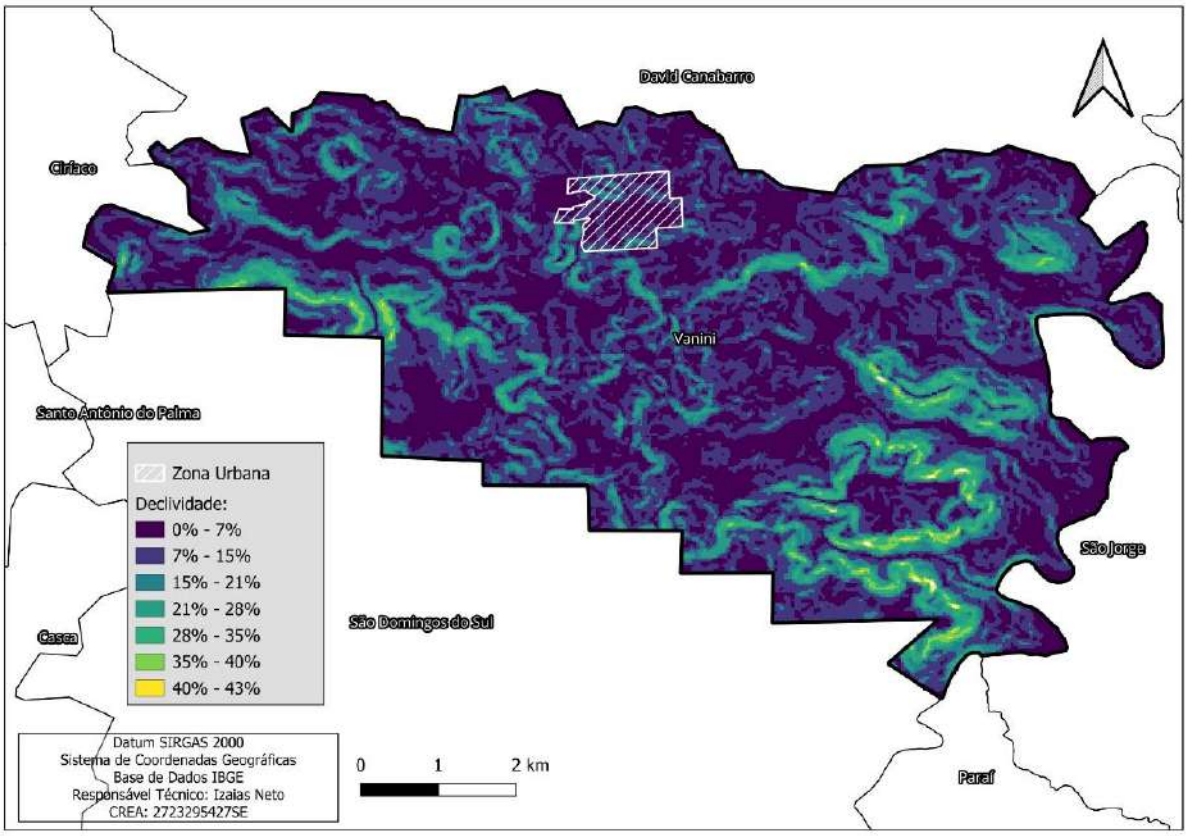
6.4 CLINOGRAFIA

A clinografia é uma técnica utilizada na pedologia e geomorfologia para representar a variação do relevo ou das propriedades do solo ao longo de uma inclinação. O termo vem do grego *klino* (inclinação) e *graphia* (escrita/desenho), ou seja, é o registro gráfico da topografia ao longo de um perfil inclinado. O declive (% ou graus) mostra a inclinação real do terreno. Amplamente usada em estudos de solos, agricultura, manejo de encostas e prevenção de erosão revelando declive, encostas e vales no território.

A clinografia de Vanini revela uma declividade variando de 0 a 43% com predominância de declividade entre 0 e 15% o que caracteriza um relevo relativamente plano com leves ondulações (Figura 41).

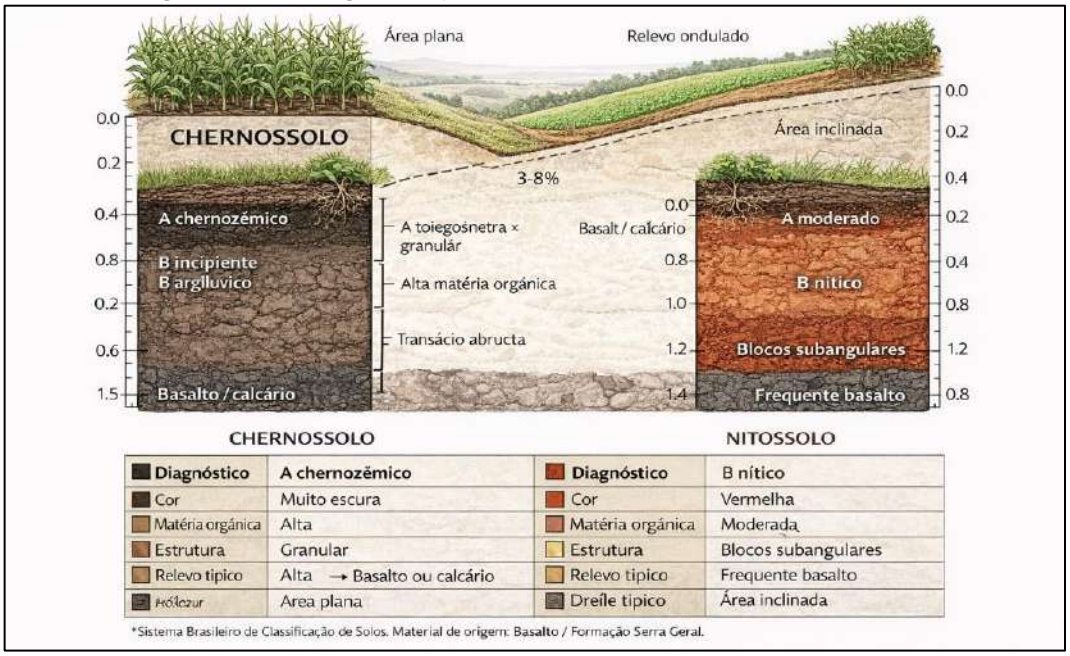
A clinografia pode ainda revelar encostas com Nitossolos, profundos e argilosos, com risco moderado de erosão; planícies com Chernossolos, horizontes superficiais escuros e ricos em matéria orgânica, de alta fertilidade. A relação entre a topografia e a distribuição de horizontes A e B torna-se útil para manejo agrícola e planejamento de culturas (Figura 42).

Figura 41 - Clinografia (declividade) do Município de Vanini/RS



Fonte: Adaptado de MapBiomas (2024).

Figura 42 - Clinografia e perfis de solo: Chernossolo x Nitossolo



Fonte: Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Basalto/Formação Serra Geral).

6.5 HIPSOMETRIA

A hipsometria é uma técnica cartográfica utilizada em geografia, geomorfologia e pedologia para representar a distribuição da área de uma superfície em função da altitude. O termo vem do grego *ipso* (altura) + *metria* (medição), ou seja, é literalmente a medição da altitude relativa à área ocupada. O objetivo da hipsometria é determinar a proporção de área ocupada por diferentes faixas de altitude buscando analisar a estrutura do relevo de uma região. A hipsometria pode auxiliar no planejamento ambiental, agrícola e urbano, relacionando relevo e uso do solo e permitindo comparar áreas com relevos planos, ondulados ou montanhosos.

A altitude média aproximada de Vanini é de 676 m acima do nível do mar. A Altitude mínima municipal é de ~503 m e a altitude máxima é ~861 m. A área da sede do Município (centro) localiza-se a uma altitude de ~757 m (Figura 43).

Esses valores mostram que Vanini possui relevo suavemente ondulado a morrotes, típico do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, com variação altimétrica de cerca de 360 m entre o ponto mais baixo e o mais alto no município.

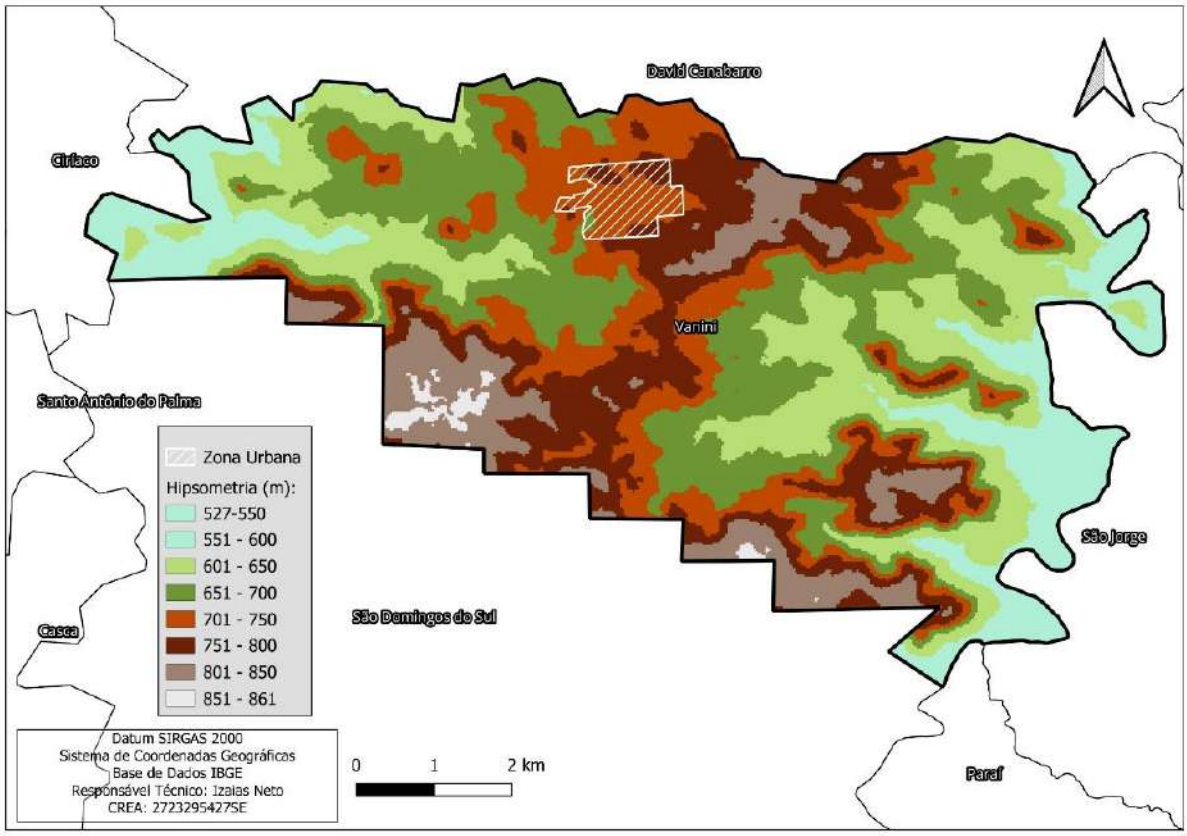
A hipsometria é apresentada na Tabela 9 em faixas que permitem interpretar a constituição do relevo de Vanini/RS.

Tabela 9 - Faixas de altitude e relevo de Vanini/RS

Faixa de altitude (m)	Interpretação do relevo
500–600 m	Zonas mais baixas, encostas suaves
600-700 m	Interflúvios e áreas de transição
700–800 m	Altitudes médias, maioria dos planaltos
800–860 m	Pontos mais altos, elevações locais

Fonte: Rennovare (2026).

Figura 43 - Hipsometria no município de Vanini-RS



Fonte: Adaptado de MapBiomas (2024).

6.6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A avaliação das alterações de uso e ocupação do solo ao longo do tempo contribui para o diagnóstico ambiental ao indicar os padrões e tendências de ocupação da área, apoiando as decisões a serem tomadas para proporcionar o uso ambientalmente, economicamente e socialmente adequado. A avaliação do uso e cobertura do solo está interrelacionada ao potencial da perda do solo, perda de biodiversidade, impermeabilização do solo, expansão urbana, qualidade da água, entre outros, compondo um ponto chave nas relações de causa e efeito antrópicas e naturais.

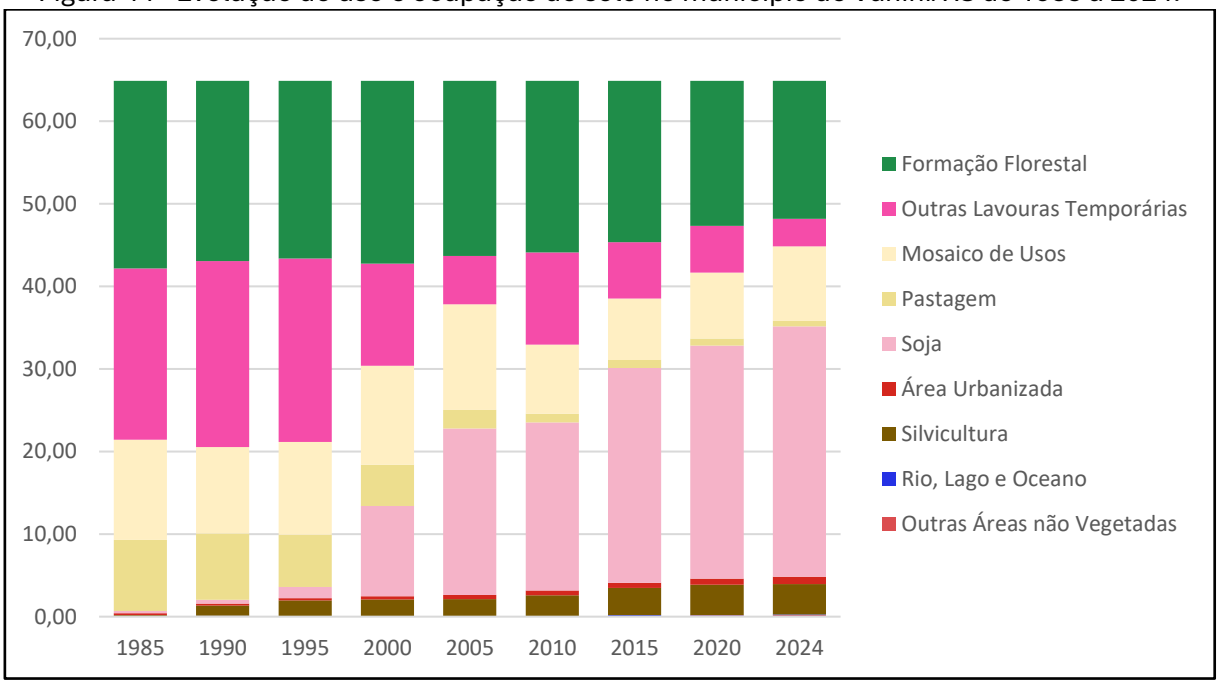
A fim de analisar a evolução temporal do uso e ocupação do solo no município de Vanini, mapas de uso e ocupação foram elaborados utilizando dados do projeto MapBiomas, que monitora as transformações na cobertura e no uso da terra e seus impactos.

Foram utilizados dados da Coleção 10 do MapBiomas, que inclui 30 classes mapeadas, com uma cobertura temporal de 40 anos de dados (1985 – 2024) e com resolução de 30 metros. Os mapas apresentados a seguir possuem intervalos de 5 anos (1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020 e incluindo 2024).

Na Figura 44 e na Tabela 10 pode se observar como vem ocorrendo a ocupação do território ao longo dos últimos 40 anos considerando-se as formações de floresta, pastagem, mosaico de usos, área urbanizada, áreas não vegetadas, recursos hídricos, plantios de soja, culturas temporárias e silvicultura.

A análise da evolução do uso e ocupação do solo no município de Vanini, no período de 1985 a 2024, evidencia mudanças estruturais significativas na dinâmica territorial, com destaque para a intensificação das atividades agrícolas e a redução de áreas naturais.

Figura 44 - Evolução do uso e ocupação do solo no município de Vanini/RS de 1985 a 2024.



Fonte: Adaptado de MapBiomas (2024).

Tabela 10 - Evolução do uso e ocupação do solo no Município de Vanini/RS de 1985 a 2024

Classe	Ano/km²								
	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2024
Outras Áreas não Vegetadas	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,09	0,14	0,18
Rio, Lago e Oceano	0,07	0,09	0,09	0,07	0,06	0,06	0,08	0,06	0,10
Silvicultura	0,11	1,27	1,89	2,01	2,07	2,49	3,31	3,67	3,65
Área Urbanizada	0,21	0,22	0,27	0,41	0,49	0,58	0,62	0,72	0,90
Soja	0,27	0,45	1,36	10,94	20,16	20,37	26,02	28,22	30,31
Pastagem	8,62	8,03	6,31	4,99	2,27	1,03	0,96	0,85	0,66
Mosaico de Usos	12,12	10,49	11,23	11,99	12,79	8,38	7,47	7,99	9,07
Outras Lavouras Temporárias	20,74	22,49	22,21	12,34	5,85	11,17	6,80	5,67	3,34
Formação Florestal	22,74	21,85	21,54	22,15	21,21	20,78	19,55	17,57	16,70

Fonte: Adaptado de MapBiomas (2024).

Observa-se, inicialmente, uma tendência contínua de diminuição das áreas de formação florestal ao longo das últimas quatro décadas (redução de 6,04 km^2). Em 1985, essa classe representava uma das principais coberturas do território, porém vem sendo gradualmente substituída por usos antrópicos, especialmente atividades agropecuárias. Esse processo indica a conversão de áreas de vegetação nativa em áreas produtivas, refletindo pressões econômicas e expansão da fronteira agrícola.

Paralelamente, verifica-se uma expressiva mudança no perfil das lavouras temporárias. As áreas classificadas como “outras lavouras temporárias” apresentavam elevada participação até a década de 1990, mas sofreram redução acentuada a partir dos anos 2000 (redução de 17,40 km^2). Em contrapartida, a cultura da soja apresenta crescimento significativo no mesmo período, tornando-se a principal classe de uso do solo em 2024 (ampliação de 30,04 km^2). Tal movimento evidencia a especialização produtiva do município, alinhada às dinâmicas do agronegócio e à adoção de monoculturas voltadas ao mercado.

As áreas de pastagem demonstram tendência de retração ao longo do período analisado (redução de 7,96 km^2), sugerindo uma possível diminuição da pecuária extensiva ou sua substituição por atividades agrícolas mais rentáveis. O mosaico de usos, por sua vez, apresenta leve redução (redução de 3,05 km^2), mantendo ainda relativa representatividade, o que pode estar associado à permanência de sistemas produtivos diversificados, possivelmente em pequenas propriedades rurais.

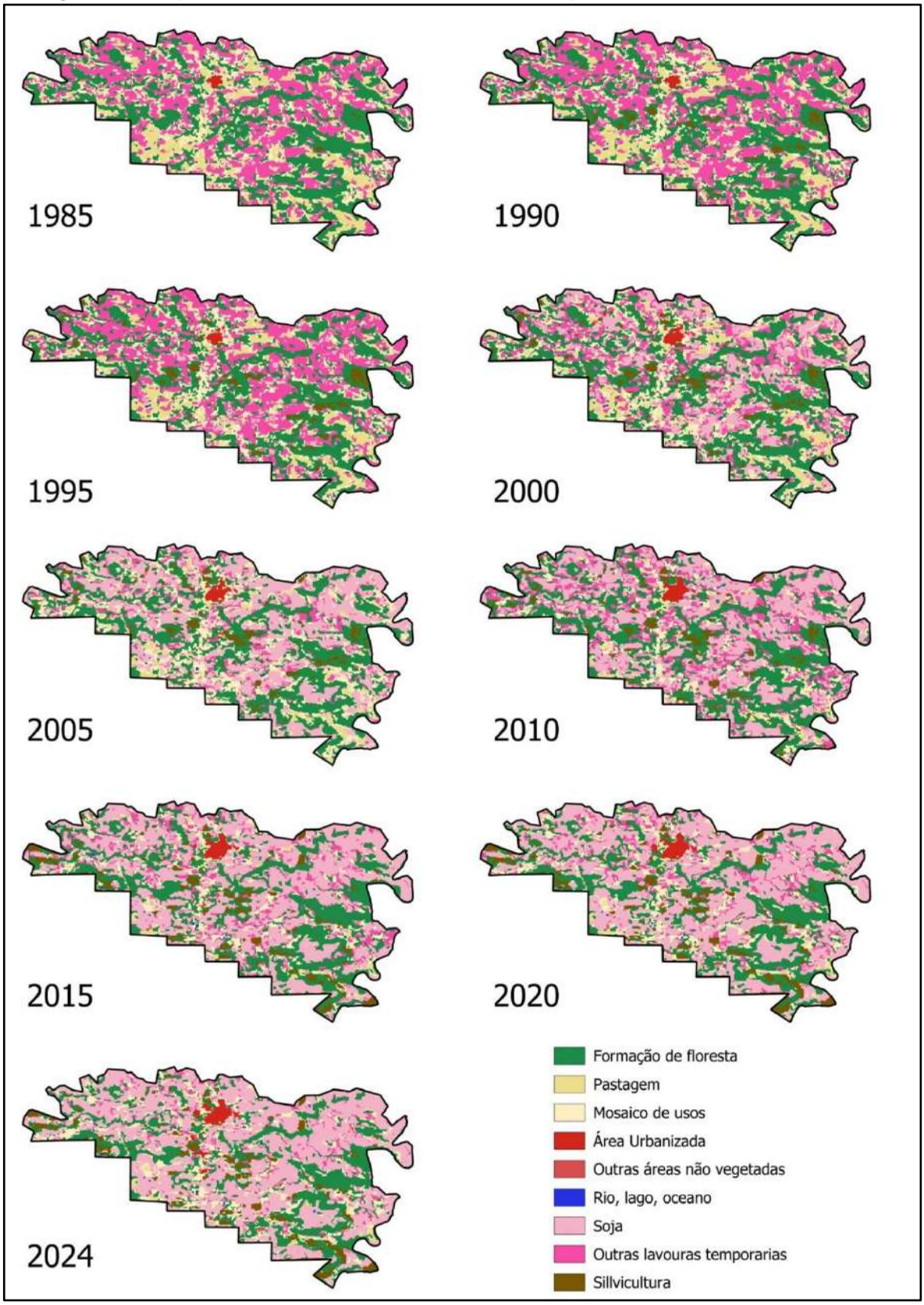
A silvicultura registra crescimento expressivo ao longo do período (ampliação de 3,54 km^2), ainda que represente parcela menor do território, podendo estar relacionada à expansão de plantios florestais comerciais. Já as áreas urbanizadas apresentam aumento gradual (ampliação de 0,69 km^2), porém permanecem com baixa representatividade espacial, indicando que o município mantém características predominantemente rurais.

Por fim, as classes relacionadas a corpos hídricos e outras áreas não vegetadas mantêm-se relativamente estáveis, com pequenas variações ao longo do período (ampliação de 0,03 km^2 para rios e lagos, e ampliação de 0,16 km^2 para outras áreas não vegetadas), sem alterações expressivas na configuração territorial.

A Figura 45 por sua vez expressa de forma cartográfica o mosaico da evolução do uso e ocupação do solo em Vanini nos anos de 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020 e 2024.

Em síntese, o município de Vanini passou por um processo de transição de uma paisagem originalmente mais heterogênea, composta por florestas, pastagens e diversidade de culturas agrícolas, para um padrão mais homogêneo, marcado pela predominância da agricultura mecanizada, especialmente da soja. Esse cenário reflete transformações econômicas, tecnológicas e produtivas, com implicações diretas sobre a dinâmica ambiental e o uso sustentável do território.

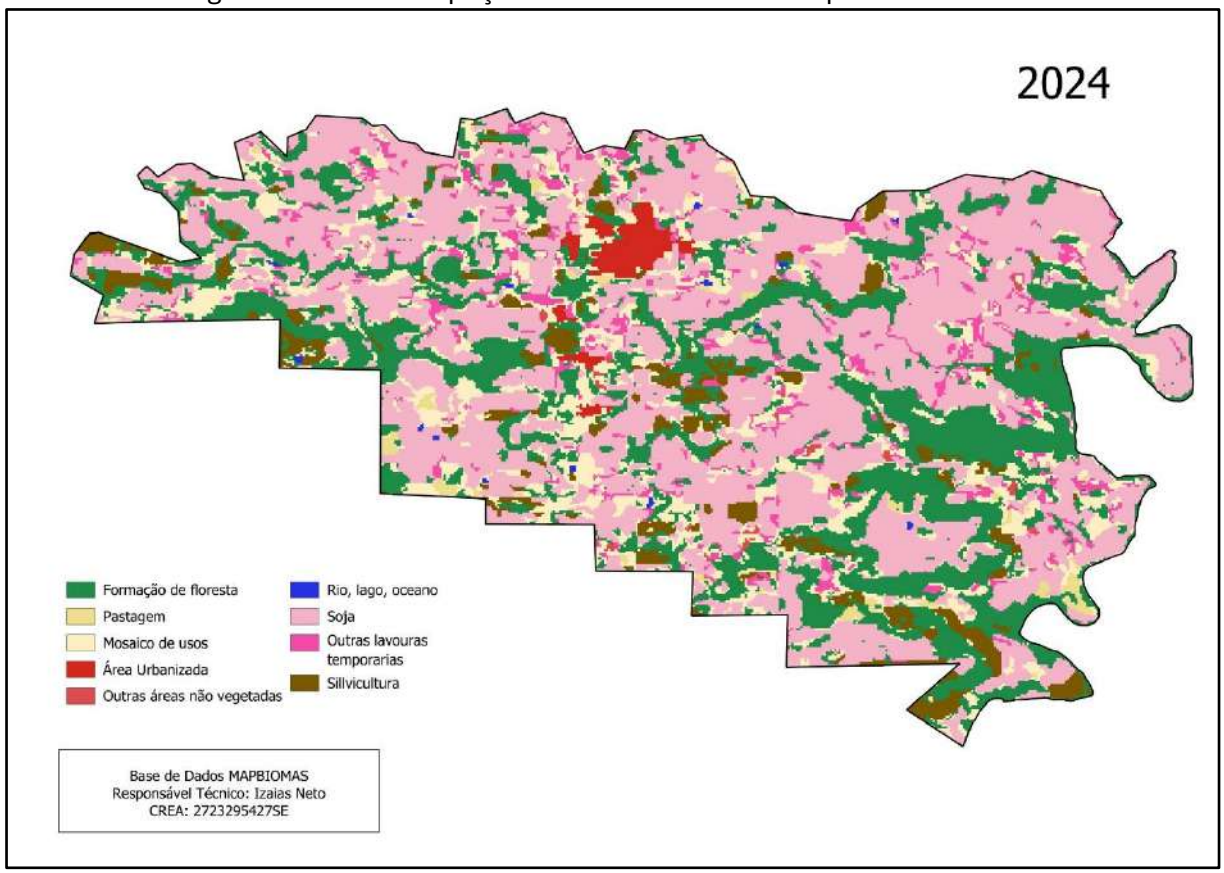
Figura 45 - Mapa de uso e cobertura do solo no Município de Vanini/RS de 1985 a 2024



Fonte: Adaptado de MapBiomas (2024).

A Figura 46 expressa o uso e ocupação do solo atual (2024), evidenciando a predominância do plantio de soja. As áreas urbanizadas estão evidenciadas na cor vermelha.

Figura 46 - Uso e ocupação do solo atual no Município de Vanini/RS



Fonte: Adaptado de MapBiomas (2024).

6.7 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

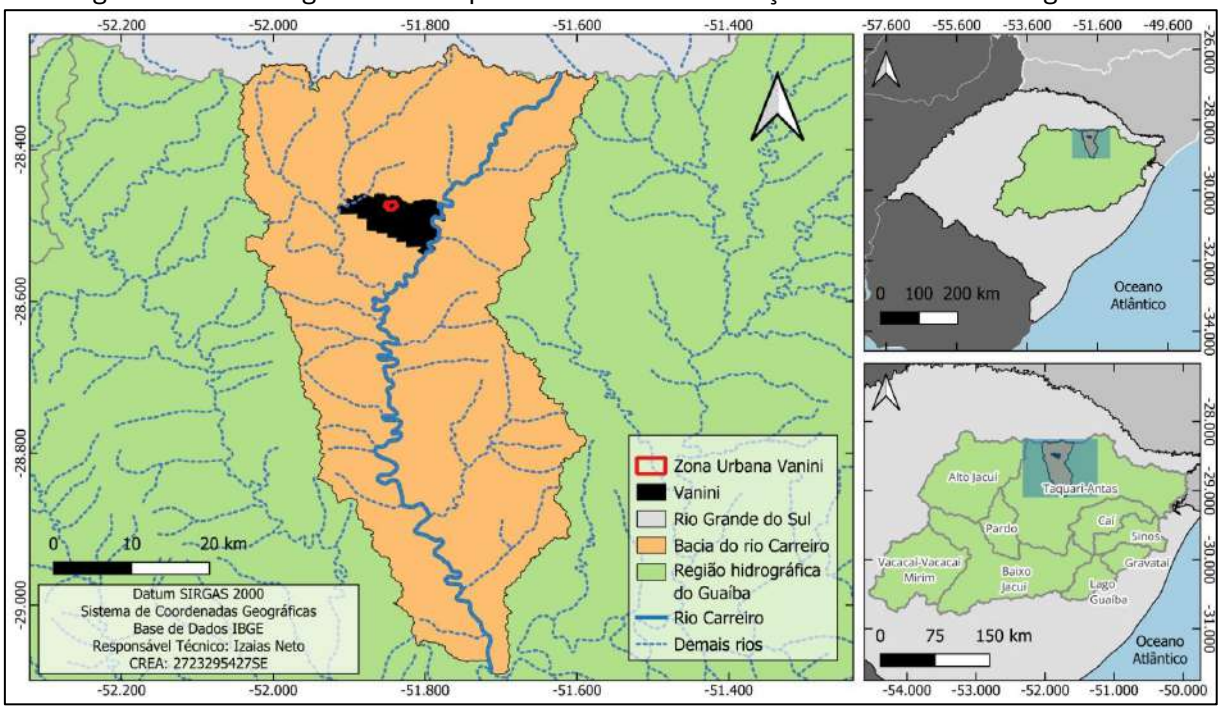
Os recursos hídricos superficiais compreendem as águas que se acumulam ou escoam sobre a superfície terrestre, incluindo rios, lagos, lagoas, reservatórios, áreas úmidas e outros corpos d'água. Esses recursos constituem a principal fonte de abastecimento humano e desempenham papel fundamental nos sistemas produtivos e nos ecossistemas. Embora essenciais, representam uma fração reduzida da água disponível no planeta (2%), sendo caracterizados por elevada mobilidade, rápida

renovação e maior suscetibilidade à contaminação, o que reforça a necessidade de gestão adequada e integrada.

As bacias hidrográficas correspondem a unidades naturais de drenagem delimitadas pelo relevo, definidas por divisores de água, nas quais toda a água precipitada converge para um curso d'água principal, escoando em direção a um corpo receptor, como lagos, rios de maior porte ou o oceano. Essas unidades são fundamentais para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos, pois integram os processos hidrológicos e as interações entre uso do solo e disponibilidade de água.

Na Figura 47 são apresentados os principais corpos hídricos e as bacias hidrográficas que abrangem o território do município de Vanini. O município está inserido na Região Hidrográfica do Guaíba, mais especificamente na Bacia Hidrográfica dos Rios Taquari-Antas. O Rio Carreiro, tributário do Rio das Antas, configura-se como o principal corpo hídrico da região, atuando também como divisor geográfico municipal. Aproximadamente 57% da área drenante de Vanini está associada a esse sistema hídrico.

Figura 47 - Hidrologia do Município de Vanini/RS e inserção nas Bacias hidroagráficas

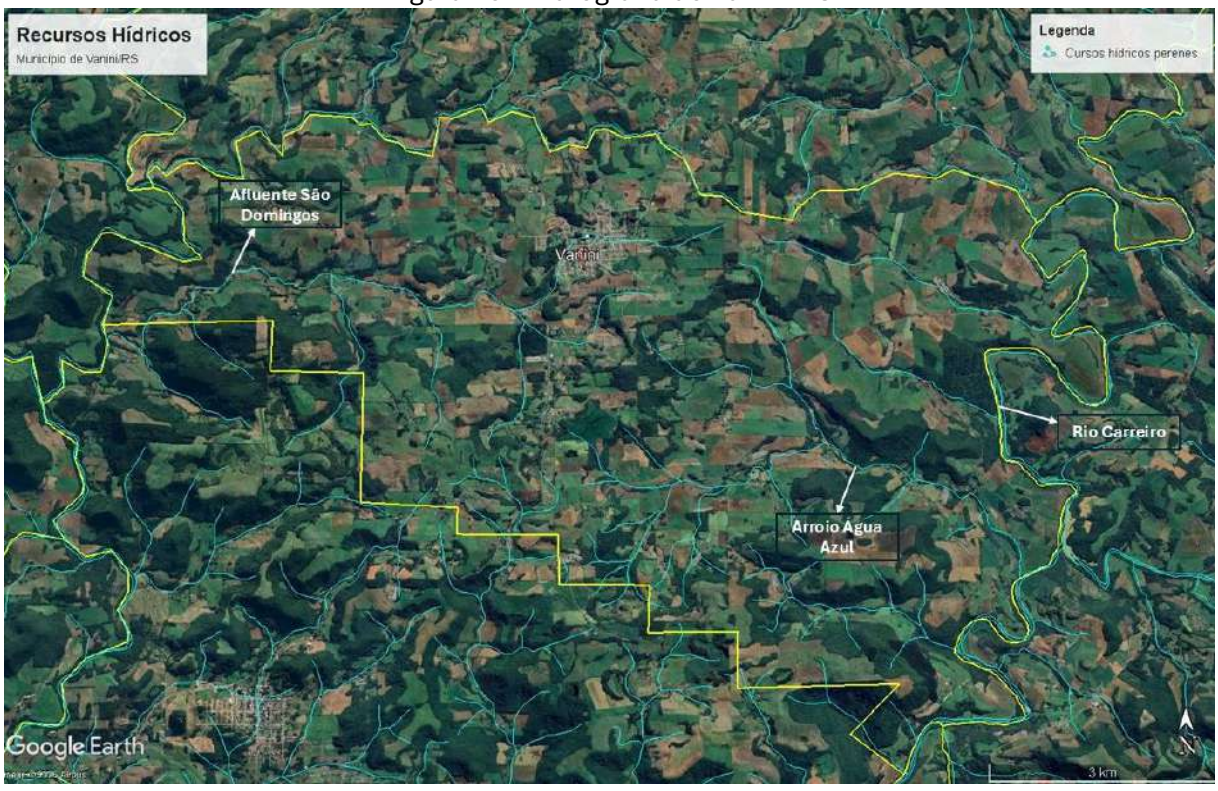


Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Águas (ANA/SNIRH) e IBGE.

O Rio São Domingos também exerce papel relevante na drenagem superficial do município, sendo responsável por cerca de 43% da área drenada. Esse curso d'água atravessa o território municipal e constitui um importante afluente do Rio Carreiro, contribuindo significativamente para a rede hidrográfica local.

Além dos principais rios, a rede hidrográfica de Vanini é composta por diversos cursos d'água de menor porte, como arroios e córregos, que desempenham função essencial na drenagem das áreas rurais e na alimentação dos cursos principais. Destaca-se, nesse contexto, o Arroio Água Azul, identificados em bases cartográficas locais, que contribuem para o sistema hídrico ao desaguar no Rio Carreiro (Figura 48).

Figura 48 - Hidrografia de Vanini/RS



Fonte: Adaptado de Google Earth (2026).

Outros cursos d'água de menor ordem também estão presentes no território, muitos dos quais não possuem denominação oficial em bases públicas, como as do IBGE ou do SNIRH/ANA, sendo identificáveis principalmente em cartas topográficas detalhadas ou em bases de hidrografia digital. Esses cursos incluem drenagens de primeira (1ª) e segunda (2ª) ordem, com maior concentração nas áreas de cabeceira,

especialmente na porção norte do município, além de afluentes que convergem lateralmente ao longo do relevo.

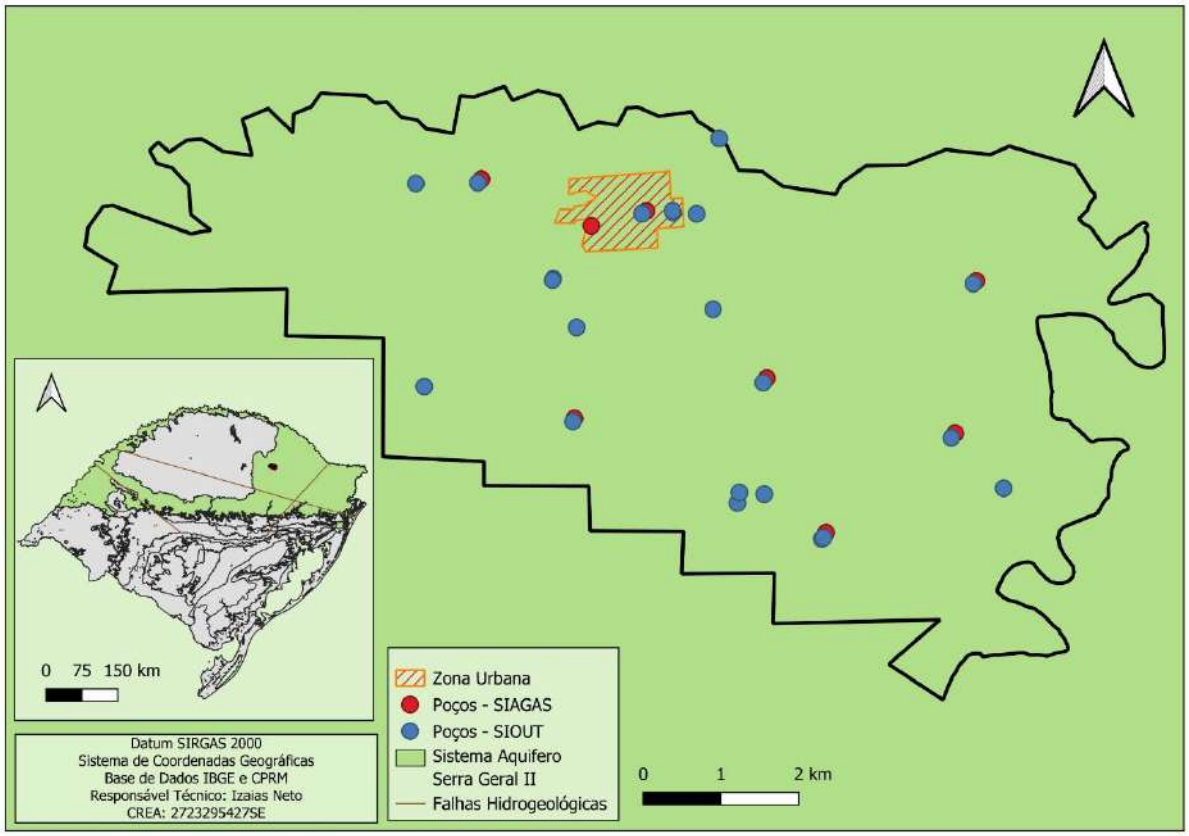
Observa-se, ainda, a presença de drenagens encaixadas no setor sul, associadas aos vales principais, bem como cursos temporários que se ativam em períodos de maior precipitação. Esses elementos, embora de menor porte, são fundamentais para o equilíbrio hidrológico local, influenciando diretamente a recarga hídrica, o escoamento superficial e a dinâmica ambiental do município.

6.8 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

O município de Vanini está inserido no contexto hidrogeológico do norte do Rio Grande do Sul, com predomínio de rochas vulcânicas da Formação Serra Geral. A hidrogeologia local é fortemente controlada pela estrutura e fraturamento dos derrames basálticos ocorridos nessa região. O município de Vanini está localizado sobre o Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), caracterizado como aquífero que varia de livre a semiconfinado, fraturado, de baixa produtividade de águas subterrâneas, formação basáltica que compõe um sistema descontínuo e heterogêneo, com vazões muito variáveis, entre 10 e 100 m^3/h (CPRM, 2014).

Em consulta ao SIAGAS, foram identificados 8 poços no município de Vanini, que estão em funcionamento e são utilizados para abastecimento público. Já no SIOUT constam 19 processos de água subterrânea (cadastros/outorgas concluídas) para usos de consumo humano e dessedentação animal somente. Como pode ser verificado na Figura 49, alguns cadastros do SIOUT e SIAGAS convergem para o mesmo ponto, indicando o cadastro em ambas plataformas.

Figura 49 - Mapa hidrogeológico do Município de Vanini/RS



Fonte: adaptado de CPRM (2025), IBGE (2025), SIAGAS (2025), SIOUT (2025).

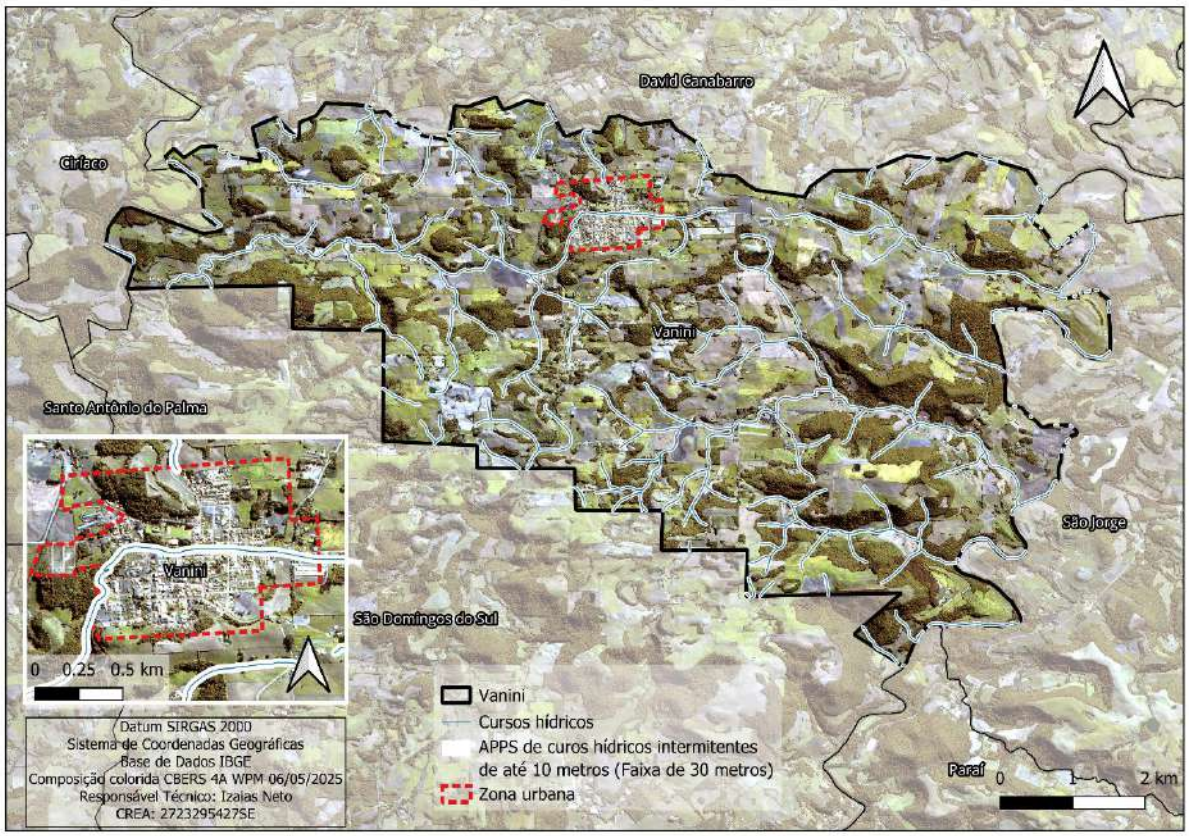
6.9 ÁREAS DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL

Atualmente não há informações públicas consolidadas sobre Unidades de Conservação formalmente instituídas (como Parques, Estações Ecológicas, RPPNs) dentro dos limites municipais de Vanini nos principais cadastros estaduais ou federais acessíveis.

O mapa das Áreas de Preservação Permanente (APPs) foi elaborado com base nos critérios definidos pela Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro), que estabelece normas para a proteção da vegetação nativa e dos recursos hídricos. Para a delimitação das APPs associadas aos cursos d'água, adotaram-se as faixas marginais de proteção previstas na legislação, considerando-se 30 metros de largura em cada margem para os recursos hídricos com largura inferior a 10 metros (Figura 50). As áreas delimitadas foram utilizadas como subsídio à análise ambiental do território municipal,

permitindo identificar restrições de uso e ocupação do solo e áreas prioritárias para conservação ambiental.

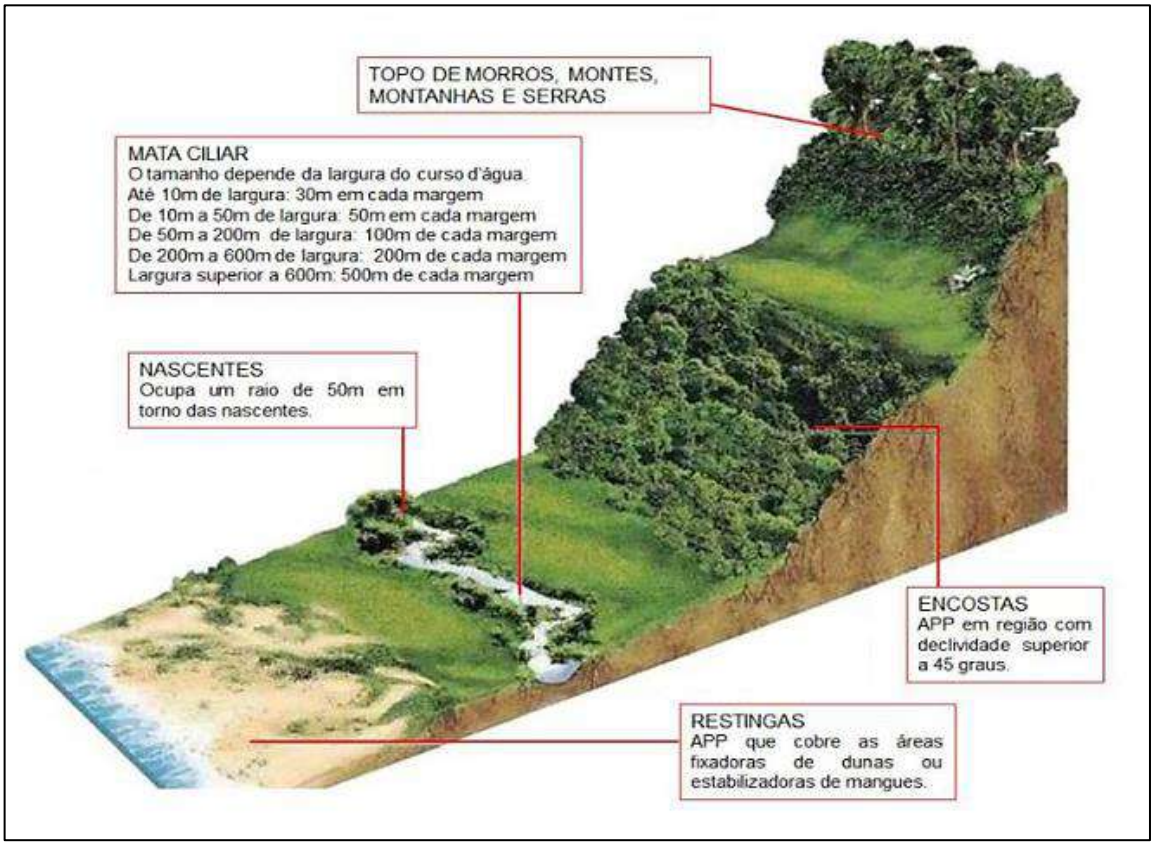
Figura 50 - Mapa de áreas de preservação permanente



Fonte: BRASIL (2012).

Além das APPs de rios até 10 metros de largura, existem outras áreas que devem ser consideradas, conforme exemplifica a Figura 51. Porém essas, não puderam ser mapeadas pela limitação dos recursos de livre acesso.

Figura 51 - Categorias de Áreas de Preservação Permanente



Fonte: Floresta Ativa (2026).

Ainda no contexto do Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), as Reservas Legais (RL) constituem áreas localizadas no interior de imóveis rurais destinadas à conservação da vegetação nativa, com a finalidade de assegurar o uso sustentável dos recursos naturais, a manutenção dos processos ecológicos e a conservação da biodiversidade. A Reserva Legal não se confunde com as Áreas de Preservação Permanente (APPs), embora possa, em alguns casos, ser sobreposta a estas, conforme previsto na legislação.

Considerando o município de Vanini, aplica-se o percentual mínimo de 20% da área do imóvel rural para a constituição da Reserva Legal. Essa área deve ser mantida com cobertura de vegetação nativa, podendo estar localizada em área contínua ou distribuída na propriedade, desde que respeitados os critérios técnicos e legais.

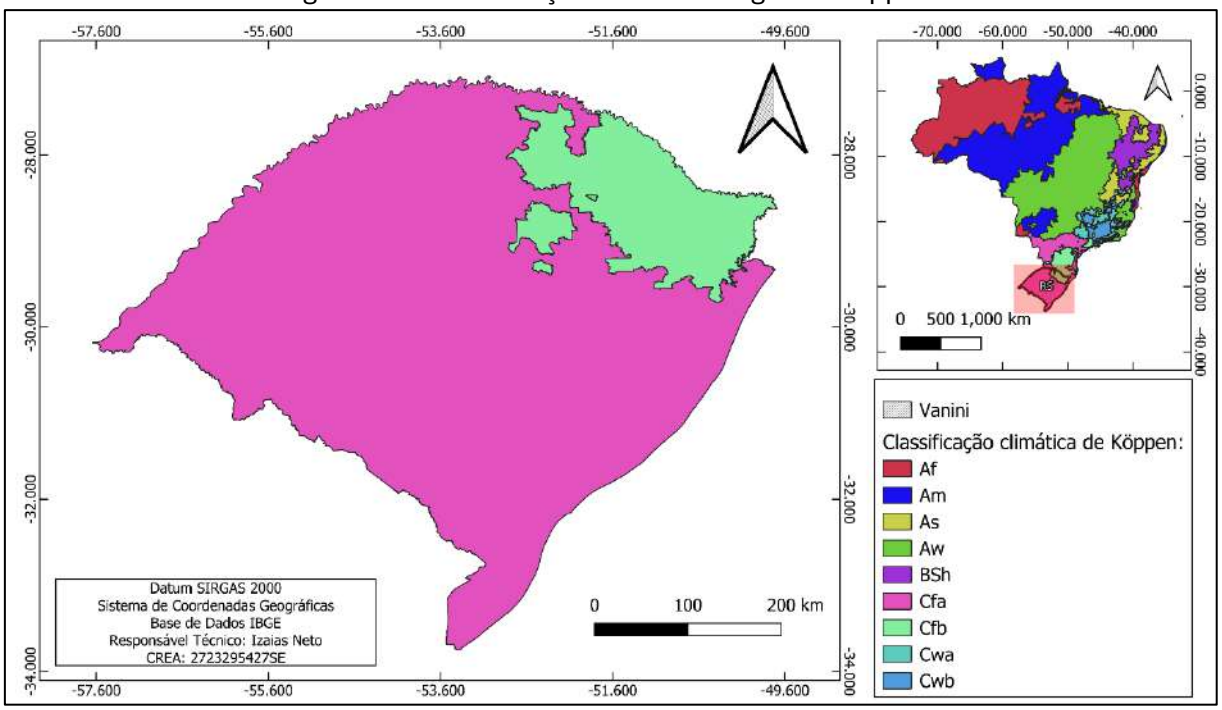
No âmbito da regularização ambiental, a RL deve ser obrigatoriamente registrada no Cadastro Ambiental Rural (CAR), instrumento essencial para o monitoramento, planejamento ambiental e combate ao desmatamento.

6.10 CLIMATOLOGIA

Segundo Rossato (2011), o município de Vanini está inserido na classificação climática Subtropical IVb, caracterizada por elevada umidade, invernos frios e verões amenos. A precipitação pluviométrica é abundante, variando entre 1.700 e 2.000 mm anuais, com ocorrência média de chuvas de 15 dias por mês. A temperatura média anual situa-se entre 14 e 17°C, sendo que, no mês mais frio, as médias variam de 8 a 14°C, enquanto no mês mais quente os valores médios ficam entre 17 e 23°C.

Quando se trata da classificação climática segundo Koppen (Figura 52), Vanini se enquadra na como Cfb - Clima temperado, com verão ameno. Chuvas uniformemente distribuídas, sem estação seca. Geadas severas e frequentes, num período médio de ocorrência de dez a 25 dias anualmente.

Figura 52 - Classificação climática segundo Koppen



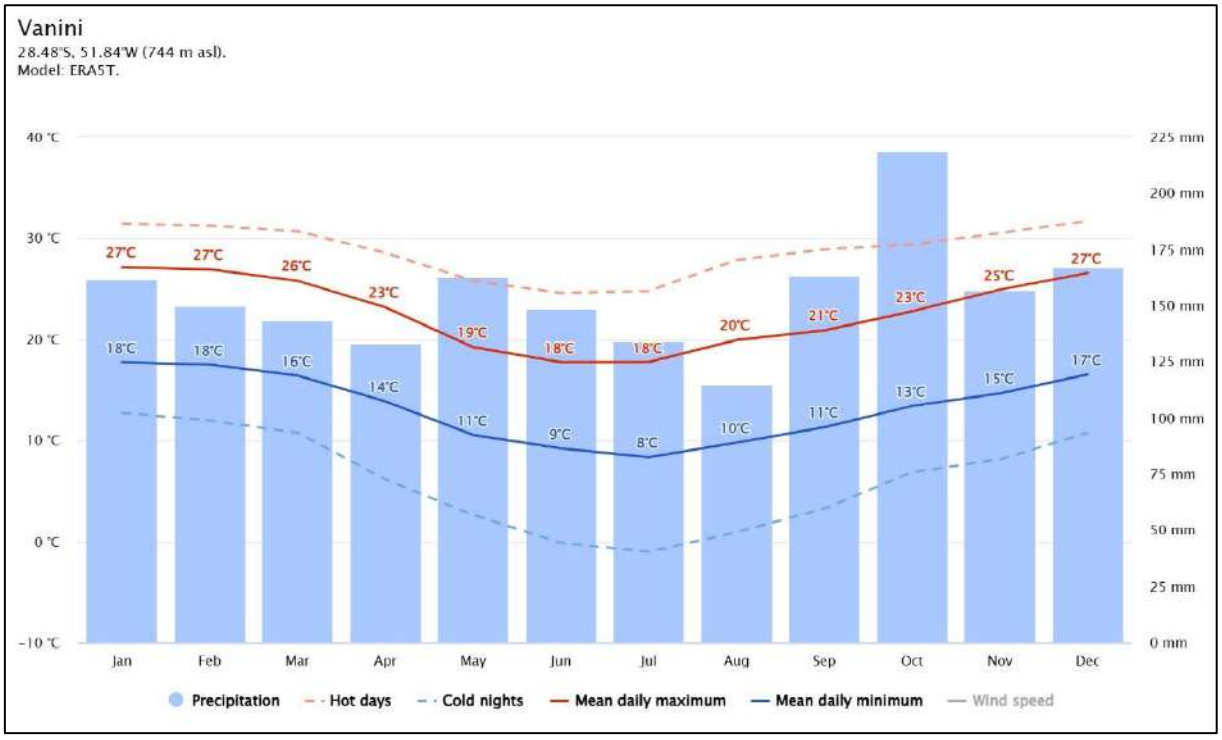
Fonte: IBGE (2026).

De acordo com o climatograma atualizado de Vanini apresentado na Figura 53, elaborado pela Meteoblue (2025), observa-se que a precipitação no município varia entre 115 mm e 219 mm mensais. Os meses menos chuvosos correspondem a abril e agosto,

enquanto os maiores volumes de chuva ocorrem em outubro e dezembro, totalizando aproximadamente 1.860 mm anuais.

Em relação à temperatura, verifica-se que as médias das temperaturas máximas variam entre 18°C e 27°C, ao passo que as mínimas médias situam-se entre 8°C e 18°C, resultando em uma amplitude térmica aproximada de 10°C. Os meses mais quentes concentram-se em dezembro, janeiro e fevereiro, enquanto os mais frios ocorrem entre junho, julho e agosto.

Figura 53 - Climatograma de Vanini/RS



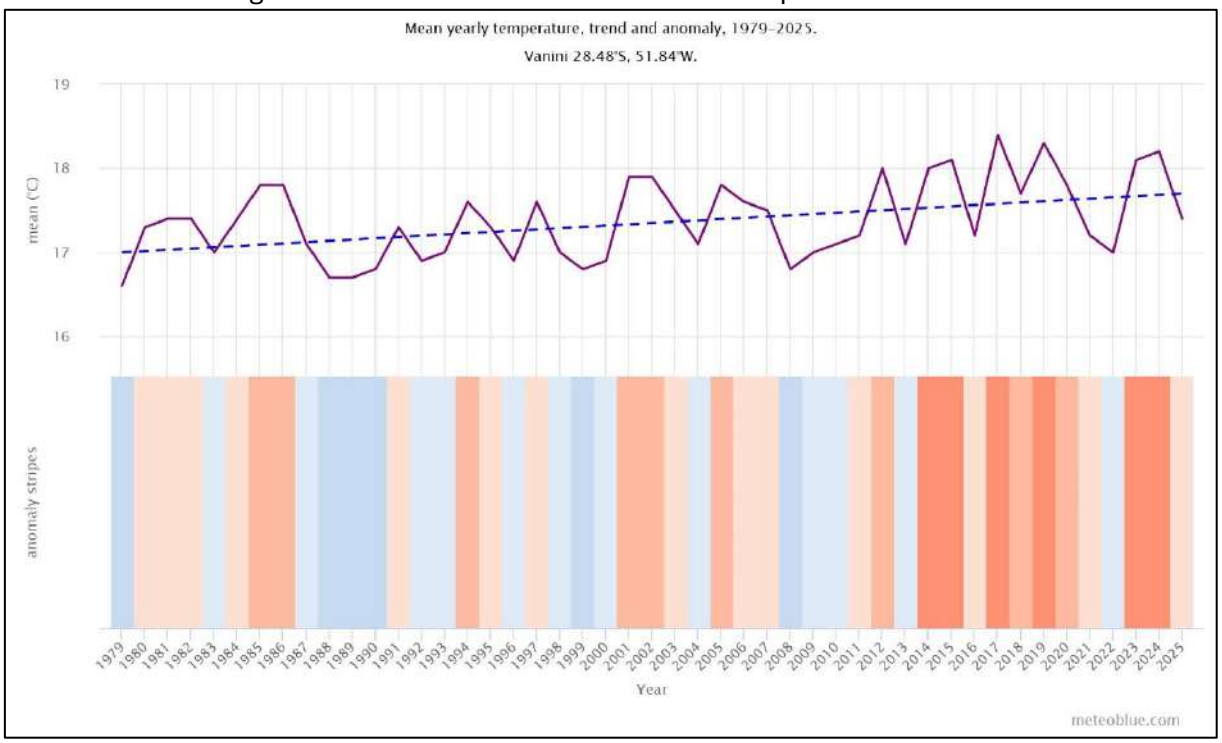
Fonte: METEOBLUE (2025).

A Figura 54 apresenta a evolução da temperatura média anual em Vanini no período de 1979 a 2025, evidenciando uma tendência de aquecimento ao longo das últimas décadas. Observa-se, por meio da linha de tendência (linha azul tracejada), um aumento aproximado de 0,7°C na temperatura média, indicando um aquecimento gradual no município.

Além disso, a variabilidade interanual é representada pela linha contínua, enquanto as faixas de anomalias térmicas (em azul para anos mais frios e em vermelho para anos mais quentes) reforçam essa tendência. Nota-se que, especialmente a partir

da década de 2010, há predominância de anos mais quentes, com destaque para o período entre 2014 e 2025, no qual quase todos os anos apresentam anomalias positivas, com exceção pontual de 2022.

Figura 54 - Tendências climáticas no município de Vanini/RS



Fonte: METEOBLUE (2025).

Esse padrão evidencia que o aquecimento não ocorre de forma linear, mas sim com oscilações ao longo do tempo, ainda assim mantendo uma tendência clara de elevação das temperaturas. Tal cenário reforça que as mudanças climáticas já se manifestam em escala local, podendo impactar os sistemas naturais, a disponibilidade hídrica e intensificar a ocorrência de eventos climáticos extremos.

7 MEIO BIÓTICO

O meio biótico refere-se a todos os organismos vivos (plantas, animais, fungos, microrganismos) e às suas interações em um ecossistema, sendo o componente "vivo" em contraste com o meio físico (solo, água, ar). Segundo o Art. 6º da Resolução CONAMA n.º 001/86, a caracterização do meio biótico inclui a fauna e a flora, destacando-se as

espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção, bem como as áreas de preservação permanente. Neste tópico são apresentadas as características do meio biótico em Vanini, em relação a flora e vegetação e à fauna.

7.1 FLORA E VEGETAÇÃO

A vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, pois, a partir de estudos sobre espécies existentes, continuidade vegetacional e estado de conservação, pode-se verificar a existência de habitats para determinadas espécies e também de políticas de uso (MMA, 2021; SFB, 2018). O Brasil apresenta uma grande diversidade de paisagens, devido às interações entre a vegetação, os animais, o clima, a rocha, o relevo e o solo (IBGE, 2019). No Rio Grande do Sul estão presentes os biomas Mata Atlântica e Pampa, com a Mata Atlântica predominando nas regiões Norte e Nordeste do estado (SFB, 2018).

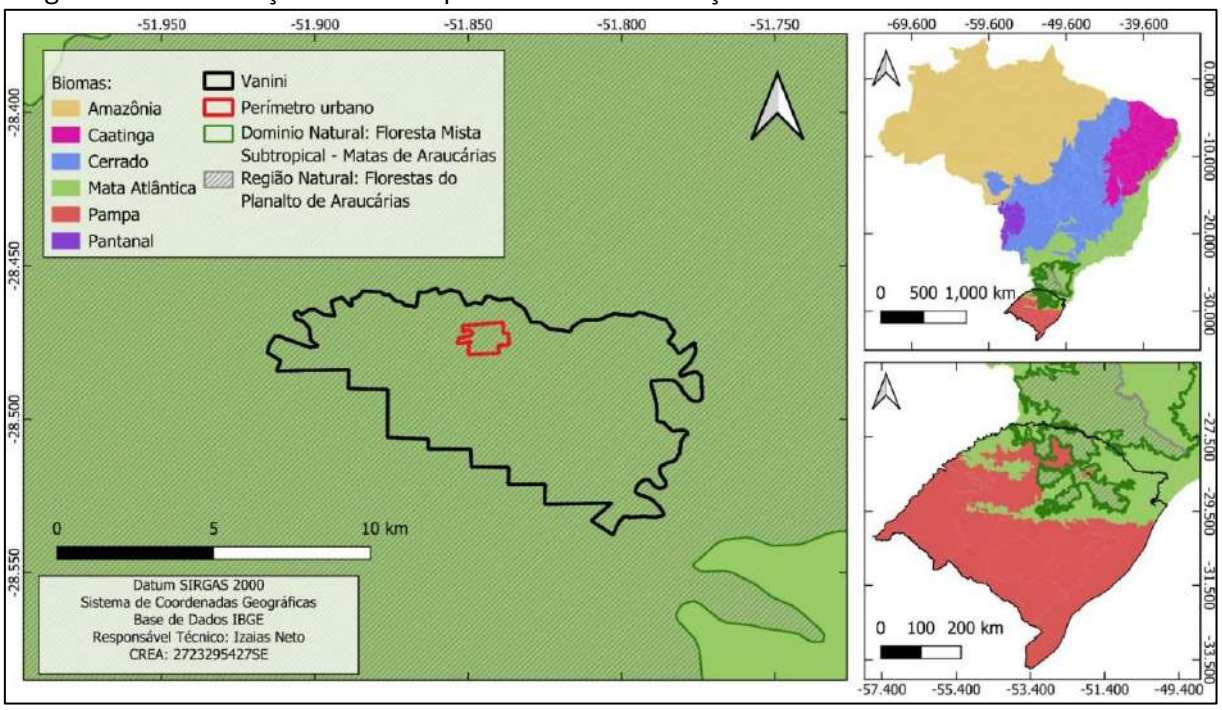
O município de Vanini encontra-se no domínio do bioma Mata Atlântica (Figura 55), reconhecido como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988, declarado Reserva da Biosfera (RBMA) pela UNESCO em 1991 e cuja utilização e proteção são regidas pela Lei nº 11.428/06, regulamentada pelo Decreto nº 6.660/08.

O bioma Mata Atlântica é composto por diversas formações florestais e é uma das regiões mais ricas do mundo em biodiversidade, com mais de 20 mil espécies vegetais, além de prestar serviços ecossistêmicos a mais de 145 milhões de brasileiros que vivem nela (MMA, 2011; ICMBIO, 2018).

A fitogeografia, nome dado ao estudo da distribuição geográfica das plantas e de como elas se relacionam com o meio terrestre, do município é classificada principalmente como Floresta Ombrófila Mista, também conhecido como Floresta de Araucárias, nome dado pela predominância da espécie *Araucaria angustifolia,* o pinheiro-brasileiro, endêmica ao bioma e hoje considerada ameaçada em extinção (RIBEIRO et al. 2009) após décadas de exploração da madeira e expansão urbana.

O município de Vanini encontra-se situado, em sua totalidade, no Domínio Natural da Floresta Mista Subtropical – Matas de Araucária, segundo a classificação adotada pelo IBGE em 2025.

Figura 55 - Localização do município de Vanini em relação aos biomas e domínios brasileiros



Fonte: Adaptado de IBGE (2025).

A Mata de Araucárias ocupa locais com altitude superior a 500 metros acima do nível do mar, predominantemente sobre rochas de basalto e rochas efusivas ácidas. À medida que a altitude diminui, a araucária se associa a várias espécies de canelas, guamirins e outros, principalmente a cedros e ipês. Destacam-se ainda a *Luehea divaricata* (açoita-cavalo) e *Blepharocalix spp.* (murta) no estrato emergente e *Sebastiania commersoniana* (branquilho), no estrato arbóreo contínuo. Por conta da elevada concentração de umidade, se observa a presença de uma grande quantidade de plantas epífitas (bromélias, orquídeas, musgos e líquens), além de diversas espécies de pteridófitas (samambaias) e xaxins, incluindo o xaxim-imperial (*Dicksonia sellowiana)*, cuja presença é constante na lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçada de extinção juntamente com o pinheiro-brasileiro de acordo com a Instrução Normativa MMA nº 6, de 23 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008).

Figura 56 - Xaxim (esq.) e Araucária (dir.)



Xaxim-imperial (*Dicksonia sellowiana*)



Pinheiro-brasileiro (*Araucaria angustifolia*)

Os táxons existentes no município de Vanini, classificados como ameaçados de extinção, foram consultados na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria nº 114/2022) e na Lista da Flora Nativa Ameaçada no Rio Grande do Sul (Decreto Estadual nº 52.109/2014) e compilados no Quadro 10.

Quadro 10 - Relação de espécies vegetais com ocorrência registrada em Vanini e classificadas como ameaçadas de extinção

Família	Espécie	Nome Comum	*Status* BR[1]	*Status* RS[1]
Araucariaceae	*Araucaria angustifólia (Bert.) O. Ktze.*	Araucária	EN	VU
Dicksoniaceae	*Diksonia sellowiana (Pr.) Hook*	Xaxim	EN	VU
Fabaceae	*Apuleia leiocarpa (Vogel) Macbr.*	Grápia	VU	CR
	Microcarpus frondosus (Allemão)	Cabreúva	-	VU
Lauraceae	*Ocotea porosa (Ness et Mart.) L. Barroso*	Imbuía	EN	EN
Meliaceae	*Cedrela fissilis Vel*	Cedro	VU	-
Legenda: CR = criticamente ameaçada; EN = Em perigo; VU = Vulnerável				

Fonte: BRASIL (2022); RIO GRANDE DO SUL (2014).

7.2 FAUNA

A fauna está intimamente associada à vegetação, o que justifica a preservação das formações vegetais a ela associadas. O diagnóstico da fauna, seus hábitos, comportamento, entre outros, permite o planejamento para a manutenção do seu hábitat e das condições de preservação consequentes.

O Brasil possui entre 15 e 20% da biodiversidade mundial (ONU, 2019), presente em todos os grandes grupos, inclusive na fauna. São mais de 120 mil espécies de invertebrados e aproximadamente 8930 espécies vertebradas: 734 mamíferos, 1982 aves, 732 répteis, 973 anfíbios, 3150 peixes continentais e 1358 peixes marinhos (ICMBIO, 2022).

Em termos de áreas de conservação para proteção da diversidade biológica, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) afirma que as Unidades de Conservação protegem 8,5% do território brasileiro. O Rio Grande do Sul possui 21 áreas sob algum nível de proteção, sendo 11 estaduais e 10 federais. Contudo, essas áreas abrangem menos de 2% do território gaúcho (470.116,97 ha).

A criação de áreas protegidas, no entanto, ainda é vista como um fator limitante às oportunidades econômicas. Além disso, outros fatores, como desmatamento, expansão e disseminação de florestas exóticas, programas governamentais mal elaborados, a construção de hidrelétricas, a caça ilegal, a captura e criação em cativeiro e a pecuária, têm contribuído para que muitas espécies passem à condição de ameaçadas (FONTANA et al., 2003).

A legislação nacional em vigor, no que tange à fauna, baseia-se, em grande parte, na Lei nº 5.197/67 (BRASIL, 1967), que dispõe sobre a proteção à fauna, entre outras. Destaca-se que essa lei proíbe o comércio de espécimes da fauna silvestre, dispõe sobre a caça e estabelece a licença para coleta por cientistas. Destaca-se, ainda, a nível nacional, a Lei nº 9.605/98 (BRASIL, 1998), conhecida como Lei dos Crimes Ambientais, regulamentada pelo Decreto nº 6.514/08 (BRASIL, 2008), que estabelece as penas e multas a serem aplicadas às infrações ambientais, inclusive crimes contra a fauna.

No Rio Grande do Sul, cita-se a Lei nº 15.434/2020 (RIO GRANDE DO SUL,2020), que institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado, e no artigo 152 declara que as espécies da fauna silvestre nativa, bem como seus ninhos, abrigos, criadouros naturais, "habitats" e ecossistemas necessários à sua sobrevivência são bens públicos de uso restrito, sendo sua utilização a qualquer título ou sob qualquer forma estabelecida pelo presente código. Importantes instrumentos de política ambiental que surgiram foram as listas e livros vermelhos, que indicam quais espécies necessitam de

proteção especial e ainda oferecem uma visão geral dos problemas relacionados à preservação da diversidade biológica, fornecendo subsídios para a criação de unidades de conservação.

Em nível nacional, as Listas das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção vigentes estão previstas nas Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014, que contêm 1.173 espécies (ICMBIO, 2022). No Rio Grande do Sul, a Lista oficial das espécies ameaçadas de extinção homologada pelo Decreto Estadual nº 51.797/2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014) declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul, sendo 280 espécies de fauna classificadas de ameaça de extinção (vulnerável, “em perigo ou “criticamente em perigo”) além de 10 espécies consideradas com extintas.

No Quadro 11 apresenta-se a lista de espécies passíveis de ocorrência no município de Vanini. As espécies elencadas fundamentam-se particularmente na Lista oficial das espécies ameaças da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), do ICMBIO (2022) e do Rio Grande do Sul (2014).

Quadro 11 – Espécies de animais passíveis de ocorrência no município de Vanini

Nome científico	**Nome popular**	**Status de conservação**		
AVIFAUNA		IUCN	BR	RS
Amazona pretrei (Temminck, 1830)	Papagaio-charão	VU	VU	VU
Athene cunicularia (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	LC	LC	LC
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	LC	LC	LC
Butorides striata (Linnaeus, 1758)	Socozinho	LC	LC	LC
Columbina talpacoti (Temminck, 1810)	Rolinha-roxa	LC	LC	LC
Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	Risadinha	LC	LC	LC
Caracara plancus (Miller, 1777)	Caracará	LC	LC	LC
Cariama cristata (Linnaeus, 1766)	Seriema	LC	LC	LC
Coereba flaveola (Linnaeus, 1758)	Cambacica	LC	LC	LC
Colaptes campestris (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	LC	LC	LC
Colaptes melanochloros (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde	LC	LC	LC
Coragyps atratus (Bechstein, 1793)	Urubu-cabeça-preta	LC	LC	LC
Crotophaga ani (Linnaeus, 1758)	Anu-preto	LC	LC	LC
Crypturellus tataupa (Temminck, 1815)	Nambu	LC	LC	LC
Elanus leucurus (Vieillot, 1818)	Gavião-peneira	LC	LC	LC
Falco sparverius (Linnaeus, 1758)	Quiriquiri	LC	LC	LC
Florisuga fusca (Vieillot, 1817)	Beija-flor-preto	LC	LC	LC
Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	João-de-barro	LC	LC	LC
Guira guira (Gmelin, 1788)	Anu-branco	LC	LC	LC
Hydropsalis torquata (Gmelin, 1789)	Bacurau-tesoura	LC	LC	LC
Legatus leucophaius (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata	LC	LC	LC

Nome científico	Nome popular	Status de conservação		
Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo	LC	LC	LC
Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	Chupim	LC	LC	LC
Myiodynastes maculatus (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi rajado	LC	LC	LC
Myiopsitta monachus (Boddaert, 1783)	Caturrita	LC	LC	LC
Ortalis squamata (Lesson, 1829)	Aracuã-escamoso	LC	LC	LC
Paroaria coronata (Miller, 1776)	Cardeal	LC	LC	LC
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	Pombão	LC	LC	LC
Penelope obscura Temminck, 1815	Jacu	LC	LC	LC
Phimosus infuscatus (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru	LC	LC	LC
Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	LC	LC	LC
Pipraeidea bonariensis (Gmelin, 1789)	Sanhaçu-papo-laranja	LC	LC	LC
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	Andorinha doméstica	LC	LC	LC
Ramphastos dicolorus (Linnaeus, 1766)	Tucano-do-bico-verde	LC	LC	LC
Saltator similis (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-ferro	LC	LC	LC
Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	LC	LC	LC
Syrigma sibilatrix (Temminck, 1824)	Maria-faceira	LC	LC	LC
Tangara preciosa (Cabanis, 1850)	Saíra-preciosa	LC	LC	LC
Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzento	LC	LC	LC
Thalurania glaucopis (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-fronte-violeta	LC	LC	LC
Theristicus caudatus (Boddaert, 1783)	Curicaca	LC	LC	LC
Tigrisoma lineatum (Boddaert, 1783)	Socó-boi	LC	LC	LC
Trichothraupis melanops (Vieillot, 1818)	Tie-de-topete	LC	LC	LC
Troglodytes musculus (Naumann, 1823)	Corruíra	LC	LC	LC
Turdus amaurochalinus (Cabanis, 1850)	Sabiá-poca	LC	LC	LC
Turdus rufiventris (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	LC	LC	LC
Turdus leucomelas (Vieillot, 1818)	Sabiá-barranco	LC	LC	LC
Turdus subalaris (Seebohm, 1887)	Sabiá-ferreiro	LC	LC	LC
Tyrannus melancholicus (Vieillot, 1819)	Suiriri	LC	LC	LC
Tyrannus savana (Daudin, 1802)	Tesourinha	LC	LC	LC
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	Quero-quero	LC	LC	LC
Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	LC	LC	LC
Veniliornis spilogaster (Wagler, 1827)	Pica-pau-verde-carijó	LC	LC	LC
HERPETOFAUNA				
Bothrops jararaca (Wied, 1824)	Jararaca	LC	LC	LC
Micrurus altirostris	Coral-verdadeira	LC	LC	LC
Oxyrhopus rhombifer (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Falsa coral	LC	LC	LC
Philodryas aestiva (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Falsa coral	LC	LC	LC
Philodryas patagoniensis (Girard, 1858)	Papa-pinto	LC	LC	LC
Physalaemus sp.	Rã	-	-	-
Rhinella icterica (Spix, 1824)	Sapo-cururu	LC	LC	LC
Salvator merianae (Duméril & Bibron, 1839)	Lagarto	LC	LC	LC
Scinax catharinae (Boulenger, 1888)	Perereca-risonha	LC	LC	LC
Xenodon merremii (Wagler, 1824)	Boipeva	LC	LC	LC
MASTOFAUNA				
Alouatta guariba clamitans (Cabrera, 1940)	Bugio-ruivo	LC	VU	VU
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Graxaim-do-mato	LC	LC	LC
Coendou spinosus (F. Cuvier, 1823)	Ouriço-cacheiro	LC	LC	LC
Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	LC	LC	LC
Dasyprocta azarae (Lichtenstein, 1923)	Cutia	DD	LC	VU

Nome científico	Nome popular	Status de conservação		
Didelphis albiventris (Lund, 1840)	Gambá	LC	LC	LC
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	Iara	LC	LC	VU
Leopardus sp.	Gato-do-mato	-	-	-
Lepus europaeus (Pallas, 1778)	Lebre-europeia	-	-	-
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Graxaim-do-mato	LC	LC	LC
Lycalopex gymnocercus (G. Fischer, 1814)	Graxaim-do-campo	LC	LC	LC
Mazama gouazoubira (Fischer, 1814)	Veado-catingueiro	LC	LC	LC
Monodelphis cf. *dimidiata* (Wagner, 1847)	Cuíca-marrom	LC	LC	LC
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	Quati	LC	LC	VU
Procyon cancrivorus (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	LC	LC	LC
LC - não apresentam declínio populacional ou fragmentação que justifiquem um alerta de conservação urgente; VU - Vulnerável (risco alto); DD - Dados Insuficientes (falta de informação para avaliar)				

Fonte: RIO GRANDE DO SUL (2014).

7.2.1 FAUNA DO MUNICÍPIO DE VANINI

A elaboração desse tópico baseou-se em consulta a dados secundários, obtidos em registros bibliográficos de diversas fontes, como publicações sobre o tema, estudos ambientais realizados na região, observação de animais vivos ou mortos, registros fotográficos com procedência confiável e coleções científicas.

A classificação e as nomenclaturas taxonômicas adotadas neste diagnóstico foram baseadas em obras de referência para cada grupo (Reis et al., 2006; CBRO, 2009; Lema, 2002; Reis et al., 2003).

A apresentação da fauna a seguir é feita por meio de listas de espécies encontradas e possivelmente ocorrentes no município de Vanini e na região, associadas à formação vegetal predominante no território, ou seja, o Bioma Mata Atlântica no Domínio Natural da Floresta Mista Subtropical – Matas de Araucária. Essas listas, todavia, carecem de revisões mais aprofundadas da literatura, uma vez que são observadas deficiências em todas as classes de vertebrados, especialmente em peixes e anfíbios. Outro aspecto a considerar é que, além da ausência de dados sobre diversidade, também faltam dados populacionais que expressem o status de cada uma, ou ao menos de uma boa parcela, das espécies existentes no município e na região. Embora a diversidade apresentada seja relativamente ampla, outras espécies de peixes

podem ocorrer no Rio Carreiro, e no Arroio São Domingos, que drenam a área do município.

A carência de dados sobre determinados grupos faunísticos, como morcegos, roedores, entre outros, é preocupante, uma vez que esses organismos desempenham papéis essenciais na manutenção dos diferentes ambientes em que ocorrem. A obtenção de dados comparáveis sobre a composição e a estrutura das comunidades de anfíbios em distintas áreas fornece subsídios relevantes para a compreensão das relações ecológicas e das características da diversidade biológica (BORGES-MARTINS, 2007).

As aves, por sua vez, são consideradas bons indicadores da diversidade biológica de uma comunidade (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Os mamíferos também exercem funções ecológicas fundamentais nos ecossistemas florestais. Espécies frugívoras e/ou herbívoras, como veados, porcos-do-mato e roedores de maior porte, contribuem significativamente para a manutenção da diversidade arbórea por meio da dispersão e da predação de sementes e da predação de plântulas. Já os carnívoros atuam na regulação populacional dessas espécies.

A redução acentuada ou a extinção local de predadores de topo tende a resultar no aumento da densidade de espécies de médio porte de hábitos generalistas (mesopredadores), o que pode desencadear alterações significativas nas comunidades de pequenos vertebrados, como aves e pequenos mamíferos (CULLEN JR. et al., 2022).Entre as ameaças à fauna nativa da região, destaca-se a perda de hábitat devido às mudanças no uso e na ocupação do solo, além da perda de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, sobretudo os de pequeno porte. Algumas espécies podem ser facilmente visualizadas inclusive na área urbana.

7.2.1.1 Ictiofauna

A ictiofauna de um ambiente é o conjunto de espécies de peixes que habitam um ecossistema aquático, como rios, lagos, entre outros ecossistemas aquáticos. O município de Vanini está inserido na Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas, e na sub-

bacia do rio Carreiro. Em um estudo realizado por Becker et al. (2013), foram identificadas 199 espécies de peixes presentes na bacia, como *Pimelodus pintado* (bagre/jundiá), além de ser uma importante área reprodutiva alternativa para espécies como *Salminus brasiliensis* (dourado). Conforme dados do ICMBio, através de um levantamento realizado em Passo Fundo, destacam-se as espécies comuns como o lambari, o jundiá-cobra, a lambira e o cascudo (MMA, 2011).

Figura 57 - Registros fotográficos da ictiofauna que pode ser encontrada no município de Vanini/RS.



Cascudo (*Ancistrus brevipinnis*)



Dourado (*Salminus brasiliensis*)

7.2.1.2 Herpetofauna

A herpetofauna é o conjunto de répteis e anfíbios encontrados em uma região. Levantamento de dados feito no município próximo, Passo Fundo, apontou a presença de 14 espécies de anfíbios, destacando-se as espécies: sapo-cururu, perereca-flautinha, rã-manteiga, rã-cachorro, rã-chorona e sapo-de-chifre (MMA, 2011; LUZA et al., 2018). Também foram identificadas vinte e quatro espécies de répteis das ordens Chelonia e Squamata e das subordens Lacertilia e Ophidia, dentre elas: cobra-da-terra, corredeira-lisa, corredeira-do-mato, cruzeira (ou urutu), cobra-espada e cobra-de-capim. (ZANELLA E CECHIN, 2006; MMA, 2011).

Figura 58 - Registros fotográficos da herpetofauna que pode ser encontrada na área do município de Vanini/RS



Cobra-espada (Tomodon dorsatus)



Cruzeira (Bothrops alternatus)



Cururu-Amarelo (Rhinella icterica)



Rã-cachorro (Physalaemus cuvieri)

7.2.1.3 Avifauna

A avifauna é o conjunto de espécies de aves presentes em determinada região. Estudos da avifauna no município de Passo Fundo, por sua vez, identificaram 195 espécies de aves, distribuídas em 46 famílias, incluindo jaó-do-litoral, biguá, gavião-peneira e seriemas, e também espécies classificadas como quase ameaçadas pela IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), como a gralha-azul e os cais-cais.

Figura 59 - Registros fotográficos da avifauna que pode ser encontrada na área do município de Vanini/RS



Gralha-azul (Cyanocorax caeruleus)



Seriema (Cariama cristata)

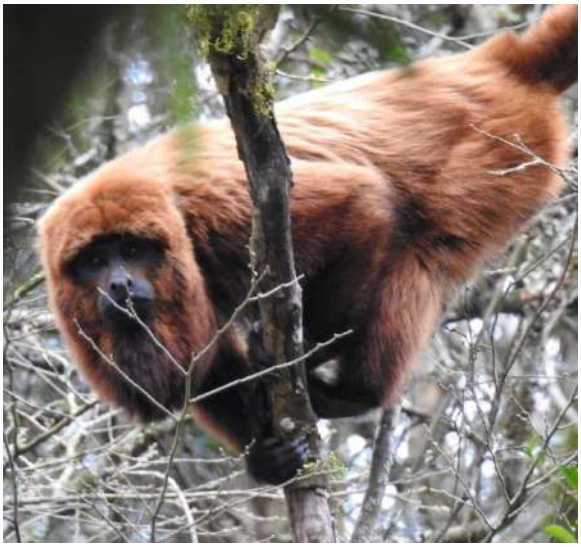
7.2.1.4 Mastofauna

A mastofauna refere-se ao conjunto de mamíferos encontrados em uma região, incluindo os terrestres, como felinos e roedores, entre outros; os aquáticos, como cetáceos; e os voadores, como morcegos. A mastofauna identificada no município de Passo Fundo também inclui 91 espécies, distribuídas em 26 famílias (MMA, 2011). As espécies observadas foram identificadas como tipicamente florestais, como o bugio e o gato-maracajá, e também campestres, como o lobo-guará e o cachorro-do-campo. No entanto, a maior parte das espécies pertence às ordens Rodentia (esquilos, ratos, preás, capivaras etc.), Chiroptera (morcegos) e Carnívora (graxains, gatos-do-mato, lontras, quatis etc.).

Figura 60 - Registros fotográficos da mastofauna que pode ser encontrada na área do município de Vanini/RS.



Graxaim-do-campo (Lycalopex gymnocerca)



Bugio (Alouatta guariba)



Gato-maracajá (Leopardus wiedii)



Preá (Cavia aperea)

As imagens a seguir correspondem a espécies avistadas, registradas ou relatadas no município ou cuja ocorrência foi relatada por munícipes. Relata-se ainda que embora o Javali tenha se dispersado em várias regiões do Rio Grande do Sul, este não tem sido avistado no município.

Figura 61 - Registro fotográfico de espécies avistadas, registradas e ou ocorrência relatada no município de Vanini.



Lagarto de papo amarelo (*Salvator merianae*)



Curicaca (*Theristicus caudatus*)



Suindara ou Coruja das torres (*Tyto alba*)



Siriema (*Cariama cristata*)



Quati (*Nasua nasua*)



Macaco Prego (*Sapajus nigritus*)



Graxaim (*Lycalopex gymnocercus*)



Lebre ou Tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*)



Preá (*Cavia aperea*)



Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)

Fonte: VANINI (2025).

8 SANEAMENTO BÁSICO

Nos itens a seguir são apresentados os diagnósticos dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial. O eixo de resíduos sólidos consta no Relatório 8.

8.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O diagnóstico do serviço de abastecimento de água reúne informações que descrevem a realidade atual do município de Vanini, com base nos dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal e demais plataformas disponíveis com dados oficiais.

8.1.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A gestão do sistema de abastecimento de água do município de Vanini é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que coordena e integra as atividades necessárias para garantir a oferta de água tratada com qualidade e regularidade à população.

Esse processo envolve a atuação conjunta de diferentes secretarias, cada uma com funções específicas e complementares, sendo:

- Secretaria de Obras: responsável pela operação e manutenção do sistema de captação, reservação e distribuição de água, assegurando o funcionamento contínuo das estruturas e redes de abastecimento.
- Secretaria de Saúde: por meio da Vigilância Sanitária, realiza o tratamento da água e o monitoramento permanente de sua qualidade, cumprindo os padrões de potabilidade.
- Secretaria da Fazenda: atua na gestão financeira do serviço, incluindo o controle das despesas operacionais, a arrecadação e a cobrança das taxas de abastecimento.

A Figura 62 apresenta a estrutura organizacional municipal envolvida no Sistema de Abastecimento de Água de Vanini.

Figura 62 – Estrutura organizacional da gestão dos serviços de abastecimento de água



Fonte: RENNOVARE (2025).

As principais diretrizes relacionadas ao abastecimento de água no município encontram-se previstas tanto na Lei de Diretrizes Urbanas quanto no Código de Meio Ambiente e de Posturas.

A Lei Municipal nº 895/2005, que institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Vanini, estabelece, em seu art. 46, que "a concessão do habite-se pela Prefeitura Municipal será condicionada às ligações de água, energia elétrica e esgoto". Ademais, no Capítulo X — Das Instalações Hidráulicas e Sanitárias — os Arts. 69 e 70 dispõem que (VANINI, 2005a):

> Art. 69 — Toda e qualquer instalação deverá obedecer às normas técnicas dos órgãos competentes.
>
> Art. 70 — É obrigatória a ligação da rede domiciliar de água e esgoto à rede pública, quando a via pública a possuir."

Por sua vez, a Lei Municipal nº 882/2005, que institui o Código de Meio Ambiente e de Posturas do Município de Vanini, dispõe em seu art. 13 que é "proibido o exercício de atividade que comprometa, de qualquer forma, a qualidade das águas destinadas ao consumo humano" (VANINI, 2005b). Ainda, o art. 84, ao tratar da fiscalização sanitária, estabelece que integra essa atividade: "VII — o controle da qualidade da água destinada ao consumo humano e dos sistemas de eliminação de resíduos e dejetos".

Complementarmente, o art. 98 define que o "abastecimento de água potável deve ser realizado por meio de rede pública de abastecimento ou por sistema individual previamente aprovado pelo órgão técnico competente". O art. 99 dispõe que todos os reservatórios de água potável existentes em edificações ou terrenos devem atender às seguintes condições sanitárias:

> I — absoluta impossibilidade de acesso, ao seu interior, de elementos que possam poluir ou contaminar a água;
>
> II — tampa removível ou abertura para inspeção e limpeza periódicas; e
>
> III — dispositivos que impeçam a entrada de insetos e outros vetores.
>
> § 1º Nas edificações coletivas com mais de cinco unidades, os reservatórios devem ser, obrigatoriamente, lavados e higienizados, no mínimo, uma vez ao ano.
>
> § 2º No caso de reservatório inferior, sua localização fica condicionada à adoção de medidas de segurança quanto à proximidade de instalações de esgoto e depósitos em geral.

> § 3º É vedada a abertura e a manutenção de reservatórios de captação de águas pluviais em edificações providas de rede de abastecimento de água, salvo mediante autorização expressa do órgão competente e por motivo de interesse da saúde pública.

Por fim, o Art. 100 estabelece que, na zona rural, as habitações devem observar, no mínimo, as seguintes condições sanitárias:

> I — evitar o empoçamento de águas pluviais, de águas servidas e o acúmulo de resíduos sólidos nas proximidades de qualquer manancial aquífero;
> II — proteger, especialmente, os poços ou mananciais utilizados para o abastecimento de água potável; e
> III — manter os poços para uso doméstico a uma distância adequada de fontes potenciais de contaminação (VANINI, 2005b).

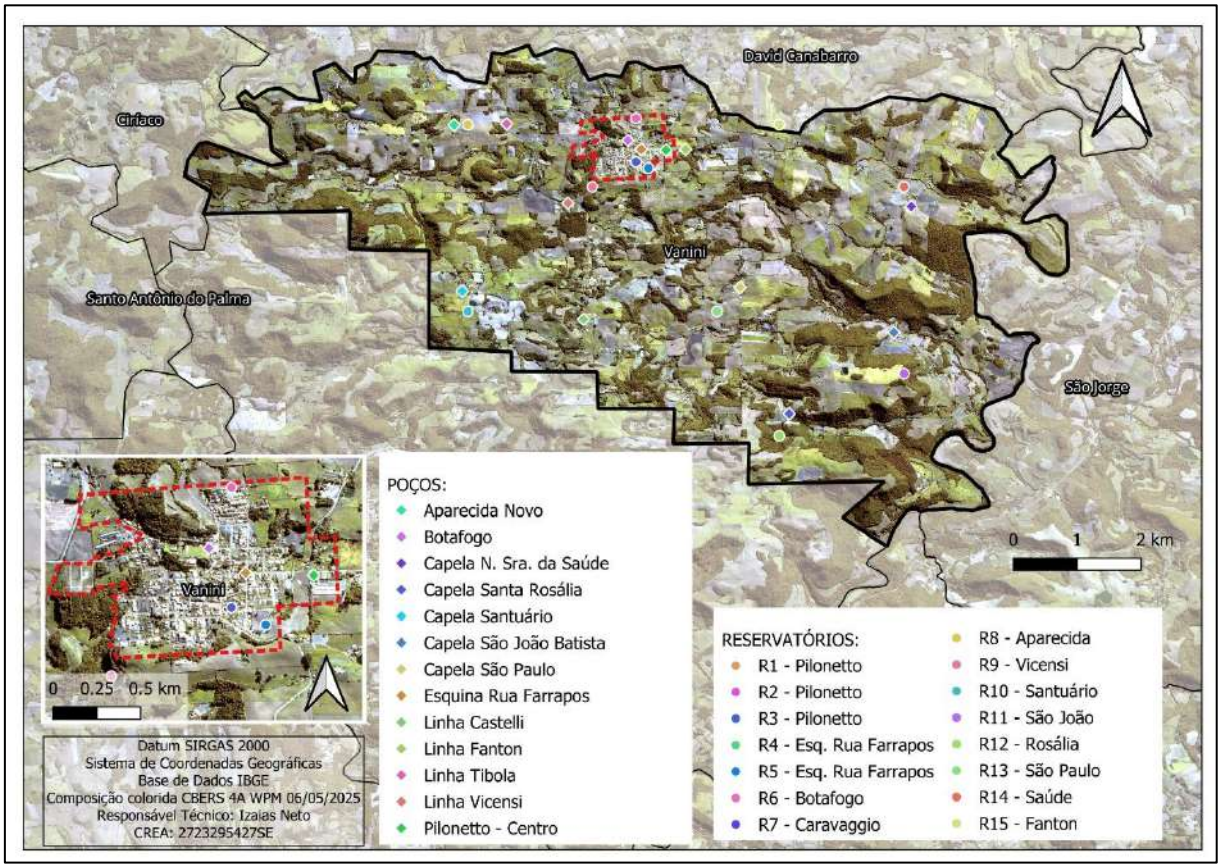
8.1.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Sistema de Abastecimento Coletivo (SAC) é composto exclusivamente por captação de mananciais subterrâneos (Figura 63). O sistema tem capacidade de captar uma vazão de cerca de 350 m^3/dia (equivalente a 10.500 m^3/mês, aproximadamente 126.000 m^3/ano) e possui capacidade de reservação de 330.000 litros de água (VANINI, 2025).

O município possui 13 poços tubulares em operação, sendo 3 localizados na área urbana e 10 localizados na área rural, sendo que 1 desses, foi instalado recentemente e irá começar a operar em breve (Poço da Cap. Santuário) onde se prevê também a instalação de mais 1 reservatório de 20 m^3 (Linha Casteli), além dos 15 já existentes.

Ressalta-se que os poços não possuem outorga de uso da água concedido, apenas cadastro para registro no SIOUT. Até o momento foram encaminhados dois processos de outorga dos poços do centro (Poço Pilonetto e Esq. Farrapos), que ainda estão em análise.

Figura 63 – Localização dos poços e reservatórios de abastecimento público de Vanini/RS



Fonte: RENNOVARE (2025).

Atualmente, o município possui 1.013 economias ativas de água, abrangendo zona urbana e rural, atendendo 100% da população. De acordo com os dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal, no ano de 2025 foram consumidos 102.141 m^3 de água no abastecimento humano, relativo a uma média de 8.512 m^3/mês. Considerando a população de 2.004 habitantes (IBGE, 2022), o consumo per capita foi equivalente a 139,64 l/hab/dia, estando abaixo da média do Rio Grande do Sul, de 159,7 l/hab/dia (SNIS, 2023).

Dessa forma, obteve-se que o consumo médio mensal de água por economia é de 8,6 m^3. Cabe destacar, que as economias atendidas não são apenas residenciais, mas também comerciais, de serviços e em alguns casos, industriais, porém até o momento não ocorre cobrança de tarifa específica por tipo de atividade.

A Tabela 11 e a Figura 64 apresentam os consumos de água da zona urbana e rural para abastecimento humano entre os anos de 2021 e 2025. Os dados de consumo referem-se às medições realizadas pelos hidrômetros instalados nas residências, no

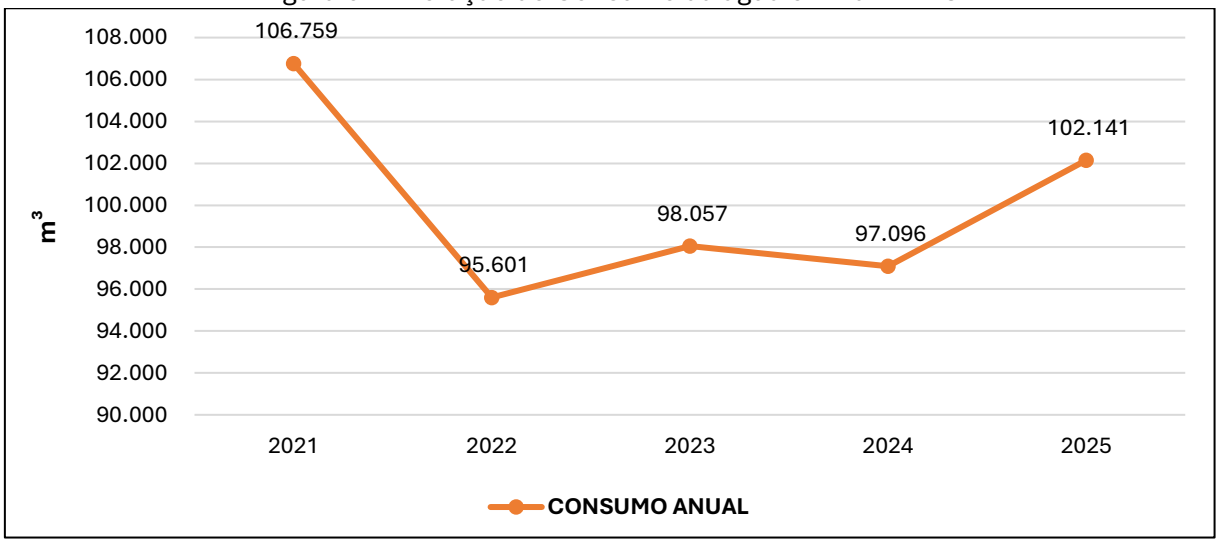
momento da leitura do volume consumido em cada domicílio para a emissão da respectiva fatura de água. No entanto, **não foi possível estimar a demanda total do sistema nem as perdas na distribuição**, uma vez que inexiste o monitoramento por meio de medidor de vazão nos poços de abastecimento e de macromedidores nas redes, o que impede a obtenção da vazão total mensal explotada.

Tabela 11 – Consumo da água para abastecimento ente os anos de 2021 e 2025 em Vanini-RS

CONSUMO DE ÁGUA (m^3)					
MÊS	**ANO**				
	2021	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Janeiro	9.529	7.960	8.889	9.332	9.182
Fevereiro	8.217	8.255	8.762	6.759	8.358
Março	7.688	8.114	8.457	7.977	9.249
Abril	8.024	6.608	7.250	8.249	8.302
Maio	8.350	7.595	8.421	6.897	7.783
Junho	6.961	6.906	6.703	7.158	8.641
Julho	7.646	7.325	7.890	8.590	7.299
Agosto	10.475	7.199	8.227	7.029	8.541
Setembro	11.752	8.361	7.111	8.901	8.123
Outubro	7.703	8.890	8.801	8.118	8.368
Novembro	7.940	9.032	7.812	8.762	8.824
Dezembro	12.474	9.356	9.734	9.324	9.471
MÉDIA	**8.897**	**7.967**	**8.171**	**8.091**	**8.512**
TOTAL	**106.759**	**95.601**	**98.057**	**97.096**	**102.141**

Fonte: adaptado de Vanini (2025).

Figura 64- Evolução do Consumo da água em Vanini/RS



Fonte: adaptado de Vanini (2025).

Observa-se uma queda no consumo de água a partir de 2021, voltando a aumentar em 2025. Segundo a Sec. de Obras, a redução está relacionada com a troca de boa parte das redes de água da zona urbana que ocorrem desde 2022, fato com que reduziu as perdas de água na distribuição. Já o aumento, pode estar relacionado com o crescimento populacional e com a instalação de novas empresas/indústrias decorrentes da retomada do pós-pandemia.

A água destinada ao abastecimento público do município é submetida a tratamento por desinfecção simples com hipoclorito de sódio, realizada por meio de dosadores automáticos instalados diretamente na tubulação de saída dos poços, uma vez que o Município de Vanini não dispõe de Estação de Tratamento de Água (ETA).

A Vigilância Sanitária municipal é responsável pelo controle operacional do sistema, realizando semanalmente a verificação do teor de cloro residual com clorímetro, avaliando o funcionamento dos equipamentos e solicitando as análises mensais da qualidade da água. Os serviços de tratamento e de análises laboratoriais foram terceirizados à empresa Forquim Laboratório de Análises Químicas Ltda., com sede no município de David Canabarro/RS.

As amostras de água tratada são coletadas mensalmente pela Forquim, que também é responsável pela manutenção do sistema de dosagem e dos equipamentos. São realizadas análises mensais na saída do tratamento, a partir da seleção aleatória de seis poços do município, número correspondente à quantidade de análises disponibilizadas pelo Estado aos municípios.

A limpeza e desinfecção dos reservatórios de água são realizadas por empresa devidamente capacitada e licenciada para tal serviço, sendo que este procedimento é realizado a cada 6 meses.

A partir do mapeamento realizado em dezembro de 2025, obteve-se que as redes de abastecimento do município de Vanini possuem aproximadamente 16,9 km de extensão com diâmetros que variam de 20 mm a 75 mm, predominando os diâmetros de 32 mm, conforme apresenta a Tabela 12.

Conforme já supracitado, as tubulações antigas de fibroamianto foram todas substituídas por PVC recentemente em 2022, fazendo com que as redes atualmente

estejam em boas condições. A rede está sendo ampliada a medida em que são construídas novas residências e loteamentos. A manutenção em todo o sistema é realizada de forma corretiva apenas, não há programa de fiscalização, monitoramento e manutenção periódica tanto de equipamentos como da rede de abastecimento.

Tabela 12 - Extensão das redes de água de Vanini/RS

REDES DE ÁGUA	
Diâmetro (mm)	**Extensão (m)**
20	410,10
25	425,50
32	10.750,30
40	1.123,90
50	3.851,30
75	326,00
Total	**16.887,10**

Fonte: Vanini (2025).

O mapeamento atual da rede existente, está apresentado na Figura 65.

Figura 65 – Rede de abastecimento Estrada Geral/Campo do Meio



Fonte: Vanini (2025).

O município não dispõe de canal específico de atendimento ou de plataforma de ouvidoria destinada a receber, de forma sistematizada, as demandas dos munícipes relacionadas ao abastecimento público de água. Assim, os usuários acabam recorrendo ao atendimento presencial na Prefeitura Municipal, aos telefones institucionais do Poder Público (disponibilizados no site oficial do município) ou ao contato direto com Secretários e Vereadores. Como consequência, inexiste um sistema estruturado de registro, acompanhamento e avaliação dos serviços prestados à população (Vanini, 2025).

8.1.2.1 Descrição do sistema de abastecimento de água na área urbana

O abastecimento de água da zona urbana do município é realizado por três Sistemas de Abastecimento Coletivo (SAC), operados a partir de três poços tubulares: Poço Pilonetto (Centro), Poço Esquina da Rua Farrapos e Poço Botafogo. Esses sistemas alimentam seis reservatórios, sendo 5 de fibra (R1, R2, R4 e R5) e um de concreto semienterrado (R3), com capacidade total de reservação de 200 m^3.

Em conjunto, os SACs atendem aproximadamente 718 economias, correspondendo a uma população estimada de até 1.572 habitantes da zona urbana. O Quadro 12 apresenta o detalhamento das características dos poços e, o Quadro 13 dos reservatórios localizados na área central.

Quadro 12 - Poços de abastecimento da zona urbana de Vanini/RS

Poço	Coordenadas	Área Atendida	Tipo de Poço	Data perfuração	Profundidade (m)	Vazão média SIOUT (m^3/dia)	Cadastro SIOUT	Abastecimento dos Reservatórios	Economias atendidas	População atendida (hab)
Pilonetto - Centro (Estrada p/ São Roque)	28°28'24.81"S 51°50'17.53"O	Centro urbano	Poço profundo	1990	100	80	2019/ 026.055	Abastece 2 reservatórios (R1 e R2) de 20 m^3 cada e o reservatório de concreto (R3) de 100 m^3, totalizando um armazenamento de 140 m^3.	Atendem parte da zona central do município, totalizando 704 economias.	1542
Esquina Rua Farrapos com a Rua Prof. Artemio Benvegnu	28°28'26.34"S 51°50'31.83"O	Centro urbano	Poço profundo	-	100	99	2019/ 026.109	Abastece 2 reservatórios (R4 e R5) de 20 m^3 cada, totalizando um armazenamento de 40 m^3.	Atendem parte da zona central do município, totalizando 9 economias.	20
Botafogo	28°28'21.17"S 51°50'39.55"O	Centro urbano	Poço profundo	2020	-	-	-	Abastece 1 reservatório (R6) com armazenamento de 20 m^3.	Atendem bairro Área Verde, na zona urbana do município, totalizando 5 economias.	11

Fonte: Rennovare (2025).

Quadro 13 - Reservatórios da zona urbana de Vanini/RS

Reservatório		Comunidade abastecida	Latitude (S)	Longitude (O)	Capacidade (litros)	Material	Tipo
1	R1 – Pilonetto	Centro	-28,477	-51,841	20.000	Fibra	Apoiado
2	R2 – Pilonetto	Centro	-28,477	-51,841	20.000	Fibra	Apoiado
3	R3 – Pilonetto	Centro	-28,476	-51,843	100.000	Concreto	Semienterrado
4	R4 – Esq. Rua Farrapos	Centro	-28,477	-51,841	20.000	Fibra	Apoiado
5	R5 – Esq. Rua Farrapos	Centro	-28,477	-51,841	20.000	Fibra	Apoiado
6	R6 - Botafogo	Área Verde	-28,469	-51,843	20.000	Fibra	Elevado

Fonte: Rennovare (2025).

A Figura 66 apresenta as condições do **SAC Poço Pilonetto Centro**, onde observa-se que as condições estão adequadas, com cercamento, laje sanitária e entorno limpo, além disso o município informou que os equipamentos de captação e tratamento da água estão em bom funcionamento, necessitando apenas de alguma manutenção elétrica eventualmente.

Figura 66 - Poço Pilonetto Centro (esq.); Dosador automático de cloro (dir.)



Fonte: Rennovare (2025).

A Figura 67 apresenta os reservatórios abastecidos pelo Poço Pilonetto Centro, sendo dois de fibra elevados de 20 m^2 cada (**R1 e R2**) e um de concreto semienterrado de 100 m^3 (**R3**), totalizando o armazenamento de 140 m^3. Esse SAC abastece 704 economias, cerca de 1.542 habitantes da zona urbana.

Figura 67 - Reservatórios do SAC Poço Pilonetto Centro (R1, R2 e R3)



Fonte: Rennovare (2025).

A Figura 68 apresenta as condições do **SAC Poço Esquina Rua Farrapos**, onde observa-se que as condições estão inadequadas, visto que está instalado na calçada (passeio) e não possui controle de acesso (ausência de cercamento), em local de grande movimento de pessoas e veículos, possuindo apenas laje sanitária. O município informou que os equipamentos de captação e tratamento da água estão em bom funcionamento, necessitando apenas de alguma manutenção elétrica eventualmente.

Figura 68 - Poço Esq. Rua Farrapos (esq.); Dosador automático de cloro (dir.)



Fonte: Rennovare (2025).

A Figura 69 apresenta os reservatórios abastecidos pelo Poço Esq. Rua Farrapos, que são dois de fibra elevados de 20 m^2 cada (**R4 e R5**), totalizando o armazenamento de 40 m^3. Esse SAC abastece 9 economias, cerca de 20 habitantes da zona urbana.

Figura 69 - Reservatórios do SAC Poço Esquina Rua Farrapos (R4 e R5)



Fonte: Rennovare (2025).

A Figura 70 apresenta as condições do **SAC Botafogo**, onde observa-se que as condições estão adequadas, com cercamento, laje sanitária e entorno limpo, além disso o município informou que os equipamentos de captação e tratamento da água são novos e estão em bom funcionamento.

Figura 70 - Poço Botafogo (dir.); casa de tratamento (esq.)



Fonte: Rennovare (2025).

A Figura 71 apresenta o reservatório abastecido pelo Poço Botafogo, que é de fibra elevado de 20 m^2 (R6). Esse SAC abastece 5 economias, cerca de 11 habitantes da zona urbana.

Figura 71 - Reservatórios do SAC Poço Botafogo (R6)



Fonte: Rennovare (2025).

8.1.2.2 Descrição do sistema de abastecimento de água na área rural

O abastecimento da zona rural do município ocorre com abastecimento público, através de 10 sistemas de abastecimento coletivo (SAC) de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Os SACs possuem a mesma forma de captação de água da zona urbana, composto por poços tubulares profundos com bomba submersa, tratamento da água bruta com cloração, acondicionamento da água em reservatório e distribuição para os domicílios através de uma rede interligada.

Os SACs da zona rural são compostos por 10 poços que estão em funcionamento, sendo que 1 desses, foi instalado recentemente e irá começar a operar em breve (Linha Casteli). Juntos alimentam 9 reservatórios que somam um armazenamento de 130 m^3, além de 1 reservatório de 20 m^2 previsto para ser instalado junto ao novo Poço da Cap. Santuário, que totalizaria 150 m^3 de água reservada.

Esses sistemas abastecem mais de 295 economias, atingindo uma população estimada em 645 habitantes. O Quadro 14 e o Quadro 15 apresentam os dados individuais dos poços e reservatórios, respectivamente.

Quadro 14 - Poços de abastecimento da zona rural de Vanini/RS

Poço	Coordenadas	Área Atendida	Data perfuração	Profundidade (m)	Vazão média SIOUT (m^3/dia)	Cadastro SIOUT	Condições sanitárias	Econom. atendidas	Pop. Atendida (hab)
Linha Fanton	28°28'26.37"S 51°50'6.22"O	Comunidade Fanton	-	100	5,33	2019/ 026.089	Possui laje sanitária e entorno limpo, mas necessita de cercamento.	12	26
Linha Vicensi	28°28'57.50"S 51°51'14.18"O	Distrito Industrial / Comunidade Vicensi	-	90	15,33	2019/ 026.019	Possui laje sanitária e entorno limpo, mas necessita de cercamento.	57	125
Capela São Paulo	28°29'46.20"S 51°49'34.68"O	Capela São Paulo	1990	43	16,62	2019/ 026.030	Possui laje sanitária e entorno limpo, mas necessita de cercamento.	31	68
Capela Santa Rosália	28°30'59.19"S 51°49'6.31"O	Capela Santa Rosália	2005	110	5,68	2019/ 026.025	Necessita melhorias. Precisando de manutenção na laje sanitário e cercamento.	15	33
Capela São João Batista	28°30'12.15"S 51°48'5.77"O	Capela São João	1991	48	9,5	2019/ 026.026	Inadequadas. Precisando de manutenção na laje sanitária, limpeza do entorno e cercamento.	43	94

Poço	Coordenadas	Área Atendida	Data perfuração	Profundidade (m)	Vazão média SIOUT (m^3/dia)	Cadastro SIOUT	Condições sanitárias	Econom. atendidas	Pop. Atendida (hab)
Capela N. Sra. da Saúde	28°28'59.36"S 51°47'55.71"O	Capela Saúde	1991	52	7,5	2019/ 026.038	Necessita melhorias. Precisando de limpeza do entorno e cercamento.	22	48
Linha Tibola	28°28'11.59"S 51°51'49.56"O	N. Sra. do Caravágio e Aparecida	1991	102	16,67	2019/ 025.918	Inadequadas. Precisando de manutenção na laje sanitária, limpeza do entorno e cercamento.	60	131
Linha Castelli	28°30'4.55"S 51°51'5.12"O	Linha Castelli	1996	111	8,12	2019/ 026.023	Inadequadas. Precisando de manutenção na laje sanitária, limpeza do entorno e cercamento.	31	68
Capela Santuário	28°29'48.36"S 51°52'15.19"O	Capela Santuário	2025	-	40,56	2025/ 012.872	Adequadas, com cercamento, laje sanitária e entorno limpo.	21	45
Aparecida Novo	28°28'12.24"S 51°52'19.84"O	Capela Aparecida	2022	220	42	2022/ 006.780	Adequadas, com cercamento, laje sanitária e entorno limpo.	3	7

Fonte: Rennovare (2025).

Quadro 15 - Reservatórios da zona rural de Vanini/RS

Reservatório	Poço que abastece	Comunidade abastecida	Latitude (S)	Longitude (O)	Capacidade (litros)	Material	Tipo
R7 - Caravaggio	Linha Tibola e Aparecida Novo	Linha Tibola e Capela Caravággio	-28,47	-51,87	10.000	Fibra	Apoiado
R8 - Aparecida		Linha Tibola e Linha Aparecida	-28,47	-51,87	20.000	Fibra	Apoiado
R9 –Vicensi	Linha Vicensi	Linha Vicensi / Distrito Industrial	-28,48	-51,85	15.000	Fibra	Apoiado
R10 Santuário	Cap. Santuário	Capela Santuário	-28,50	-51,87	15.000	Fibra	Elevado
R11 – São João	Cap. São João	Capela São João Batista	-28,51	-51,80	5.000	Fibra	Apoiado
R12 – Rosália	Cap. Santa Rosália	Capela Santa Rosália	-28,52	-51,82	20.000	Fibra	Apoiado
R13 – São Paulo	Cap. São Paulo	Capela São Paulo	-28,50	-51,83	20.000	Fibra	Apoiado
R14 – Saúde	Cap. S. S. Saúde	Capela Nossa Senhora da Saúde	-28,48	-51,80	10.000	Fibra	Apoiado
R15 – Fanton	Linha Fanton	Linha Fanton	-28,47	-51,82	15.000	Fibra	Apoiado
R16 - Casteli	Linha Casteli	Linha Casteli	A ser instalado		20.000	Fibra	-

Fonte: Rennovare (2025).

Entre a Figura 72 até Figura 81, estão apresentados os poços e seus respectivos reservatórios de armazenamento. Ressalta-se que as redes de distribuição de água no interior não são mapeadas pela Prefeitura Municipal até o presente momento. Todas são de material PVC com distribuição por gravidade.

Figura 72 - Poço e reservatório do SAC Linha Fanton



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 73 - Poço e reservatório do SAC Linha Vicensi (Dist. Industrial)



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 74 - Poço e reservatório do SAC Capela São Paulo



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 75 - Poço e reservatório do SAC Capela Santa Rosália



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 76 - Poço e reservatório do SAC Capela São João



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 77 - Poço e reservatório do SAC Capela N. S. Saúde



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 78 - Poço e reservatórios do SAC Linha Tibola



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 79 - Poço do SAC Linha Casteli



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 80 - Poço e reservatório do SAC Capela Santuário



Fonte: Rennovare (2025).

Figura 81 - Poço e reservatórios do SAC Aparecida Novo



Fonte: Rennovare (2025).

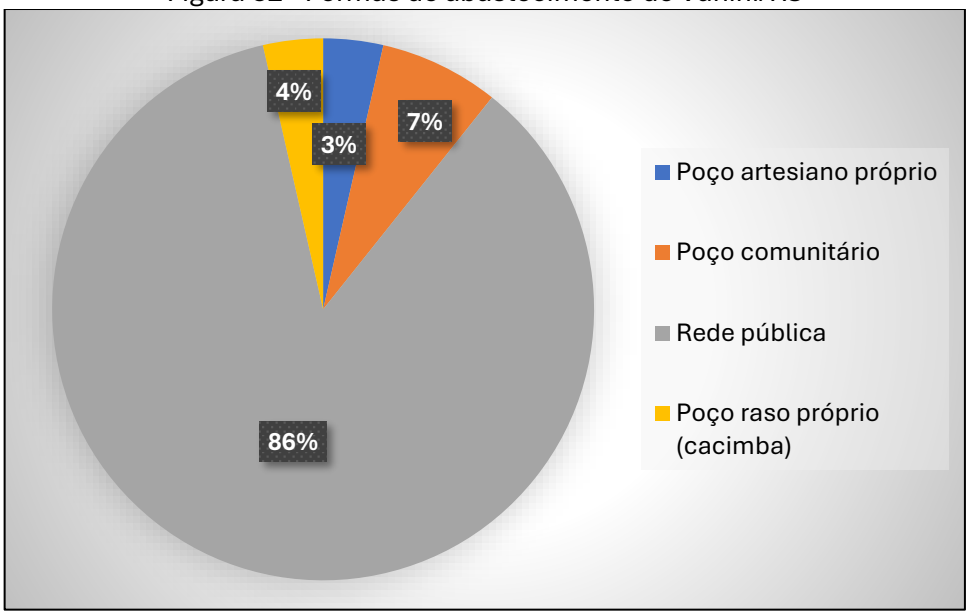
8.1.3 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para entender algumas deficiências com relação ao serviço de abastecimento de água, foram entrevistadas 28 pessoas durante as mobilizações sociais e aplicado questionários de percepção social sobre saneamento, cuja amostra correspondeu a cerca de 70 domicílios, sendo composta por 75% da zona urbana e 25% da zona rural.

- **Formas de Abastecimento**

A rede pública de abastecimento é a principal fonte de água utilizada pela população entrevistada, atendendo 24 dos 28 respondentes (85,7%). As demais formas de abastecimento possuem participação reduzida, sendo registradas 2 respostas para poço comunitário (7,1%), 1 para poço artesiano próprio (3,6%) e 1 para poço raso/cacimba (3,6%).

Figura 82 - Formas de abastecimento de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2025).

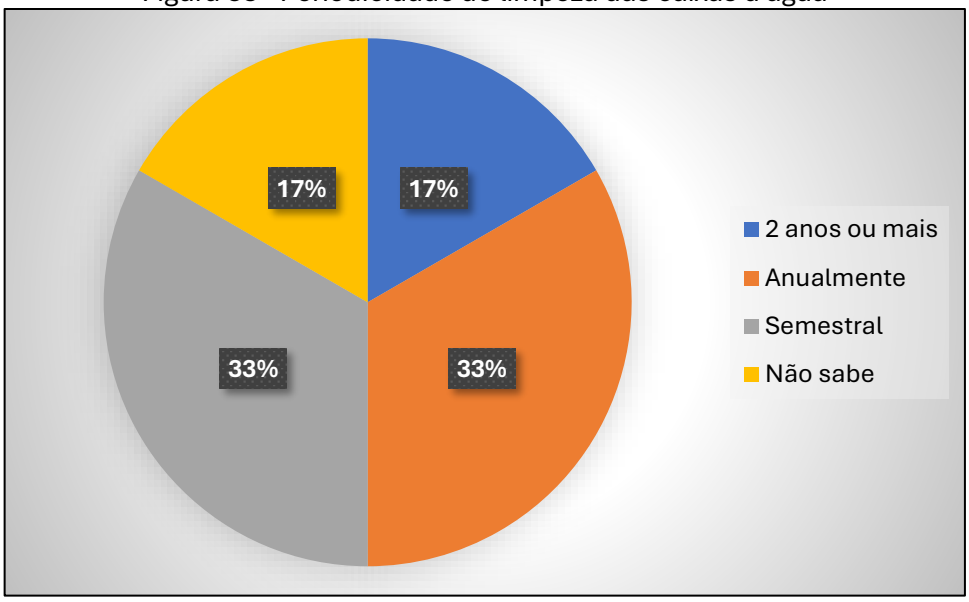
- **Reservação Domiciliar**

Dos entrevistados, 12 (42,9%) informaram possuir caixa d'água, enquanto 16 (57,1%) declararam não possuir reservação domiciliar. Esse resultado merece atenção, pois a ausência de reservação reduz a segurança hídrica das residências em situações de interrupção temporária do abastecimento. Além disso, nenhum dos entrevistados relatou ter armazenamento e reaproveitamento da água da chuva.

- **Limpeza das Caixas d'Água**

Entre os moradores que possuem caixa d'água, a frequência de limpeza mostrou resultados variados: 4 realizam limpeza anual, 4 semestral, 2 apenas após dois anos ou mais e 2 não souberam informar a periodicidade. Embora parte dos usuários realize manutenção adequada, observa-se a necessidade de ações educativas voltadas à limpeza periódica dos reservatórios, sendo o recomendado a cada 6 meses.

Figura 83 - Periodicidade de limpeza das caixas d'água



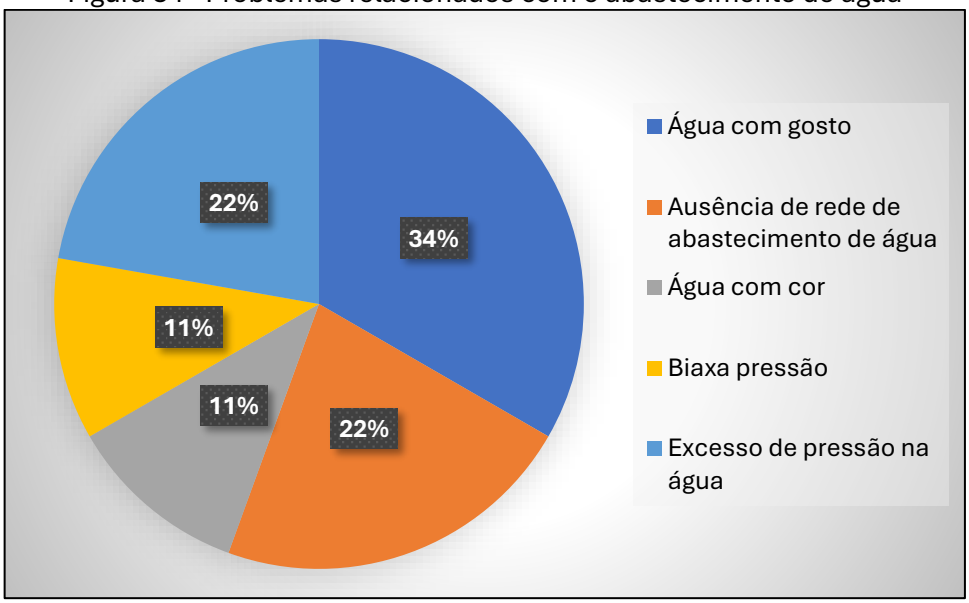
Fonte: Rennovare (2025).

- **Problemas no Abastecimento**

A maioria dos entrevistados (19 pessoas, ou 67,9%) informou não enfrentar problemas com o abastecimento de água. Por outro lado, 7 respondentes (25,0%) relataram algum tipo de problema e 2 (7,1%) não souberam avaliar a situação. Entre os

problemas apontados pelos entrevistados destacam-se: água com gosto (3 citações), ausência de rede de abastecimento (2), excesso de pressão na rede (2), água com coloração alterada (1) e baixa pressão (1). As respostas sugerem que os principais desafios estão relacionados à qualidade percebida da água e às condições operacionais da rede de distribuição no bairro Centro.

Figura 84 - Problemas relacionados com o abastecimento de água



Fonte: Rennovare (2025).

- **Percepção sobre Vazamentos**

Quanto à ocorrência de vazamentos na rede de abastecimento, 19 entrevistados (67,9%) afirmaram não observar vazamentos, 7 (25,0%) relataram observar ocorrências e 2 (7,1%) não souberam informar. O resultado sugere que existem pontos específicos na rede que podem demandar manutenção preventiva ou corretiva, conforme relatado no bairro centro e na Capela São Paulo.

- **Avaliação Geral do Sistema**

A nota média atribuída ao sistema de abastecimento de água foi de 8,92 em uma escala de 0 a 10. Esse resultado demonstra elevado grau de satisfação dos usuários com os serviços prestados, reforçando a percepção positiva observada nas demais respostas do questionário.

Os resultados evidenciam que o sistema de abastecimento de água de Vanini apresenta boa aceitação pela população, com ampla utilização da rede pública e avaliação média próxima à nota máxima. Entretanto, foram identificadas oportunidades de melhoria, especialmente relacionadas à ampliação da reservação domiciliar, ao incentivo à limpeza periódica das caixas d'água, ao monitoramento de problemas de qualidade percebida da água e à correção de pontos com variações de pressão ou vazamentos.

8.1.4 QUALIDADE DA ÁGUA DO MUNICÍPIO

De acordo com as disposições sobre a vigilância da qualidade e da potabilidade da água para consumo humano, estabelecidas no Anexo XX, art. 3º, da Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, toda água destinada ao consumo humano — distribuída coletivamente por meio de sistema, solução alternativa coletiva ou individual de abastecimento de água, ou por carro-pipa — deve ser submetida a controle e vigilância da sua qualidade (BRASIL, 2021). A mesma Portaria estabelece os valores máximos permitidos para os parâmetros que determinam a potabilidade da água.

O município de Vanini/RS é abastecido por águas subterrâneas (SACs), por meio de poços tubulares que recebem desinfecção simplificada por cloração. Atualmente, os serviços de controle da qualidade da água são terceirizados à empresa Forquim Laboratório de Análises Químicas Ltda., responsável pela coleta de aproximadamente seis amostras mensais na saída do tratamento nos poços (selecionados aleatoriamente), as quais são encaminhadas para análise à empresa Terranálises Laboratório de Análises Ambientais Ltda. São avaliados os seguintes parâmetros: cloro residual livre, coliformes totais, Escherichia coli, pH, turbidez e cor aparente.

Quando observada a frequência de análises, conforme apresenta a Figura 85, conclui-se que atualmente não está sendo realizado um plano de amostragem de qualidade da água adequado, ou seja, as frequências e número de análises de qualidade estão insuficientes.

Figura 85 - Número e frequência mínima de amostras de água nos SACs

Parâmetro	Tipo de manancial	Saída do tratamento	Número de amostras retiradas no ponto de consumo (para cada 1000 hab.)	Frequência de amostragem
Cor aparente, pH, coliformes totais e*Escherichia coli*	Superficial	1	1	Semanal
	Subterrâneo	1	1	Mensal
Turbidez	Superficial	1	1	Semanal
	Subterrâneo	1	1	Semanal na saída do tratamento Mensal no ponto de consumo
Residual de desinfetante(1)	Superficial ou Subterrâneo	1	1	Diário
Demais parâmetros	Superficial ou Subterrâneo -	1	-	Semestral

Fonte: BRASIL (2021).

Nota-se que é indicada a realização de amostragens tanto na saída do tratamento em todos os poços, quanto no ponto de consumo (ao menos em duas economias). Além disso, algumas das análises deveriam ser realizadas de forma semanal e, no caso do cloro residual deveria ser diária.

Conforme os documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal, foram realizadas 78 análises no ano de 2025. Contudo, não foram apresentados os relatórios correspondentes aos meses de agosto, outubro e novembro. Ainda assim, todos os resultados disponíveis — referentes aos nove meses com registros — indicaram conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, mesmo que insuficiente a quantidade e frequência das análises, conforme apresentado na Quadro 16. A consolidação completa dos resultados das análises encontra-se na Tabela 13.

Quadro 16 - VMP conforme Portaria GM/MS Nº 888/2021, para os parâmetros analisados

Parâmetro	**Valor máximo permitido (VMP)**
Cloro residual livre	entre 0,2 e 5,0 mg/L
Coliformes totais	Apenas uma amostra no mês poderá ser positiva
Escherichia coli	Ausência em 100mL
Cor aparente	inferior à 15 mgPT-Co/L
pH	6,0 à 9,5
Turbidez	Inferior à 1 NTU, podendo apenas 5% das amostras ter até 5 NTU

Fonte: Adaptado de Brasil (2021).

Tabela 13 - Monitoramento da qualidade da água dos poços que abastecem a área urbana do município de Vanini – análises mensais – saída do tratamento

Data da Coleta	Local de amostra	Coliformes Totais (/100 mL)	*E. coli* (/100 mL)	Cor Aparente (/L)	Turbidez (NTU)	Cloro Livre (mg/L)	pH
06/01/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	0,95	0,38	7,15
06/01/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	0,84	0,51	7,16
04/02/2025	Cidade Velha	Ausente	Ausente	< 6,00	0,59	1,01	6,82
04/02/2025	Cidade Nova	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,13	6,78
04/02/2025	Botafogo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,14	6,81
04/02/2025	Fanton	Ausente	Ausente	< 6,00	0,59	0,59	7,24
04/02/2025	Saúde	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,52	6,87
04/02/2025	São João	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,69	7,62
04/02/2025	Santa Rosa	Ausente	Ausente	< 6,00	0,59	0,36	7,07
04/02/2025	São Paulo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,51	7,63
04/02/2025	Casteli	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,66	6,78
04/02/2025	Vicenzi	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,48	7,73
04/02/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,32	7,19
04/02/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,41	7,16
06/03/2025	Cidade Velha	Ausente	Ausente	< 6,00	0,54	1,07	6,79
06/03/2025	Cidade Nova	Ausente	Ausente	< 6,00	0,57	1,04	6,81
06/03/2025	Botafogo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,19	6,84
06/03/2025	Fanton	Ausente	Ausente	< 6,00	0,74	1,19	6,84
06/03/2025	Saúde	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,64	7,51
06/03/2025	São João	Ausente	Ausente	< 6,00	0,52	0,56	6,92
06/03/2025	Santa Rosa	Ausente	Ausente	< 6,00	0,71	0,73	7,64
06/03/2025	São Paulo	Ausente	Ausente	< 6,00	0,61	0,33	7,03
06/03/2025	Casteli	Ausente	Ausente	< 6,00	0,57	0,57	6,76
06/03/2025	Vicenzi	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,36	7,74
06/03/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	0,65	0,36	7,19
06/03/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	0,69	0,42	7,17
01/04/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,54	7,14
01/04/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	0,54	0,43	7,17
06/05/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	0,68	0,48	7,10
06/05/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	0,76	0,51	7,12
03/06/2025	Cidade Velha	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,10	6,65
03/06/2025	Cidade Nova	Ausente	Ausente	< 6,00	0,53	1,01	6,78
03/06/2025	Botafogo	Ausente	Ausente	< 6,00	0,75	0,79	6,77
03/06/2025	Fanton	Ausente	Ausente	< 6,00	0,94	0,59	7,13
03/06/2025	Saúde	Ausente	Ausente	< 6,00	0,77	0,37	6,76
03/06/2025	São João	Ausente	Ausente	< 6,00	0,95	0,56	7,65
03/06/2025	Santa Rosa	Ausente	Ausente	< 6,00	0,67	0,71	7,01
03/06/2025	São Paulo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,68	7,58
03/06/2025	Casteli	Ausente	Ausente	< 6,00	0,50	0,55	6,65
03/06/2025	Vicenzi	Ausente	Ausente	< 6,00	0,98	0,36	7,78
03/06/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	0,76	0,62	7,17
03/06/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	0,59	0,46	7,16

Data da Coleta	Local de amostra	Coliformes Totais (/100 mL)	*E. coli* (/100 mL)	Cor Aparente (/L)	Turbidez (NTU)	Cloro Livre (mg/L)	pH
29/07/2025	Cidade Velha	Ausente	Ausente	< 6,00	0,60	1,02	6,64
29/07/2025	Cidade Nova	Ausente	Ausente	< 6,00	0,90	1,19	6,77
29/07/2025	Botafogo	Ausente	Ausente	< 6,00	0,62	0,78	6,73
29/07/2025	Fanton	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,61	7,12
29/07/2025	Saúde	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,39	6,76
29/07/2025	São João	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,46	7,67
29/07/2025	Santa Rosa	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,58	7,06
29/07/2025	São Paulo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,69	7,53
29/07/2025	Casteli	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,72	6,62
29/07/2025	Vicenzi	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,34	7,72
29/07/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,56	7,18
29/07/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,47	7,20
02/09/2025	Cidade Velha	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,08	6,73
02/09/2025	Cidade Nova	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,12	6,76
02/09/2025	Botafogo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,83	6,74
02/09/2025	Fanton	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,60	7,14
02/09/2025	Saúde	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,43	6,78
02/09/2025	São João	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,51	7,64
02/09/2025	Santa Rosa	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,59	7,09
02/09/2025	São Paulo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,74	7,56
02/09/2025	Casteli	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,75	6,61
02/09/2025	Vicenzi	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,36	7,74
02/09/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,42	7,16
02/09/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,38	7,19
02/12/2025	Cidade Velha	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,03	6,76
02/12/2025	Cidade Nova	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	1,15	6,75
02/12/2025	Botafogo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,62	6,74
02/12/2025	Fanton	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,53	7,16
02/12/2025	Saúde	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,39	6,29
02/12/2025	São João	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,45	7,71
02/12/2025	Santa Rosa	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,57	7,07
02/12/2025	São Paulo	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,48	7,61
02/12/2025	Casteli	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,72	6,69
02/12/2025	Vicenzi	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,34	7,72
02/12/2025	Aparecida	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,53	7,15
02/12/2025	Tibola	Ausente	Ausente	< 6,00	< 0,50	0,32	7,22

Fonte: adaptado de Terranálises (2025).

Para avaliação dos resultados de cada parâmetro e ponto analisado, apresentados no Quadri 16 e na Tabela 13 serão utilizados como referência os valores máximos permitidos, definidos pela Portaria GM/MS Nº 888/202.

- **Cloro Residual livre (CRL)**

Verifica-se que o valor máximo permitido (VMP) de cloro residual livre na água potável é de 5 mg/L, devendo também ser superior à 0,2 mg/L.

Com base na análise dos resultados no período avaliado, onde os valores variaram entre 0,32 mg/L e 1,19 mg/L, é possível concluir que todos os poços do município, tanto da área urbana quando rural, se encontraram em conformidade com a Portaria de Consolidação GM/MS n° 888/2021, garantindo a desinfecção da água.

- **Coliformes Totais e Escherichia coli (E. coli)**

A presença de coliformes totais na água pode indicar uma possível contaminação microbiológica, decorrente de falhas de tratamento. Os coliformes totais são a maioria das bactérias do grupo coliforme, que pertencem aos gêneros *Escherichia, Citrobacter, Klebsiella e Enterobacter*, embora vários outros gêneros e espécies pertençam ao grupo. A *E. coli* é uma bactéria geralmente presente em número elevado nas fezes humanas e de animais indicando poluição fecal e eventual presença de organismos patogênicos (CETESB, 2016). Dependendo da densidade das bactérias, embora a maioria dessas não seja patogênica, pode representar riscos à saúde, como também deteriorar a qualidade da água, provocando odores e sabores desagradáveis.

A Portaria GM/MS n° 888/2021 do Ministério da Saúde que estabelece os critérios de potabilidade, determina que para ser considerada apropriada para consumo humano, a água deve ter ausência de coliformes totais e *Escherichia coli*.

Dos poços analisados em Vanini, nenhum indicou presença de Coliformes Totais e E. Coli, atendendo aos padrões de potabilidade.

- **Cor aparente**

Em referência ao parâmetro cor, o problema maior na coloração da água, em geral, está relacionado ao estético, já que causa um efeito repulsivo na população devido à presença de sólidos dissolvidos, principalmente material em estado coloidal

orgânico e inorgânico (CETESB, 2016). A Portaria GM/MS Nº 888/2021, define como valor máximo permitido, a concentração de 15 uH. Todos os resultados obtidos nas análises realizadas atenderam ao VMP pela Portaria reguladora da potabilidade da água para consumo humano citada anteriormente.

- **Turbidez**

O grau de turbidez em um sistema é definido de acordo com a quantidade de sólidos em suspensão, tais como partículas inorgânicas (areia, silte, argila) e detritos orgânicos, tais como algas e bactérias, plâncton em geral etc. (CETESB, 2016). Se tratando do parâmetro de turbidez, o VMP é definido em 1 NTU, pela Portaria GM/MS n° 888/2021. No monitoramento dos poços do município de Vanini, tanto os poços da área urbana quanto da área rural, não apresentaram resultados superiores ao VMP definido. No entanto, seria interessante avaliar visto que alguns valores se encontram próximos ao valor máximo permitido.

- **pH**

Quanto ao pH, sabe-se que as águas ácidas são corrosivas, ao passo que as alcalinas são incrustantes. Por isso, o pH da água fornecida a população deve ser controlado, para que os carbonatos presentes sejam equilibrados e não ocorra nenhum dos dois efeitos indesejados mencionados. O pH é padrão de potabilidade, devendo as águas para abastecimento público apresentar valores entre 6,0 e 9,0 (CETESB, 2016).

Os resultados das análises de pH da água dos poços analisados, indicaram que os resultados se encontraram adequados à faixa determinada pela Portaria GM/MS n° 888/2021 (BRASIL, 2021).

8.1.5 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

O levantamento das informações no que se refere à situação econômico-financeira com o sistema de abastecimento de água no município de Vanini foi realizado com base nos dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal, com base na arrecadação com a tarifa de água e com base nos custos relacionados ao abastecimento de água.

Atualmente o município pratica dois tipos de tarifa, praticados para todos os setores (residencial, comercial, serviços e industrial):

- Tarifa Básica: R$26,25 para consumo até 5 m^3;
- Excesso: R$5,25 por m^3 excedido.

No ano de 2024 foi **arrecadado R$538.740,60** com as faturas de água e foram **investidos R$537.916,15** em manutenção dos sistemas de abastecimento, gerando em **saldo positivo de R$824,45** (Tabela 14).

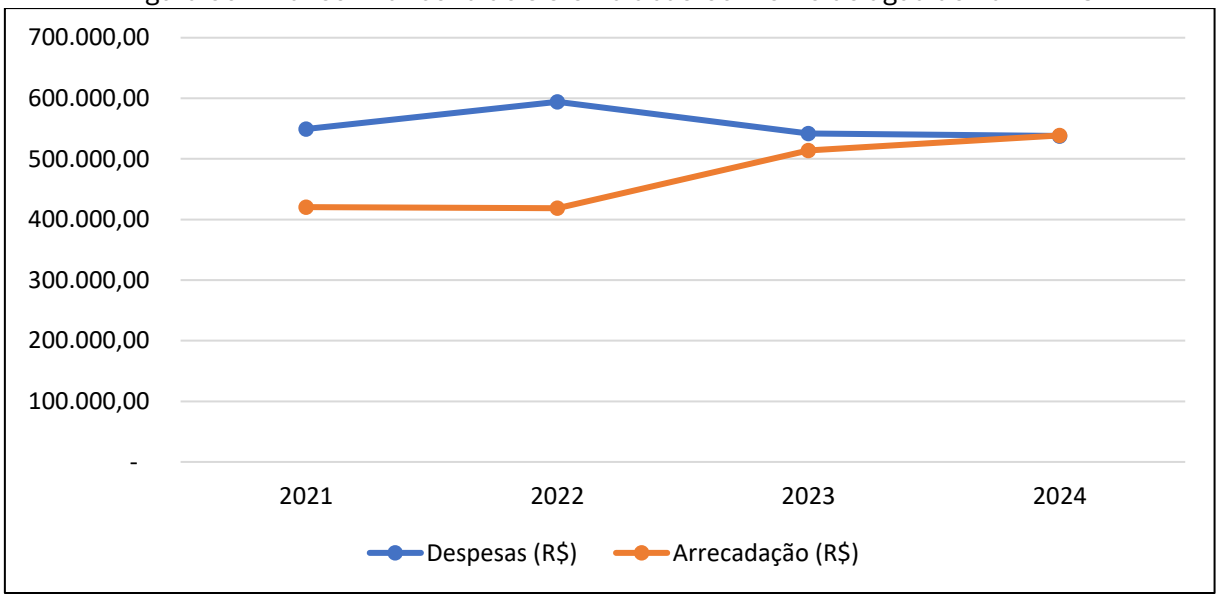
A autossuficiência financeira observada no último ano foi uma exceção quando considerado o cenário dos anos anteriores, principalmente em 2022 quando houve as trocas das redes da área central, que resultou em um investimento maior em manutenção dos sistemas de abastecimento e consequentemente, maior déficit financeiro.

Tabela 14 - Análise financeira do sistema abastecimento de água de Vanini/RS

Ano	Despesas (R$)	Arrecadação (R$)	Balanço (R$)
2021	549.228,26	420.223,94	**- 129.004,32**
2022	594.213,70	418.679,59	**- 175.534,11**
2023	542.208,30	514.044,59	**- 28.163,71**
2024	537.916,15	538.740,60	**824,45**

Fonte: Rennovare, adaptado de Vanini (2025).

Figura 86- Análise financeira do sistema abastecimento de água de Vanini/RS



Fonte: Rennovare, adaptado de Vanini (2025).

Conforme a Figura 86, observa-se uma tendência de equilíbrio financeiro nos últimos anos, visto que estão reduzindo as despesas e aumentando a arrecadação.

8.1.6 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES

A caracterização da prestação de serviços foi realizada contemplando indicadores econômico-financeiros, administrativos, operacionais e de qualidade elaborados através do diagnóstico do sistema de abastecimento de água de Vanini, conforme apresenta a Tabela 15.

De acordo com os dados levantados junto a Prefeitura Municipal, o índice de hidrometração é de 100%, que corresponde ao volume micromedido, enquanto o volume macromedido não é possível quantificar, pela ausência de medidores de vazões nos SACs e na rede de distribuição. Consequentemente, esse fato impede de conhecer o índice de perdas na distribuição.

Tabela 15 - Indicadores para caracterização dos serviços prestados

Indicador	Unidade de medida	2025
Índice de hidrometração	%	100
Índice de macromedição	%	0
Consumo micromedido por economia	m^3/mês/econ.	8,6
Quantidade equivalente de pessoal total	Operadores	2
Consumo médio per capita de água	l/hab./dia	139,6
Índice de atendimento urbano de água	%	100
Índice de perdas na distribuição	%	-
Índice de atendimento total de água	%	100
Índice de cloração de água	%	100
Índice de amostras com ausência de E. Coli	%	100
Índice de suficiência de caixa	%	100
Consumo total de água mensal	m^3/mês	8.512,0

Fonte: RENNOVARE (2025).

8.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A caracterização dos serviços de esgotamento sanitário do Município de Vanini/RS está apresentada nos tópicos a seguir.

8.2.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Vanini não dispõe de sistema exclusivo de coleta, tratamento e destinação final de esgotamento sanitário, sendo realizadas apenas ações pontuais de limpeza de fossas sépticas, geralmente em situações emergenciais. Dessa forma, a responsabilidade institucional pelo tema é atribuída à Secretaria Municipal de Obras, que conta com uma equipe composta por secretário, operários, operadores de máquinas, entre outros profissionais responsáveis pela execução desses serviços.

Até o momento, Vanini/RS não possui política ou plano diretor específico para a área de esgotamento sanitário, apenas o Plano de Saneamento em vigor. No entanto, a Lei Municipal nº 895/2005, que institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Vanini, estabelece no Art. 28, Seção III dos Projetos Hidrossanitários, que “todas as edificações para sua execução deverão ter Projetos das edificações como um todo, Projetos elétricos e Projeto com instalações hidrossanitárias com fossa séptica e sumidouros, obedecidas às normas brasileiras pertinentes e obedecendo as seguintes condições”:

§ 4º o projeto hidrossanitário deverá ser apresentado da mesma escala do mesmo projeto arquitetônico, constatando as dependências sépticas, poço negro, caixa de inspeção e passagem, caixa de gordura, localização do poço negro, caimento mínimo de 2% (dois por cento) na rede de esgoto e esgoto cloacal que não poderá passar pelos ralos ou caixas de gordura:

a) Nas edificações situadas em vias não servidas por esgoto cloacal, deverão ser instalados fossas sépticas e sumidouros obedecendo às seguintes especificações:

I - quanto à fossa séptica:

- deverá ser dimensionada de acordo com a NBR 7229;

- deverá ser localizada em local próximo a via pública, com tampa visível e sem nenhuma obstrução que possa dificultar a sua limpeza;

b) O sumidouro deverá ter volume mínimo de 6,00m3 (seis metros cúbicos) e distante 1,50m (um metro e meio) de todas as divisas;

I - quanto ao sumidouro:

- deverá ser dimensionado de acordo com a NBR 7229 e com capacidade nunca inferior a 1,50 (um metro e meio cúbico);

deverão localizar-se a, no mínimo 20 (vinte) metros do posto de abastecimento de água potável.

c) quando houver ampliação do prédio existente a fossa e o sumidouro deverão ser ampliados para atender a nova edificação de acordo com normas da ABNT;

d) não serão permitidas ligações das fossas sépticas ou de sumidouros diretamente no coletor público pluvial;

e) dos terrenos que apresentar baixo índice de absorção, o órgão técnico do município poderá outorgar a instalação de filtro anaeróbico, para ligação à rede coletora, devendo a dimensão do filtro ser de acordo com as normas brasileiras (VANINI, 2005).

Complementar a isso, o Capítulo X que trata das instalações hidráulicas e sanitárias, no Art. 70 define que:

É obrigatória a ligação da rede domiciliar de água e esgoto à rede pública, quando a via pública a possuir.

§ 1º quando não houver rede de esgotos, as edificações deverão ser impreterivelmente dotadas de fossas sépticas e sumidouros, os quais deverão ter capacidade proporcional ao número de pessoas que ocupam o prédio (VANINI, 2005a).

Ainda, a mesma lei trata no seu Art. 46 que “a concessão de habite-se pela Prefeitura Municipal será condicionada às ligações de água, energia elétrica e esgoto”.

Por sua vez, a Lei Municipal nº 882/2005, que institui o Código de Meio Ambiente e de Posturas do Município de Vanini, dispõe em seu Art. 94 que

> “o escoamento de águas servidas e dejetos deve ser feito para o sistema de esgotamento sanitário ou através de sistema individual, aprovado previamente pelo órgão técnico competente, proibida a ligação com a rede de escoamento de águas pluviais, se não houver tratamento prévio” (VANINI, 2005b).

Ressalta-se, ainda, que o município não dispõe de legislação específica que estabeleça a obrigatoriedade da limpeza periódica das fossas sépticas, tampouco exige a apresentação de alvará de habite-se para novas edificações, condicionada à comprovação da regularidade das instalações hidrossanitárias. Nesse sentido, a adequação dos sistemas hidrossanitários poderia ser estabelecida como requisito mínimo para a emissão desse documento, contribuindo para a melhoria das condições sanitárias.

Ademais, não existem diretrizes normativas consolidadas para a implantação de novos loteamentos quanto à obrigatoriedade da adoção de sistemas de esgotamento sanitário em rede separadora absoluta, o que dificulta a padronização da infraestrutura e compromete a eficiência operacional futura.

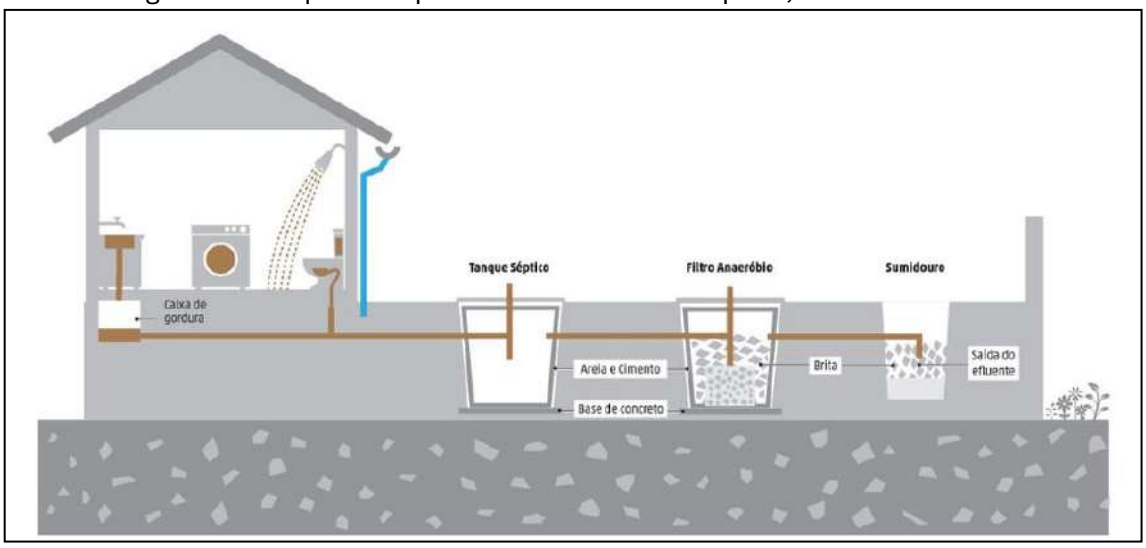
8.2.2 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Vanini/RS não conta com infraestrutura de redes coletoras exclusivas para esgotamento sanitário nem de sistemas de destinação para Estações de Tratamento de Esgoto (ETE). Assim, os esgotos domésticos são predominantemente tratados por meio de Sistemas Individuais de Tratamento de Esgoto Sanitário (SITES).

Na zona urbana, os Sistemas Individuais de Tratamento de Esgoto Sanitário (SITES) são, em geral, constituídos por fossa séptica e sumidouro. Na ausência de condições adequadas de infiltração no solo, é exigida a implantação de filtro anaeróbio, com posterior lançamento do efluente tratado na rede pública de drenagem. Na zona rural, adota-se sistema semelhante, composto por fossa séptica e disposição final em sumidouro, visando à infiltração controlada no solo.

A Figura 87 apresenta o esquema ideal da instalação das soluções individuais para coleta e tratamento de esgoto considerando: fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro.

Figura 87 – Esquema representativo da fossa séptica, filtro e sumidouro



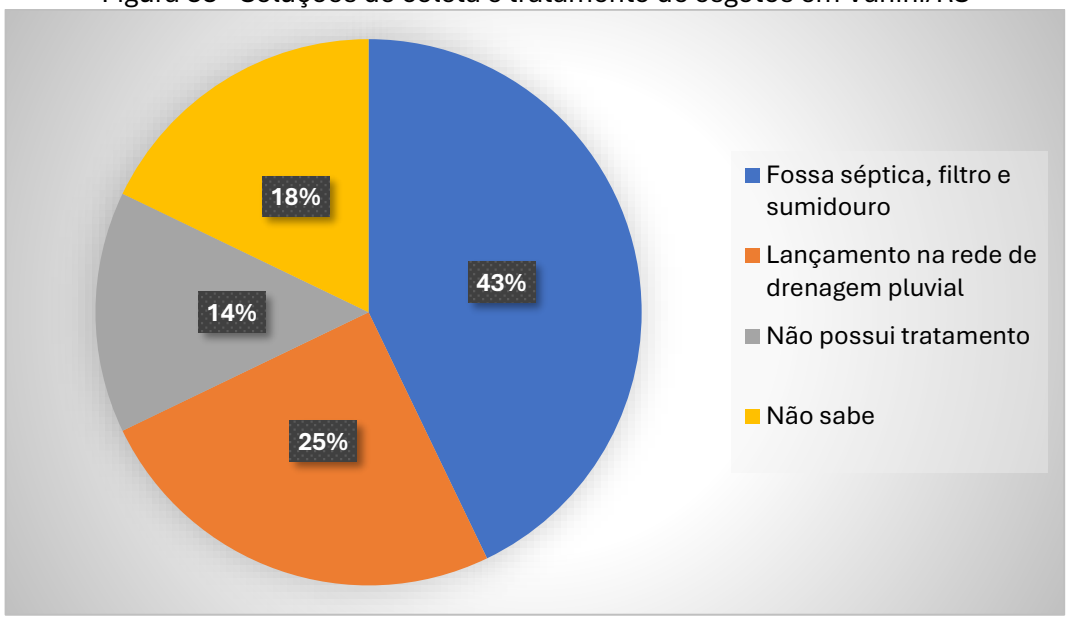
Fonte: Duarte (2019).

Entretanto, verifica-se a ocorrência significativa, tanto em áreas urbanas quanto rurais, de residências que utilizam apenas sumidouros ou fossas negras, sem qualquer tratamento prévio dos efluentes antes do lançamento no ambiente. Além disso, no interior do município, observa-se o lançamento direto de esgotos em cursos d'água ou diretamente sobre o solo, potencializando riscos de contaminação ambiental e afetando a qualidade dos recursos hídricos.

Já na zona urbana, como o município não dispõe de cadastro atualizado dos domicílios conforme o tipo de solução adotada para coleta, tratamento e afastamento de esgotos, tampouco realiza o monitoramento sistemático dos pontos de lançamento, observa-se a ocorrência frequente de ligações irregulares na rede pública de drenagem, que desagua majoritariamente no Arroio Gramiamunha. Esse fato contribui para a emissão de odores desagradáveis, a proliferação de vetores e o agravamento de riscos sanitários, impactando negativamente o bem-estar, a qualidade de vida e a saúde da população.

Conforme questionários de percepção social sobre saneamento aplicado para a população de Vanini, 43% dos entrevistados utilizam o sistema de fossa séptica, filtro e sumidouro, seguido pelo sistema de lançamento do esgoto na rede de drenagem pluvial (25%). Ainda, 14% informaram que não realizam tratamento e 18% não souberam informar.

Figura 88 - Soluções de coleta e tratamento de esgotos em Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

Importante ressaltar que a Prefeitura Municipal oferece serviço de máquina para abertura de valas no momento da implantação de fossa séptica, filtro e sumidouro, mediante cobrança de taxa aos munícipes. Ainda, a Secretaria de Obras, disponibiliza de forma pontual, o serviço de limpeza de fossas em situações emergenciais, especialmente nos casos de entupimento ou transbordamento. Entretanto, o lodo resultante dessas operações é frequentemente descartado em propriedades rurais (áreas agrícolas), sem controle técnico ou licenciamento ambiental, necessitando de regularização da atividade.

8.2.3 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

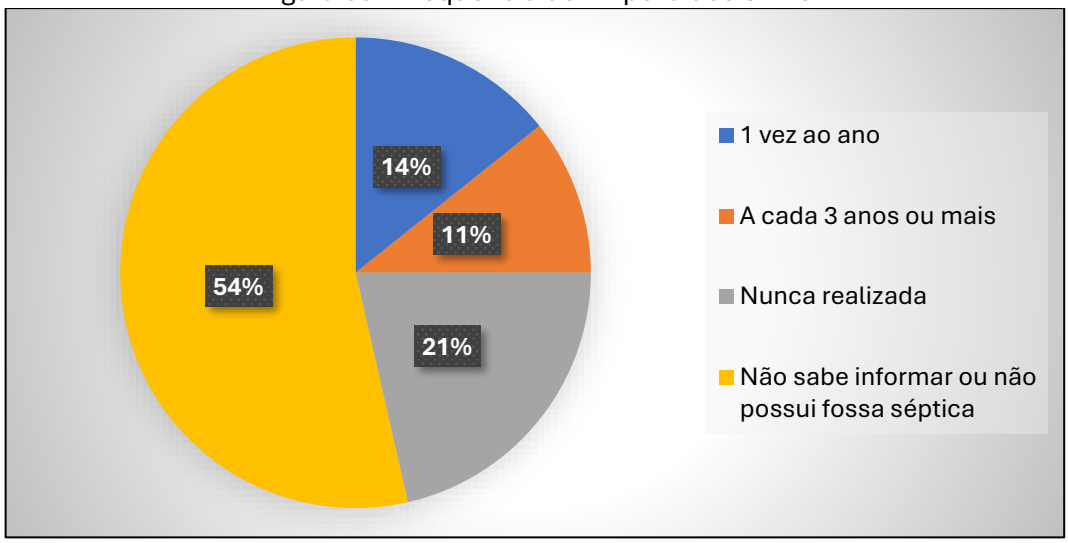
Para caracterizar o sistema de esgotamento sanitário do município de Vanini, foram entrevistadas 28 pessoas durante as mobilizações sociais e aplicados questionários de percepção social sobre saneamento básico, cuja amostra representa aproximadamente 70 domicílios, sendo composta por 75% de moradores da zona urbana e 25% da zona rural.

Os resultados evidenciam que a principal solução adotada para o tratamento dos esgotos domésticos é o Sistema Individual de Tratamento de Esgoto Sanitário (SITES), composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, utilizado por 43% dos entrevistados. Apesar disso, observa-se que uma parcela significativa da população ainda realiza práticas inadequadas de disposição dos efluentes, sendo que 25% informaram realizar o lançamento na rede de drenagem pluvial e 14% declararam não possuir qualquer forma de tratamento. Tais práticas representam potenciais riscos à saúde pública e ao meio ambiente, podendo contribuir para a contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas.

Outro aspecto relevante refere-se ao conhecimento da população sobre as soluções de esgotamento sanitário adotadas em suas residências. Cerca de 18% dos entrevistados não souberam informar qual sistema utilizam para o tratamento dos efluentes domésticos, indicando a necessidade de fortalecer ações de orientação técnica quanto ao funcionamento, operação e manutenção dos sistemas individuais.

Em relação à manutenção dos SITES, os resultados demonstram uma baixa frequência de limpeza dos sistemas (Figura 89). Apenas 14% dos entrevistados informaram realizar a limpeza da fossa séptica anualmente, enquanto 11% afirmaram efetuar a manutenção em intervalos superiores a três anos. Além disso, 21% declararam nunca ter realizado a limpeza do sistema. Esse cenário evidencia a carência de informações sobre a importância da manutenção periódica dessas estruturas, condição fundamental para garantir sua eficiência operacional e evitar problemas como extravasamentos, odores desagradáveis, contaminação ambiental e redução da vida útil dos sistemas.

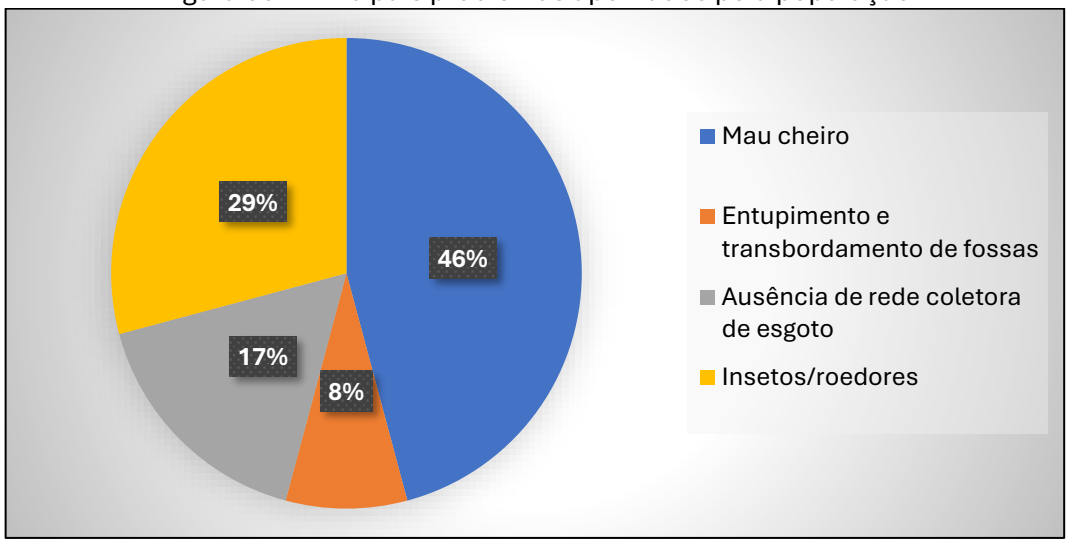
Figura 89 - Frequência de limpeza dos SITES



Fonte: Rennovare (2026).

O principal problema apontado pela população foi a ocorrência de mau cheiro, citado por 39% dos entrevistados. Também foram mencionados problemas relacionados à presença de insetos e roedores (25%), ausência de rede coletora de esgoto (14%) e entupimentos ou transbordamentos de fossas (7%). Esses resultados refletem tanto limitações da infraestrutura existente quanto possíveis deficiências na manutenção dos sistemas individuais, conforme Figura 90.

Figura 90 - Principais problemas apontados pela população



Fonte: Rennovare (2026).

Metade dos entrevistados (50%) afirmou não identificar lançamentos irregulares de esgoto em seu bairro ou localidade. Por outro lado, 32% relataram observar lançamentos de esgoto doméstico, 4% citaram lançamentos provenientes de comércio ou serviços e 4% mencionaram efluentes industriais. Além disso, 11% não souberam responder. Os dados sugerem a ocorrência de situações pontuais de disposição inadequada de efluentes no município.

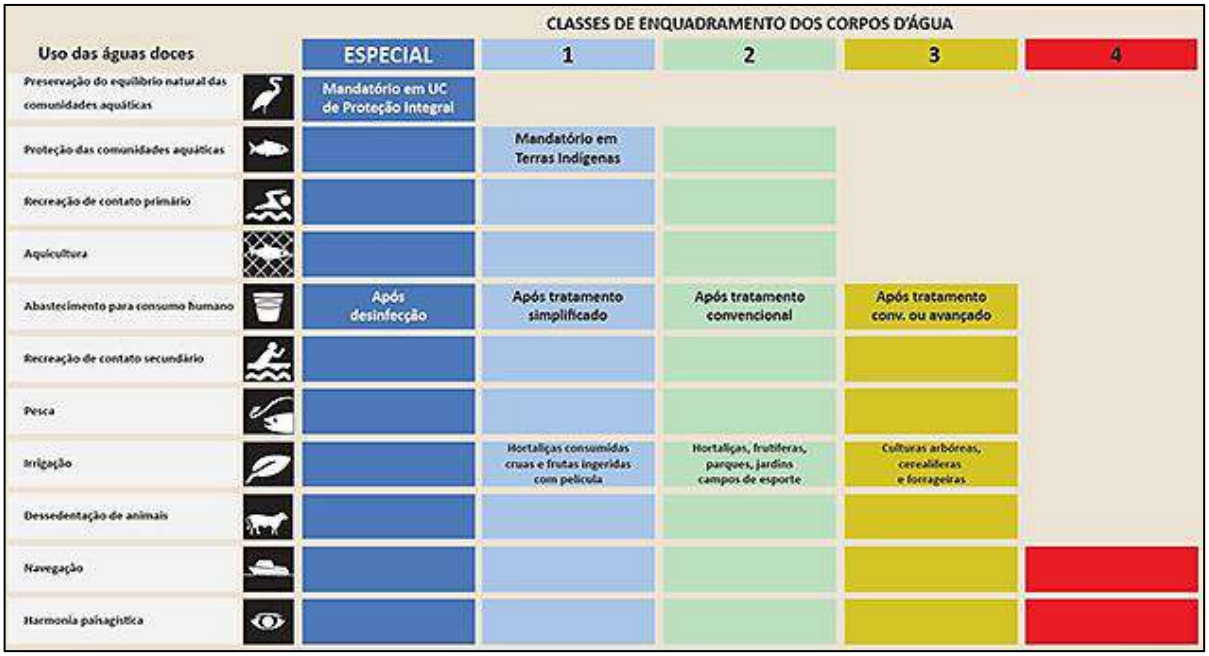
A **nota média atribuída pelos entrevistados ao sistema de esgotamento sanitário foi de 6,48** em uma escala de 1 a 10. De modo geral, os resultados obtidos corroboram o diagnóstico técnico municipal, que aponta a inexistência de um sistema público coletivo de coleta e tratamento de esgotos em Vanini. Nesse contexto, o município permanece dependente de soluções individuais, nem sempre implantadas ou operadas de forma adequada. Dessa forma, torna-se necessária a implementação de ações voltadas à regularização e ao monitoramento dos sistemas existentes, ao fortalecimento da fiscalização ambiental e sanitária, bem como à promoção de programas permanentes de educação ambiental. Tais medidas são essenciais para minimizar os riscos de contaminação ambiental, melhorar as condições de saúde pública e contribuir para a universalização dos serviços de saneamento básico no município.

8.2.4 QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Atualmente, não há dados sistematizados sobre a qualidade dos recursos hídricos superficiais no município, uma vez que não são realizadas ações regulares de monitoramento e controle. Contudo, conforme o enquadramento estabelecido no Plano de Bacia Hidrográfica dos Rios Taquari-Antas (G-040), atualizado pela Resolução CRH nº 405/2022, a sub-bacia do Arroio Carreiro, na qual o município de Vanini está inserido, encontra-se classificada, no momento, como Classe 3, tendo como meta o atendimento aos critérios de qualidade da água da Classe 1, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005, até o ano de 2032.

A Figura 91 ilustra os usos preconizados para os recursos hídricos de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

Figura 91 - Classes de enquadramento e usos das águas, conforme Resolução CONAMA 357/2005



Fonte: SigRH (2026).

Ressalta-se, ainda, que o município de Vanini/RS está localizado em áreas de cabeceira da bacia hidrográfica do Taquari-Antas, o que, em geral, favorece melhores condições de qualidade das águas superficiais em comparação aos trechos mais a jusante.

Entretanto, por se tratar de áreas estratégicas para a manutenção dos usos múltiplos da água ao longo da bacia, torna-se fundamental a preservação desses recursos, assegurando que os efluentes gerados no município sejam devidamente tratados e devolvidos ao meio ambiente em condições compatíveis com a qualidade da água originalmente captada.

8.2.5 IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS FUTUROS PARA LOCALIZAÇÃO DE ETE E POSSÍVEIS CORPOS RECEPTORES

O município de Vanini/RS não possui estudos de viabilidade de instalação de Estações de Tratamento de Esgoto. De acordo com NETTO (1977) a escolha de locais para instalação de uma ETE deve objetivar simplicidade para o sistema, flexibilidade operacional, economia e compatibilidade com a vizinhança.

Entre os principais aspectos, destaca-se a necessidade de viabilizar o escoamento dos efluentes preferencialmente por gravidade, de modo a reduzir custos de implantação, operação e manutenção de sistemas de bombeamento. Dessa forma, recomendam-se áreas localizadas em cotas altimétricas inferiores aos principais núcleos urbanos e às regiões com maior densidade populacional, favorecendo a convergência natural dos fluxos de esgoto. Esses locais devem situar-se, preferencialmente, a jusante das áreas mais adensadas, possibilitando o atendimento eficiente dos principais polos geradores de efluentes.

Outra possível solução, considerada transitória pela Agência Reguladora, pode ser a implementação de um Programa para coleta e tratamento de esgoto sanitário por meio da prestação do serviço de limpeza programada de sistemas individuais (fossas sépticas) e destinação adequada dos efluentes, modelo similar ao SOLUTRAT-CORSAN.

8.2.6 BALANÇO ENTRE A GERAÇÃO DE ESGOTO E A CAPACIDADE DO SISTEMA EXISTENTE

A estimativa da geração de esgotos foi realizada com base na vazão de retorno, a partir do consumo per capita de água no sistema de abastecimento. Para esse cálculo, considerou-se que aproximadamente 80% do volume de água consumido retorna ao meio ambiente na forma de esgotos domésticos, conforme indicado por Von Sperling (2014).

Dessa forma, considerando que, no ano de 2025, foram consumidos 102.141 m^3 de água para abastecimento humano no município, estima-se a geração aproximada de 81.712,8 m^3 de efluentes domésticos no mesmo período. Esse volume corresponde, em média, a 6.809,4 m^3/mês, 226,98 m^3/dia ou, ainda, a uma vazão de aproximadamente 2,62 L/s.

A inexistência de infraestrutura instalada para coleta e tratamento de esgotos no município permite constatar que, atualmente, Vanini/RS não dispõe de capacidade operacional para receber e tratar esse volume diário de efluentes. Nesse contexto, os futuros projetos de implantação de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) deverão

considerar essa demanda como parâmetro mínimo em suas premissas técnicas, bem como as projeções de crescimento populacional e de consumo hídrico.

8.2.7 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

O município informou que adota uma tarifa única referente ao serviço de horas-máquina para a abertura de valas destinadas à implantação de fossas sépticas. Entretanto, não há controle sistematizado sobre o montante total arrecadado com essa cobrança. Por outro lado, os serviços de limpeza e manutenção de fossas são disponibilizados aos munícipes sem custos diretos.

Considerando que a Administração Municipal não apresentou informações detalhadas sobre as receitas e despesas vinculadas aos serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgotos, não foi possível realizar uma análise precisa da autossuficiência financeira do sistema. Ainda assim, ao se considerar os custos operacionais associados à utilização de recursos humanos, equipamentos e horas-máquina ao longo do ano, infere-se que tais despesas tendem a superar as receitas arrecadadas, indicando a existência de um possível déficit financeiro na prestação dos serviços de esgotamento sanitário no município.

8.2.8 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES

A ausência de dados relativos à prestação do serviço de esgotamento sanitário no Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) (BRASIL, 2024), impede que se faça uma análise quanto à sua qualidade. Contudo, estão listados abaixo alguns indicadores (Quadro 17), no momento sem informações, visto que o relatório não foi preenchido pelo município, porém com o objetivo de servirem como referência para a estruturação dos indicadores futuros.

Quadro 17 – Indicadores para avaliação do Sistema de Esgotamento Sanitário

Índice de coleta de esgoto
Índice de esgoto tratado referido ao esgoto coletado
Extensão da rede de esgoto por ligação
Tarifa média de esgoto
Receita operacional direta média de usuários de esgoto
Despesa total média de esgoto
Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total
Índice de esgoto tratado referido à água consumida
Atendimento da população total com rede coletora exclusiva de esgoto
Atendimento da população urbana com rede coletora de esgoto
Atendimento da população rural com rede coletora exclusiva de esgoto
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário
Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos
Extravasamentos de esgotos por extensão de rede
Duração média dos serviços executados

Fonte: SNISA (2024).

8.3 SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

A caracterização dos serviços de drenagem pluvial do Município de Vanini/RS está apresentada nos tópicos a seguir.

8.3.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL

A gestão dos serviços de drenagem pluvial no município de Vanini está sob responsabilidade institucional da Secretaria Municipal de Obras, que atua de forma direta na execução das intervenções necessárias à manutenção e ao funcionamento do sistema de drenagem urbana. O suporte técnico relacionado à área é realizado pelo Departamento de Engenharia, vinculado à Secretaria de Administração. Atualmente a equipe conta com: 1 Secretário, 2 arquitetas, 9 operadores de máquina e 9 operários.

Atualmente, o município não dispõe de uma equipe ou setor específico dedicado exclusivamente à drenagem pluvial. Vanini também não possui maquinário exclusivo destinado às atividades de drenagem pluvial. Os serviços são executados com o uso compartilhado dos equipamentos disponíveis na Secretaria Municipal de Obras.

As principais diretrizes relacionadas a drenagem pluvial no município encontram-se previstas tanto na Lei de Diretrizes Urbanas quanto no Código de Meio Ambiente e de Posturas.

A Lei Municipal nº 895/2005, que institui a Lei de Diretrizes Urbanas do Município de Vanini, estabelece na Seção III dos Projetos Hidrossanitários que “d) não serão permitidas ligações das fossas sépticas ou de sumidouros diretamente no coletor público pluvial”.

Por sua vez, a Lei Municipal nº 882/2005, que institui o Código de Meio Ambiente e de Posturas do Município de Vanini, dispõe em seu Art. 190 que “o escoamento de águas pluviais de caminhos ou terrenos particulares deve ser feito de modo que não prejudique o leito de rodagem da estrada pública” (VANINI, 2005b). Ainda, o Art. 192 complementa que “todos os proprietários rurais, arrendatários ou ocupantes de terras rurais, ficam obrigados a manter roçada a testada de suas terras e a conservar abertos os escoadouros e valetas correspondentes”.

8.3.2 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Na zona urbana do município, as águas de escoamento superficial são conduzidas pelo sistema de microdrenagem por gravidade, através das vias pavimentadas, sarjetas, bocas de lobo e rede subterrânea até os canais de macrodrenagem (galerias e canais naturais). A água de escoamento superficial é lançada em boa parte no Arroio Gramiamunha, que passa próximo da área central do município.

Na zona rural, todas as estradas possuem valas nos acostamentos, para conduzir a água para o sistema de drenagem até o local de deságue. Apenas nas entradas das propriedades privadas há uma canalização da água de drenagem das estradas para possibilitar a passagem de carros, mas essa água é posteriormente devolvida às valas dos acostamentos

De acordo com informações da Prefeitura Municipal, o município de Vanini possui aproximadamente 15,80 km de vias públicas pavimentadas na área urbana, além de pequenos trechos pavimentados na zona rural, que totalizam cerca de 1,0 km. Assim,

a extensão total de vias com pavimentação no município é estimada em 16,80 km, sendo a grande maioria revestida com cobertura asfáltica (Figura 92). Estima-se que o município possua aproximadamente 80 km de vias não pavimentadas na zona rural.

Figura 92 - Rua central do município de Vanini com pavimentação



Fonte: Rennovare (2025).

Considerando que as vias pavimentadas são, em geral, acompanhadas por infraestrutura básica de drenagem — como meio-fio, bocas de lobo e tubulações para o escoamento das águas pluviais, estimou-se que Vanini disponha de aproximadamente 16 km de rede de drenagem pluvial. O município conta, ainda, com cerca de 120 bocas de lobo distribuídas ao longo da malha viária, além de caixas de inspeção, que integram o sistema de captação e condução das águas pluviais.

Na Figura 93,**Erro! Fonte de referência não encontrada.** é possível observar detalhes do sistema de drenagem das águas pluviais do município de Vanini. Na Imagem observa-se bocas de lobo tipo grelha nas ruas asfaltada.

Figura 93 - Sistema de drenagem das águas pluviais do município de Vanini, com destaque às bocas coletoras



Fonte: RENNOVARE (2023).

O município não dispõe de mapeamento ou croqui das redes de drenagem pluvial. Em razão disso, inexistem registros sistematizados sobre a localização, o traçado e os tipos de tubulações que compõem a drenagem urbana no município de Vanini, o que dificulta o planejamento, a manutenção preventiva e a ampliação adequada do sistema.

8.3.3 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE DESÁGUE DA DRENAGEM DA CIDADE

As águas pluviais do município são, em sua maioria, direcionadas ao Rio Gramiamunha, que constitui o principal corpo receptor da drenagem da zona urbana, conforme ilustrado na Figura 94. O Rio Gramiamunha escoa até o Rio São Domingos e este acaba por desaguar no Rio Carreiro.

Figura 94 - Rio Gramiamunha no perímetro urbano de Vanini-RS



Fonte: RENNOVARE, adaptado de Google Earth (2026).

O curso d'água percorre aproximadamente 2,0 km dentro do perímetro urbano, apresentando-se predominantemente em leito natural aberto, com trechos pontuais canalizados em galerias fechadas, que somam cerca de 70 m de extensão, especialmente nas travessias de ruas na cidade (Figura 95).

Figura 95 - Leito do Rio Gramiamunha



Fonte: RENNOVARE (2026).

Segundo relatos da Prefeitura Municipal, o Rio Gramiamunha apresenta deficiências que comprometem seu funcionamento e sua qualidade ambiental, destacando-se o assoreamento, o estrangulamento da seção de escoamento por acúmulo de resíduos sólidos e a ocupação irregular de suas margens. Esses fatores reduzem a capacidade de vazão do curso d'água e aumentam o risco de extravasamentos em períodos muito chuvosos.

Além disso, o município não dispõe de um sistema de monitoramento de vazão dos cursos hídricos nem da qualidade da água, o que dificulta o acompanhamento das condições ambientais do rio e o planejamento de ações preventivas e corretivas.

8.3.4 DESCRIÇÃO DA ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DA REDE DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL

O município não apresenta uma rotina operacional de atividades preventivas e conservativas do sistema de drenagem com periodicidade definida. As ações são

desenvolvidas de maneira reativa, conforme a ocorrência de demandas pontuais, reclamações da população ou situações emergenciais, como alagamentos, obstruções de bocas de lobo e necessidade de desobstrução de galerias. Essa estrutura operacional reflete um modelo de gestão predominantemente corretivo, com intervenções concentradas em períodos críticos, especialmente durante eventos de chuvas intensas.

As manutenções que geralmente ocorrem são: limpeza das bocas de lobo, desobstrução da rede, consertos em locais onde a tubulação esteja danificada e o desassoreamento do Rio Gramiamunha. Os executores das manutenções e instalação de novas redes de drenagem são os colaboradores da própria Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras.

As atividades são realizadas de forma manual pelos operários na maioria das vezes e, no caso de serviços mais dificultosos, são utilizadas máquinas para auxílio ações de manutenção da rede de drenagem. Os serviços são executados com o uso compartilhado dos equipamentos disponíveis na SMO, como retroescavadeiras, caminhões e ferramentas manuais.

8.3.5 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS DO SERVIÇO DE DRENAGEM

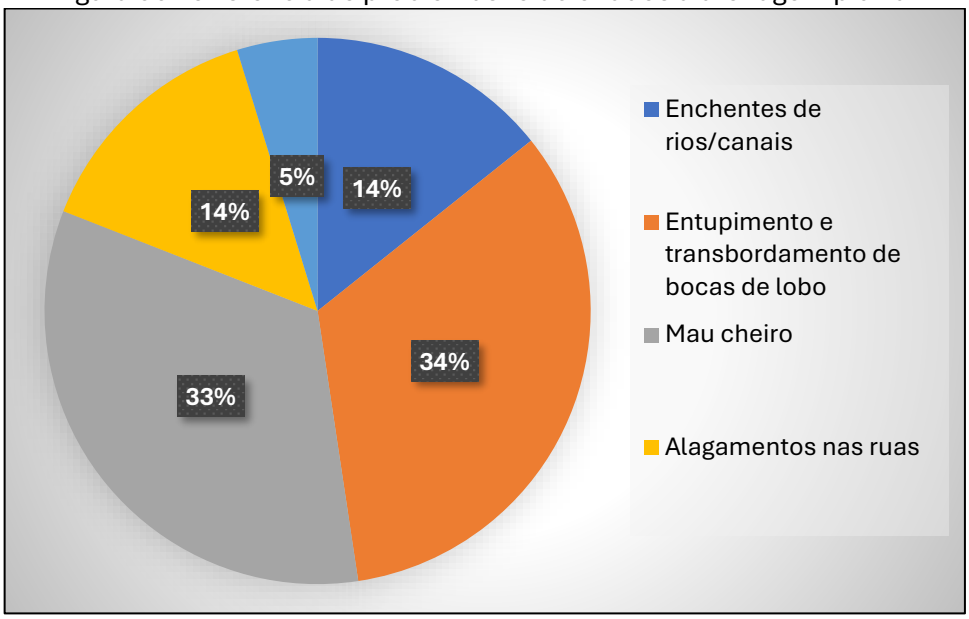
Para caracterizar o sistema de drenagem pluvial do município de Vanini, foram entrevistadas 28 pessoas durante as mobilizações sociais e aplicados questionários de percepção social sobre saneamento básico, cuja amostra representa aproximadamente 70 domicílios, sendo composta por 75% de moradores da zona urbana e 25% da zona rural.

Em relação às formas de escoamento das águas pluviais, verificou-se que a principal estrutura utilizada no município é o sistema de bocas de lobo, citado por 71% dos entrevistados. Outros 21% informaram que suas localidades não possuem estruturas de escoamento, enquanto 7% mencionaram a utilização de valas. Os resultados demonstram que a infraestrutura de drenagem está presente na maior parte

das áreas urbanizadas, embora ainda existam locais com ausência ou insuficiência de estruturas adequadas para o manejo das águas da chuva.

Quando questionados sobre a existência de problemas relacionados à drenagem pluvial em seus bairros ou localidades, metade dos entrevistados (50%) afirmou identificar algum tipo de problema, enquanto os demais consideraram não haver ocorrências significativas. Entre os principais problemas relatados destacam-se o entupimento e transbordamento de bocas de lobo (25%), a ocorrência de mau cheiro (25%), enchentes em rios ou canais (11%), alagamentos em vias públicas (11%) e a ausência de sistema de drenagem urbana (4%). Esses resultados indicam que, embora o sistema apresente desempenho satisfatório de forma geral, ainda existem pontos específicos que demandam melhorias operacionais e manutenção periódica (Figura 96).

Figura 96 - existência de problemas relacionados à drenagem pluvial



Fonte: RENNOVARE (2026).

Com relação à ocorrência de alagamentos decorrentes de chuvas intensas no último ano, 64% dos entrevistados informaram não ter observado esse tipo de problema, enquanto 36% relataram ocorrências em suas localidades. Os principais pontos mencionados concentram-se na área central, especialmente na Rua Farrapos, e em localidades do interior, como Linha Aparecida e Capela Nossa Senhora da Saúde.

Quanto aos processos erosivos e ao transporte de sedimentos, 71% dos entrevistados afirmaram não observar arraste ou acúmulo de solo durante eventos de chuva. Entretanto, 29% relataram a ocorrência desse problema, com destaque para a Rua Abramo Zabot, na área urbana, e para a Linha Aparecida, na área rural. A presença desses processos pode contribuir para o assoreamento de dispositivos de drenagem e corpos hídricos, reduzindo sua eficiência e aumentando os riscos de alagamentos.

Em relação aos danos provocados pelas águas pluviais, a maioria dos entrevistados (71%) informou não ter registrado prejuízos em suas propriedades ou bairros no último ano. Contudo, 11% relataram danos diretamente em suas propriedades e 18% registraram ocorrências em seus bairros ou localidades. Entre os eventos mencionados destacam-se casos pontuais de alagamento, deslizamento de solo e extravasamento de cursos d'água, incluindo um episódio na Capela Nossa Senhora da Saúde que resultou em prejuízos à produção agrícola.

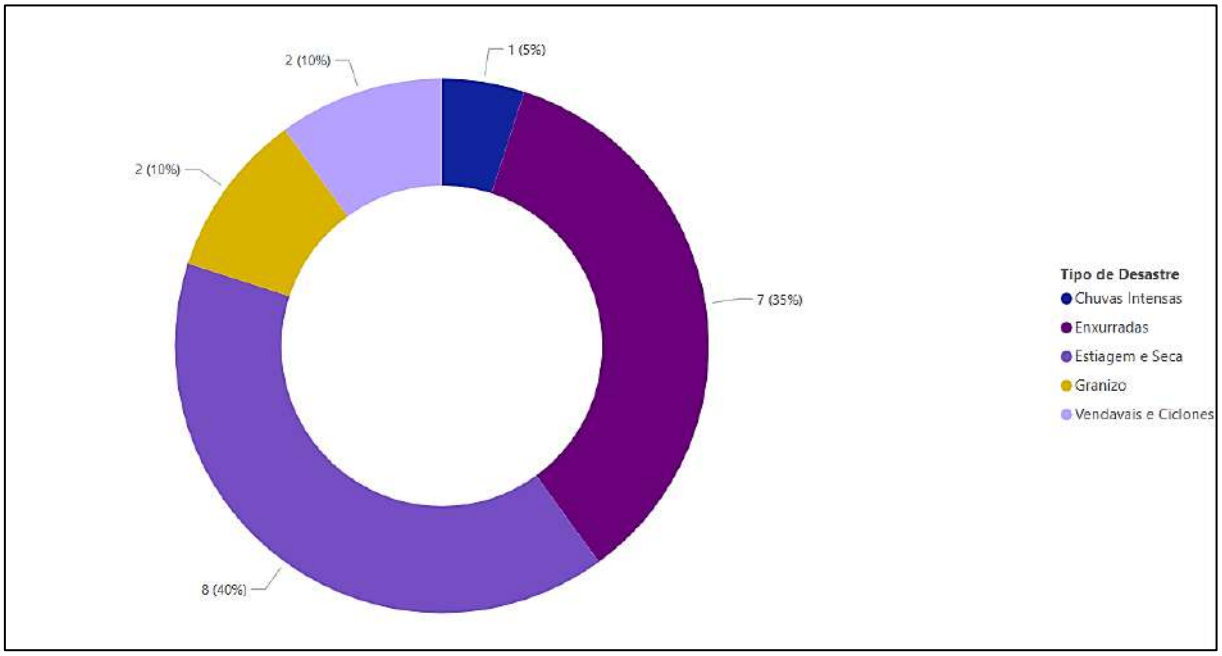
De maneira geral, a população atribuiu nota média de 8,15 ao sistema de drenagem urbana do município, demonstrando uma percepção predominantemente positiva quanto à eficiência dos serviços prestados. As observações registradas pelos entrevistados indicam que as obras de drenagem executadas pelo poder público no ano de 2022 foram amplamente reconhecidas pela comunidade, sendo apontadas como responsáveis por melhorias significativas no desempenho do sistema. Ainda assim, foram identificadas demandas relacionadas à manutenção e limpeza periódica das bocas de lobo, bem como à necessidade de limpeza em cursos d'água e pontos específicos sujeitos a alagamentos e processos erosivos.

De modo geral, os resultados demonstram que o sistema de drenagem pluvial de Vanini apresenta avaliação satisfatória por parte da população, refletindo os investimentos realizados nos últimos anos. Entretanto, persistem desafios pontuais relacionados à manutenção da infraestrutura existente.

8.3.6 ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO E HIDROLÓGICO

O Atlas Digital Brasileiro de Desastres Naturais analisou os municípios brasileiros entre 1991 e 2024 quanto a ocorrência de desastres naturais em seus territórios. Para o município de Vanini houve 20 registros, sendo 4 eventos meteorológicos, 8 hidrológicos e 8 climatológicos no período analisado pelo Atlas. Os tipos de desastres estão em sua maioria relacionados com estiagem/seca e enxurradas, conforme Figura 97.

Figura 97 - Registros por tipo de desastre em Vanini/RS



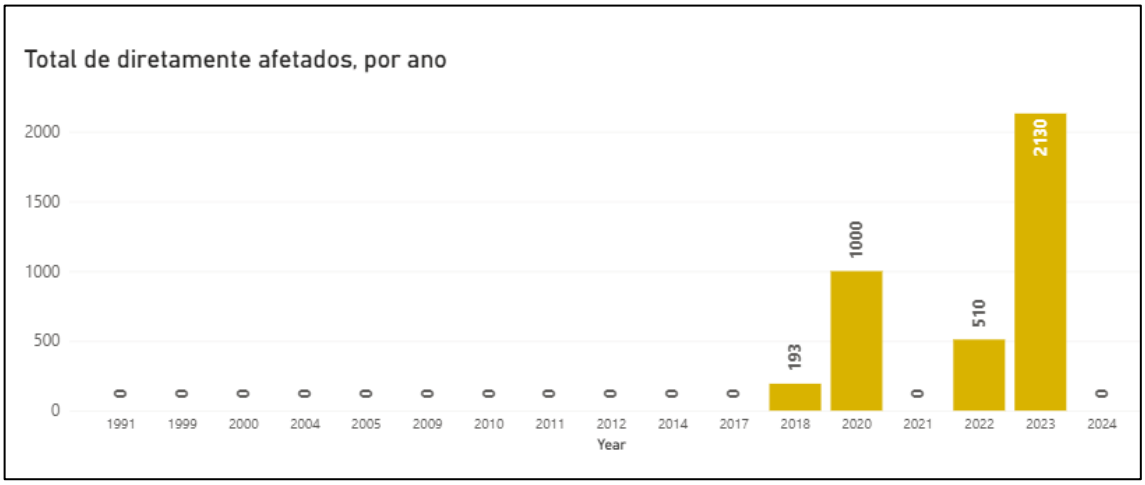
Fonte: BRASIL (2024).

Os registros indicam que apenas no ano de 2018 houve ocorrência de desabrigados e/ou desalojados no município. Naquele período, 192 pessoas foram afetadas por eventos de enxurrada, os quais podem estar associados à presença de ocupações irregulares nas margens do Rio Gramiamunha, que contribuem para a redução da capacidade de escoamento e para o aumento da vulnerabilidade da população a eventos hidrológicos extremos.

Quando se refere ao total de habitantes diretamente afetados por eventos extremos, Vanini contabiliza 3.833 pessoas, mas sem nenhum óbito registrado até o

momento e apenas 1 ferido. A Figura 98 apresenta a distribuição anual das pessoas afetadas por esses eventos, onde destaca-se que nos anos de 2020, 2022 e 2023 as pessoas foram afetadas diretamente por eventos de estiagem/seca.

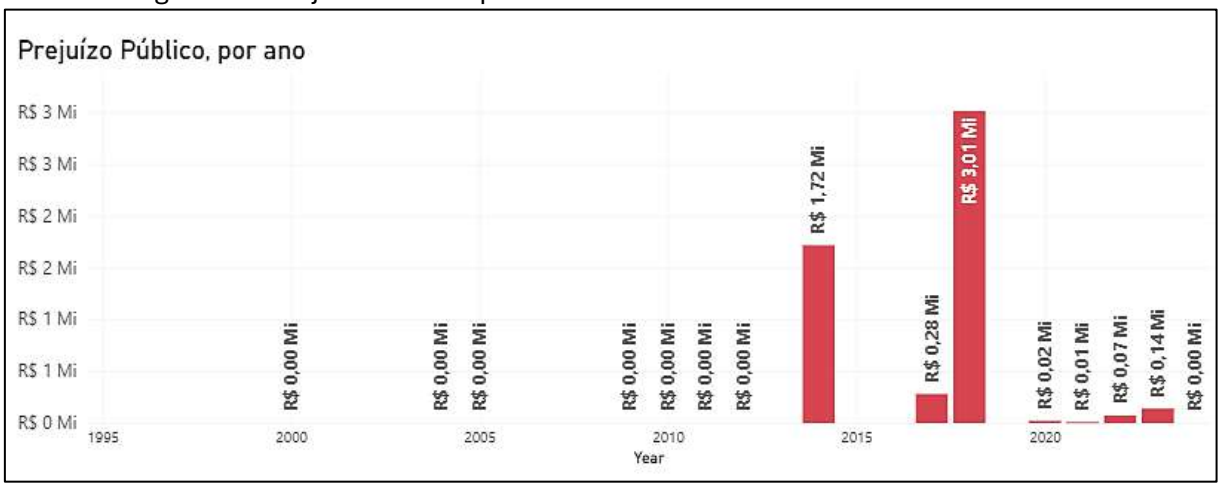
Figura 98 - Total de pessoas diretamente afetadas por eventos extremos por ano em Vanini/RS



Fonte: BRASIL (2024).

Segundo o Atlas Digital Brasileiro de Desastres Naturais, esses eventos somaram um prejuízo público de R$5,25 milhões, conforme apresenta a Figura 99.

Figura 99 - Prejuízo Público por ano com os eventos extremos em Vanini/RS



Fonte: BRASIL (2024).

Além disso, o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) possui monitoramento de áreas com risco de movimento de massas ou

decorrentes de processos hidrológicos (inundações, alagamentos etc.), não havendo nenhum registro para o município de Vanini.

Verificou-se também na base de dados do Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM, 2023) a possibilidade de registros e/ou estudos de setorização de áreas em risco de movimentos de massa, enchentes e inundações para o município de Vanini e não foi observado nenhuma ocorrência.

Adicionalmente, foi consultada a Secretaria Municipal de Obras de Vanini com o objetivo de verificar a existência de áreas de risco hidrogeológico, especialmente nas margens de cursos hídricos urbanos. A Secretaria informou que, no passado, já ocorreram inundações em decorrência do transbordamento do Rio Gramiamunha; contudo, desde a realização das obras de desassoreamento, não foram registrados novos episódios desse tipo. Ressaltou-se, ainda, que, desde que seja mantida a manutenção periódica do curso hídrico, o Rio Gramiamunha não apresenta riscos significativos à população. Além disso, foi informado que, no momento, não há domicílios localizados em áreas com risco de alagamentos ou de deslizamentos no município.

Contudo, no interior do município foram identificadas ocorrências associadas a eventos de precipitação intensa. Os registros fotográficos (Figura 100) evidenciam situações de acúmulo e escoamento superficial concentrado das águas pluviais, com ocorrência de alagamentos em vias, processos erosivos em áreas agrícolas, pequenos deslizamentos e danos ou obstruções em pequenas estruturas de drenagem, como bueiros e galerias localizadas junto às estradas rurais.

Figura 100 - Ocorrências em Vanini após evento de precipitação intensa



Fonte: Vanini (2026).

8.3.7 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

O município de Vanini não dispõe de um levantamento específico das despesas destinadas exclusivamente aos serviços de drenagem pluvial, uma vez que esses custos são diluídos entre os demais gastos de manutenção da infraestrutura urbana. Essa

forma de contabilização dificulta a identificação precisa dos investimentos realizados no setor e a avaliação da suficiência dos recursos aplicados.

No que se refere às receitas, não há a cobrança de taxas ou tarifas específicas voltadas aos serviços de drenagem pluvial. Atualmente, a única fonte de arrecadação relacionada de forma indireta a esses serviços é o IPTU, o que evidencia uma limitação na estrutura de financiamento do sistema e sugere insuficiência de recursos para a manutenção, ampliação e modernização adequada da drenagem urbana.

8.3.8 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES

A ausência de alguns dados relativos à prestação do serviço de drenagem pluvial em Vanini/RS impede que se faça uma análise avançada quanto à sua qualidade. No entanto, com base nas informações obtidas junto à Prefeitura Municipal, o Quadro XX apresenta alguns indicadores relacionados à drenagem pluvial do município.

Quadro 18 - Indicadores dos serviços de drenagem pluvial de Vanini/RS – ano base 2025

Indicador	Valor	Unidade
Vias públicas pavimentadas ZU	15,80	km
Vias públicas pavimentadas ZR	1,00	km
Extensão da rede de drenagem	16,00	km
Quantidade de bocas de lobo/caixas de inspeção	120	Un.
Extensão de cursos d'água naturais na ZU (canais abertos)	2,00	km
Número de colaboradores para atividades administrativas		
Número de colaboradores para atividades operacionais		
Domicílios em risco de alagamento ou inundação	0	Un.
Despesas/investimentos com o sistema de drenagem pluvial	-	R$
Receitas para o sistema de drenagem pluvial	-	R$
Autossuficiência financeira	-	%

Fonte: RENNOVARE (2026).

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações elencadas na estratégia de mobilização e comunicação social deste plano contemplam os requisitos do Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA (BRASIL, 2018), e sua execução depende do engajamento dos Comitês Executivo e de Coordenação.

Atenciosamente,

gov.br Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 16:54:33-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Bianca Breda
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

ERENEU JOSE BOGONI
Prefeito Municipal
Município de Vanini/RS

• GESTÃO 2025-2028 •
Vanini
Seguindo em frente!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. Hipsometria e unidades geomorfológicas. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul, 2024. Disponível em: https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/hipsometria-e-unidades-geomorfologicas. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Atlas Digital de Desastres no Brasil. Brasília, DF: MIDR, [s.d.]. Disponível em: https://atlasdigital.mdr.gov.br/. Acesso em: abr. 2026.

BRASIL. Serviço Geológico do Brasil (SGB). Cartografia de Riscos Geológicos – Rio Grande do Sul. Brasília, DF: SGB, [s.d.]. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/pt/web/guest/cartografia-de-riscos-geologicos-rio-grande-do-sul. Acesso em: abr. 2026.

BRASIL. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). Mapa Interativo de Monitoramento e Alertas. São José dos Campos, SP: Cemaden, [s.d.]. Disponível em: https://mapainterativo.cemaden.gov.br/. Acesso em: abr. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 26 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 6 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Planalto, Brasil-DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza [...] a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]. Planalto, Brasil-DF. 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2020/ lei/l14026.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diagnóstico Temático: Visão Geral – Água e Esgoto. Ano de referência 2023. Brasília: Ministério das Cidades, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2023.pdf. Acesso em: jan. 2026.

CARUSO JÚNIOR, Francisco. Mapas geológicos da região costeira do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CPRM/UFRGS, 1995. 7 folhas cartográficas. Escala 1:250.000.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). Lista das aves do Brasil. 8. ed. São Paulo: CBRO, 2009. Disponível em: http://www.cbro.org.br. Acesso em: 6 jan. 2026.

DATASEBRAE. Perfil das Cidades Gaúchas: Vanini. Brasília: SEBRAE, 2020. Disponível em: https://datasebrae.com.br/municipios/rs/Perfil_Cidades_Gauchas-Vanini.pdf. Acesso em: jan. 2026.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). Base de dados estatísticos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEE, 2025. Disponível em: https://data.rs.gov.br/index.php#. Acesso em: jan. 2026.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2018. 192 pg.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para Revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2020.

GENTIL. Plano Municipal de Saneamento Básico: Prefeitura Municipal de Gentil/RS. Instituto de Saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul. 2024. Disponível em: https://pmgentil.com.br/imagens/arquivos_publicacoes/1717074992-PMSB.pdf. Acesso em: jan. 2026.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102232.pdf. Acesso em: 6 jan. 2026.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama: Vanini. 2026. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/vanini/panorama. Acesso em: jan. 2026.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2022: Panorama: Vanini. 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/. Acesso em: jan. 2026.
INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Índice de Vulnerabilidade Social – IVS. Brasília: IPEA, 2010. Disponível em: https://ivs.ipea.gov.br/#/consulta-index. Acesso em: jan. 2026. pede projeto de ensecadeira, laudo geotécnico de erosões

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Portaria nº 148, de 7 de outubro de 2022. Aprova a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Brasília: ICMBio, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/aves-silvestres/arquivos/portaria-148-2022.pdf.
Acesso em: 6 jan. 2026.

LEIS NA WEB. Vanini: Pesquisa de Atos. Prefeitura Municipal de Vanini. Vanini/RS. 2026. Disponível em: https://vanini.leisnaweb.com.br/. Acesso em: jan. 2026.

MAPBIOMAS. Coleção 10 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. São Paulo: Projeto MapBiomas, 2025. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/. Acesso em: jan. 2026.

METEOBLUE. Clima e histórico meteorológico de Vanini (RS). Basileia: Meteoblue AG, 2025. Disponível em: https://www.meteoblue.com/. Acesso em: 7 jun. 2026.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira: atualização – Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007. Brasília: MMA, 2007. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008033615.pdf.
Acesso em: 6 jan. 2026.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA); INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Floresta Nacional de Passo Fundo. Brasília: ICMBio, 2011. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica/2190-flona-de-passo-fundo.
Acesso em: 6 jan. 2026.

QEDU. Município de Vanini (RS): indicadores educacionais. São Paulo: QEdu, 2023. Disponível em: https://qedu.org.br/municipio/4322558-vanini. Acesso em: jan. 2026.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. Lista das espécies da flora ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: SEMA, 2014.

Disponível em: https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/01151427-lista-da-flora-ameacada-do-rs.pdf. Acesso em: 6 jan. 2026.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. Busca de escolas. Porto Alegre: SEDUC-RS, 2025. Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br/busca-de-escolas. Acesso em: jan. 2026.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. Sistema de Informações sobre Uso da Terra do Rio Grande do Sul (SIOUT-RS). Porto Alegre: SEMA/RS, [s.d.]. Disponível em: https://www.sema.rs.gov.br/. Acesso em: jan. 2026.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). Observatório Sebrae: perfil territorial de Vanini (RS). Brasília: SEBRAE, 2025. Disponível em: https://observatorio.sebrae.com.br/profile/geo/vanini?selector385id=year2025. Acesso em: jan. 2026.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB/CPRM). Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS. Rio de Janeiro: SGB, [s.d.]. Disponível em: https://siagasweb.sgb.gov.br/. Acesso em: jan. 2026.

UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Geologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, [s.d.]. Disponível em: https://multimidia.ufrgs.br/conteudo/bibgeo/repositorio/Memorial/decada5/geologia_RS.pdf. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Lei Ordinária N° 44/1989 de 31 de outubro de 1989. Institui o Brasão como Símbolo do Município e dá outras providências. Vanini/RS. 1989.

VANINI. Prefeitura Municipal de VANINI: Secretarias. Município de VANINI – RS. 2025. Disponível em: https://pmvanini.rs.gov.br/243/secretarias/. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Decreto Executivo nº 54/2025, de 18 de setembro de 2025. INSTITUI O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI/RS, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Prefeitura Municipal de Vanini. Município de Vanini – RS. 2025.

VANINI. Prefeitura Municipal de VANINI: História. Município de VANINI – RS. 2026. Disponível em: https://pmvanini.rs.gov.br/historia/. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Inventário Turístico: Vanini. Prefeitura Municipal de Vanini. Vanini/RS. 2023.

WILDNER, Wilson; RAMGRAB, Gilberto Emílio; LOPES, Ricardo da Cunha; IGLESIAS, Carlos Moacyr da Fontoura. Geologia e recursos minerais do estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CPRM, 2008. Escala 1:750.000. Programa Geologia do Brasil. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/10301. Acesso em: jan. 2026.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO D – PROJEÇÕES E PROSPECTIVAS TÉCNICAS

(RELATÓRIO 2: PROGNÓSTICO)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273
CNPJ: 58.921.084/0001-86
Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)

Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)

Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)

Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura dos cenários adotados no PMSB 13
Figura 2 - Projeção populacional de Vanini/RS entre 2027 e 2046 16
Figura 3 - Síntese do Sistema de Abastecimento de Água de Vanini/RS 18
Figura 4 - Projeção do consumo e da demanda mensal de água entre 2027 e 2046 20
Figura 5 - Projeção do consumo mensal de água nas áreas urbana e rural 21
Figura 6 - Projeção das despesas e da arrecadação anual do SAA de Vanini 25
Figura 7 - Síntese do Sistema de Esgotamento Sanitário de Vanini/RS 35
Figura 8 - Evolução projetada da geração total de esgoto sanitário entre 2027 e 2046 37
Figura 9 - Síntese do Sistema de Drenagem Pluvial de Vanini/RS 46
Figura 10 - Síntese do Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos de Vanini/RS 58
Figura 11 - Síntese da geração de RSU em Vanini/RS 59
Figura 12 - Evolução projetada da geração total de RSU entre 2027 e 2046 61
Figura 13 - Evolução projetada das despesas e da arrecadação entre 2027 e 2046 65
Figura 14 - Síntese do Sistema de Resíduos da Construção Civil de Vanini/RS 79
Figura 15 - Evolução projetada da geração total de RCC entre 2027 e 2046 81
Figura 16 - Distribuição projetada da geração de RCC nas zonas urbana e rural 82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação entre as metas do PLANSAB para 2033 e a situação do SAA de Vanini/RS 28
Quadro 2 - Situações de emergência do SAA e possibilidades de resposta 33
Quadro 3 - Comparação entre as metas do PLANSAB para 2033 e a situação do SES de Vanini/RS 40
Quadro 4 - Previsão de situações de emergência e possibilidades de ações 44
Quadro 5 - Evolução histórica da área urbanizada..... 47
Quadro 6 - Análise do alcance das metas do PLANSAB em relação à realidade de Vanini/RS... 50
Quadro 7 - Previsão de situações de emergência e possibilidades de ações para a drenagem pluvial 56
Quadro 8 - Metas do PLANSAB para resíduos sólidos – Região Sul – 2033 67
Quadro 9 - Principais metas do PLANARES para resíduos sólidos – Região Sul..... 67
Quadro 10 - Síntese da situação de Vanini frente às metas do PLANSAB e PLANARES..... 68
Quadro 11 - Situações de emergência e contingência para a gestão de resíduos sólidos..... 77
Quadro 12 - Síntese das metas nacionais aplicáveis aos RCC 84
Quadro 13 - Previsão de situações de emergência e contingência para os RCC 87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados do censo do IBGE (1991 a 2022) 14
Tabela 2 - Projeção Populacional de Vanini entre 2027 e 2046 15
Tabela 3 - Projeção do consumo de demanda de água em Vanini entre 2027 e 2046..... 19
Tabela 4 - Projeção financeira do Sistema de abastecimento de Água de Vanini/RS 24
Tabela 5 - Projeção da geração de esgoto sanitário 36
Tabela 6 - Projeção da área urbanizada de Vanini/RS, utilizada como indicador indireto da expansão das superfícies potencialmente impermeabilizadas 48
Tabela 7 - Projeção da geração de RSU 60
Tabela 8 - Projeção financeira da gestão de resíduos sólidos..... 64
Tabela 9 - Projeção de RCC 80

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO GERAL 10
2 INTRODUÇÃO 11
3 DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS DO PMSB 12
4 PROJEÇÕES E PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SANEAMENTO LOCAL 13
4.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL 13
4.1.1 RESULTADOS DA PROJEÇÃO POPULACIONAL 2027–2046 14
4.2 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 17
4.2.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL 17
4.2.2 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 19
4.2.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE VANINI/RS 22
4.2.4 ALCANCE DAS METAS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 26
4.2.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE VANINI/RS 29
4.3 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 34
4.3.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL 34
4.3.2 PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE ESGOTOS 36
4.3.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE VANINI/RS 38
4.3.4 ALCANCE DAS METAS DO PLANSAB PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 39
4.3.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE VANINI/RS 42
4.4 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL 45
4.4.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL 45
4.4.2 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL 47
4.4.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE VANINI/RS 49
4.4.4 ANÁLISE DAS METAS DO PLANSAB PARA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE VANINI/RS 50
4.4.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE VANINI/RS 51
4.5 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 57
4.5.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL 57
4.5.2 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 59
4.5.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE VANINI/RS 63
4.5.4 ANÁLISE INTEGRADA DAS METAS DO PLANSAB E PLANARES SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE VANINI/RS 67
4.5.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE VANINI/RS .. 72
4.6 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL 78
4.6.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL 78

4.6.2 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL 79
4.6.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC DE VANINI/RS 83
4.6.4 ANÁLISE DAS METAS PARA RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC DE VANINI/RS 83
4.6.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS PARA OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC DE VANINI/RS 84
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 79

1 APRESENTAÇÃO GERAL

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)** é o principal instrumento de planejamento e gestão do setor de saneamento em nível local, estabelecendo diretrizes, metas e ações para a universalização e melhoria dos serviços. O PMSB está estruturado nos quatro eixos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020:

- **abastecimento de água potável;**
- **esgotamento sanitário;**
- **manejo de resíduos sólidos, e;**
- **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**.

A elaboração do plano é uma exigência legal e deve ser conduzida de forma participativa, envolvendo a sociedade civil e os diversos atores institucionais, garantindo assim legitimidade e aderência às necessidades locais. Sua função principal é orientar o poder público na formulação de políticas, programas, ações e investimentos, promovendo maior eficiência, transparência e sustentabilidade na prestação dos serviços (BRASIL, 2011; BRASIL, 2020).

No âmbito do Contrato nº 114/2025, o presente Relatório 2 corresponde à etapa de Prognóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Vanini/RS, contemplando a elaboração das projeções futuras e das prospectivas técnicas para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O desenvolvimento das Projeções seguiu as orientações metodológicas estabelecidas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em seus Termos de Referência para elaboração e revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico, adotando abordagem multidisciplinar e participativa.

2 INTRODUÇÃO

A elaboração das projeções e prospectivas técnicas do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Vanini/RS tem como objetivo avaliar a evolução futura das demandas relacionadas aos componentes do saneamento básico e estabelecer os direcionamentos necessários para a melhoria progressiva da prestação dos serviços ao longo do horizonte de planejamento.

Para tanto, adotou-se uma abordagem baseada na construção de três cenários complementares – atual, tendencial e ideal –, permitindo estabelecer uma relação entre a situação existente, a evolução esperada das demandas e a condição desejada para os serviços de saneamento básico.

As projeções e prospectivas técnicas representam uma etapa fundamental do PMSB, pois permitem transformar as informações levantadas no diagnóstico em uma visão de futuro para o saneamento municipal.

A partir da análise da situação atual e das tendências observadas, é possível antecipar as demandas dos próximos 20 anos e identificar as adequações necessárias para garantir a universalização e a melhoria contínua dos serviços.

Essa etapa permite:

- Antecipar o crescimento e as mudanças nas demandas por saneamento;
- Avaliar se a infraestrutura e os serviços atuais serão suficientes no futuro;
- Identificar déficits, riscos e necessidades de ampliação ou adequação;
- Estimar a evolução dos custos, receitas e sustentabilidade financeira dos sistemas;
- Comparar a realidade municipal com as metas nacionais do PLANSAB e PLANARES;
- Avaliar alternativas técnicas para solucionar as deficiências identificadas;
- Preparar os sistemas para situações de emergência e contingência;
- Subsidiar a definição dos programas, projetos, ações e investimentos prioritários do PMSB.

3 DEFINIÇÃO DOS CENÁRIOS DO PMSB

O **Cenário Atual** representa a situação de referência do Município, construída a partir das informações levantadas no Diagnóstico do PMSB. Esse cenário permite compreender as condições atuais de infraestrutura, cobertura, operação, qualidade, gestão e sustentabilidade dos serviços, bem como identificar as principais deficiências e potencialidades existentes em cada eixo do saneamento.

O **Cenário Tendencial** considera a evolução esperada do Município caso sejam mantidas, de maneira geral, as tendências observadas nos últimos anos. Para sua construção, foram utilizadas as projeções populacionais e de demanda para o horizonte de 20 anos, compreendido entre 2027 e 2046, considerando dados históricos e indicadores relacionados a cada componente do saneamento. Esse cenário permite estimar as demandas futuras sobre os sistemas e identificar possíveis necessidades de ampliação, adequação ou reorganização dos serviços.

Por sua vez, o **Cenário Ideal** representa a condição desejada para a prestação dos serviços de saneamento básico, tendo como referência a universalização do acesso, a melhoria da qualidade e eficiência dos serviços e o atendimento às metas nacionais aplicáveis, especialmente aquelas estabelecidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e, para o manejo dos resíduos sólidos, pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES). A comparação entre a situação municipal e essas metas permite identificar as lacunas existentes e definir as mudanças, adequações e investimentos necessários para que Vanini avance progressivamente em direção aos padrões estabelecidos para os respectivos horizontes.

Dessa forma, a análise dos três cenários permite estabelecer uma sequência lógica de planejamento: onde o Município está atualmente, qual situação poderá ser alcançada caso as tendências existentes sejam mantidas e qual condição deverá ser buscada para atingir a universalização e as metas nacionais. Essa abordagem constitui a base para a definição das prospectivas técnicas e, posteriormente, dos programas, projetos e ações necessários à implementação do PMSB.

Figura 1 - Estrutura dos cenários adotados no PMSB



Fonte: RENNOVARE (2026).

4 PROJEÇÕES E PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SANEAMENTO LOCAL

Neste capítulo são apresentadas as projeções de demanda e as prospectivas técnicas para os quatro componentes do saneamento básico, considerando o horizonte de planejamento de 2027 a 2046.

4.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

Para subsidiar o dimensionamento das demandas futuras dos serviços de saneamento básico no município de Vanini/RS, realizou-se a projeção da população para o horizonte de planejamento do PMSB, compreendido entre os anos de 2027 e 2046, totalizando 20 anos.

A projeção foi elaborada a partir dos dados populacionais dos quatro últimos Censos Demográficos do IBGE, correspondentes aos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022. Para a estimativa da população futura foi adotado o método de projeção linear, considerando a tendência histórica observada no município para a população total e para o processo de urbanização.

Os dados censitários demonstram que Vanini apresentou crescimento populacional relativamente reduzido nas últimas décadas. A população total passou de 1.825 habitantes, em 1991, para 2.004 habitantes em 2022, representando incremento de 179 habitantes ao longo de 31 anos, equivalente a aproximadamente 9,8%, conforme apresenta a Tabela 1.

Tabela 1 - Dados do censo do IBGE (1991 a 2022)

Ano	População total (hab.)	População urbana (hab.)	População rural (hab.)	Taxa de urbanização
1991	1.825	–	–	–
2000	1.887	844	1.043	44,7%
2010	1.984	1.001	983	50,5%
2022	2.004	1.313	691	65,5%

Fonte: IBGE (2022).

Mais significativa que o crescimento da população total foi a alteração da sua distribuição territorial. Em 2000, a população rural, com 1.043 habitantes, ainda superava a população urbana, composta por 844 habitantes; enquanto em 2022 a população urbana passou a representar aproximadamente 65,5% da população municipal. Os dados históricos, portanto, evidenciam um processo de urbanização, porém inserido em um município cuja base econômica permanece fortemente vinculada às atividades agropecuárias.

4.1.1 RESULTADOS DA PROJEÇÃO POPULACIONAL 2027–2046

A projeção linear indica a continuidade do crescimento moderado da população total. Para 2027, estima-se uma população de aproximadamente 2.054 habitantes, alcançando cerca de 2.169 habitantes em 2046 (Tabela 2). Para a distribuição territorial da população, contudo, adotou-se uma premissa de planejamento específica: a taxa de urbanização foi limitada a 80%, patamar atingido aproximadamente em 2039 e mantido constante a partir de 2040.

A adoção desse limite decorre da avaliação técnica realizada em conjunto com o Comitê responsável pelo acompanhamento do PMSB. Considerou-se que uma

continuidade irrestrita da tendência linear de urbanização, que levaria a taxa a aproximadamente 87% em 2046, não representa adequadamente a realidade esperada para Vanini, tendo em vista o predomínio das atividades agropecuárias na economia municipal e a permanência de parcela relevante da população vinculada ao meio rural.

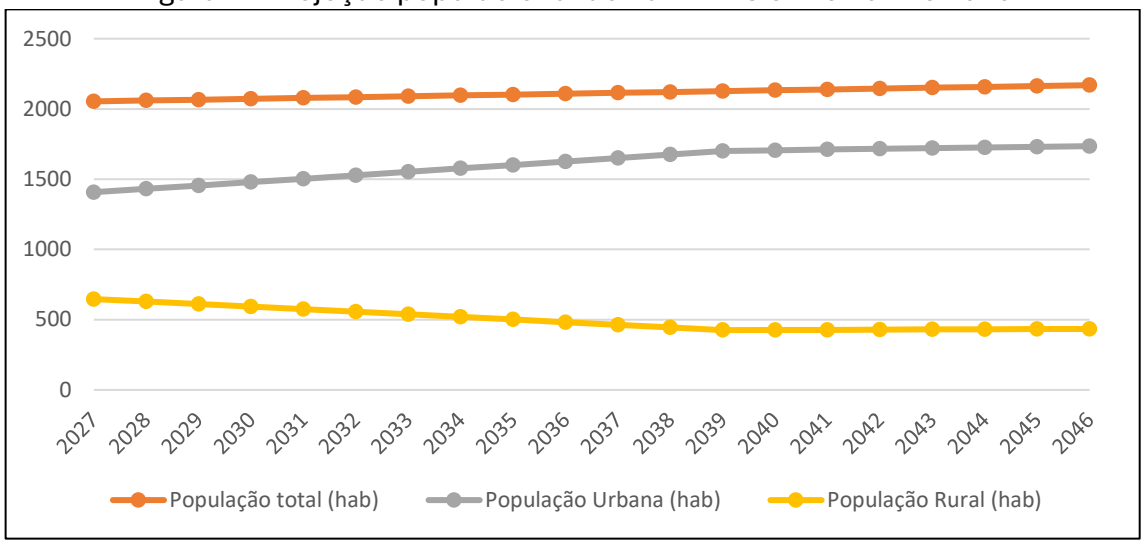
Tabela 2 - Projeção Populacional de Vanini entre 2027 e 2046

Ano	População total (hab)	População Urbana (hab)	Taxa de Urbanização (%)	População Rural (hab)
2027	2054	1407	69%	646
2028	2060	1431	69%	629
2029	2066	1455	70%	611
2030	2072	1479	71%	593
2031	2078	1503	72%	575
2032	2084	1528	73%	556
2033	2090	1552	74%	538
2034	2096	1577	75%	520
2035	2102	1601	76%	501
2036	2108	1626	77%	482
2037	2114	1651	78%	464
2038	2120	1676	79%	445
2039	2127	1701	80%	426
2040	2133	1706	80%	427
2041	2139	1711	80%	428
2042	2145	1716	80%	429
2043	2151	1721	80%	430
2044	2157	1725	80%	431
2045	2163	1730	80%	433
2046	2169	1735	80%	434

Fonte: Rennovare (2026).

Entre 2027 e 2046, a população total deverá apresentar incremento de aproximadamente 115 habitantes, equivalente a cerca de 5,6% (Figura 2). A população urbana passa de aproximadamente 1.407 habitantes para 1.735 habitantes, enquanto a população rural, possui tendência de redução até o momento em que a taxa de urbanização alcança 80%, e após volta a acompanhar o crescimento da população total, atingindo aproximadamente 434 habitantes em 2046. Acredita-se que seja improvável ter menos que 400 pessoas vivendo no interior, segundo informações da Prefeitura Municipal.

Figura 2 - Projeção populacional de Vanini/RS entre 2027 e 2046



Fonte: Rennovare (2026).

O cenário ajustado evidencia que o principal fenômeno demográfico previsto para Vanini continua sendo a concentração gradual da população na área urbana. A estabilização da taxa de urbanização em 80% evita a extrapolação automática da tendência histórica para um patamar considerado pouco provável diante da importância econômica e territorial do meio rural.

4.1.1.1 Implicações para o PMSB

Um aspecto relevante identificado na realidade municipal é que parte das famílias anteriormente residentes no meio rural tem transferido sua residência para a área urbana em busca de maior segurança e facilidade de acesso aos serviços básicos, sem, contudo, abandonar as atividades produtivas desenvolvidas no interior.

Esse movimento possui implicações diretas para o planejamento do saneamento básico. A residência urbana amplia a demanda cotidiana pelos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem no núcleo urbano. Ao mesmo tempo, a continuidade das atividades agropecuárias e da permanência diária dessas pessoas no interior também mantém as demandas nas propriedades rurais. Assim, determinados usuários podem gerar necessidades de

atendimento em ambos os espaços, urbano e rural, o que deve ser considerado nas prospectivas técnicas dos diferentes componentes do PMSB.

Nesse contexto, a limitação da taxa de urbanização a 80% configura uma premissa de planejamento mais aderente à realidade municipal, conciliando a tendência observada de migração residencial para a área urbana com a manutenção da forte relação econômica e funcional da população com o território rural.

Ressalta-se, por fim, que as projeções constituem estimativas para fins de planejamento e deverão ser revisadas periodicamente durante a execução do PMSB, especialmente após a divulgação de novos dados censitários e diante de alterações relevantes na dinâmica demográfica, econômica ou territorial do município.

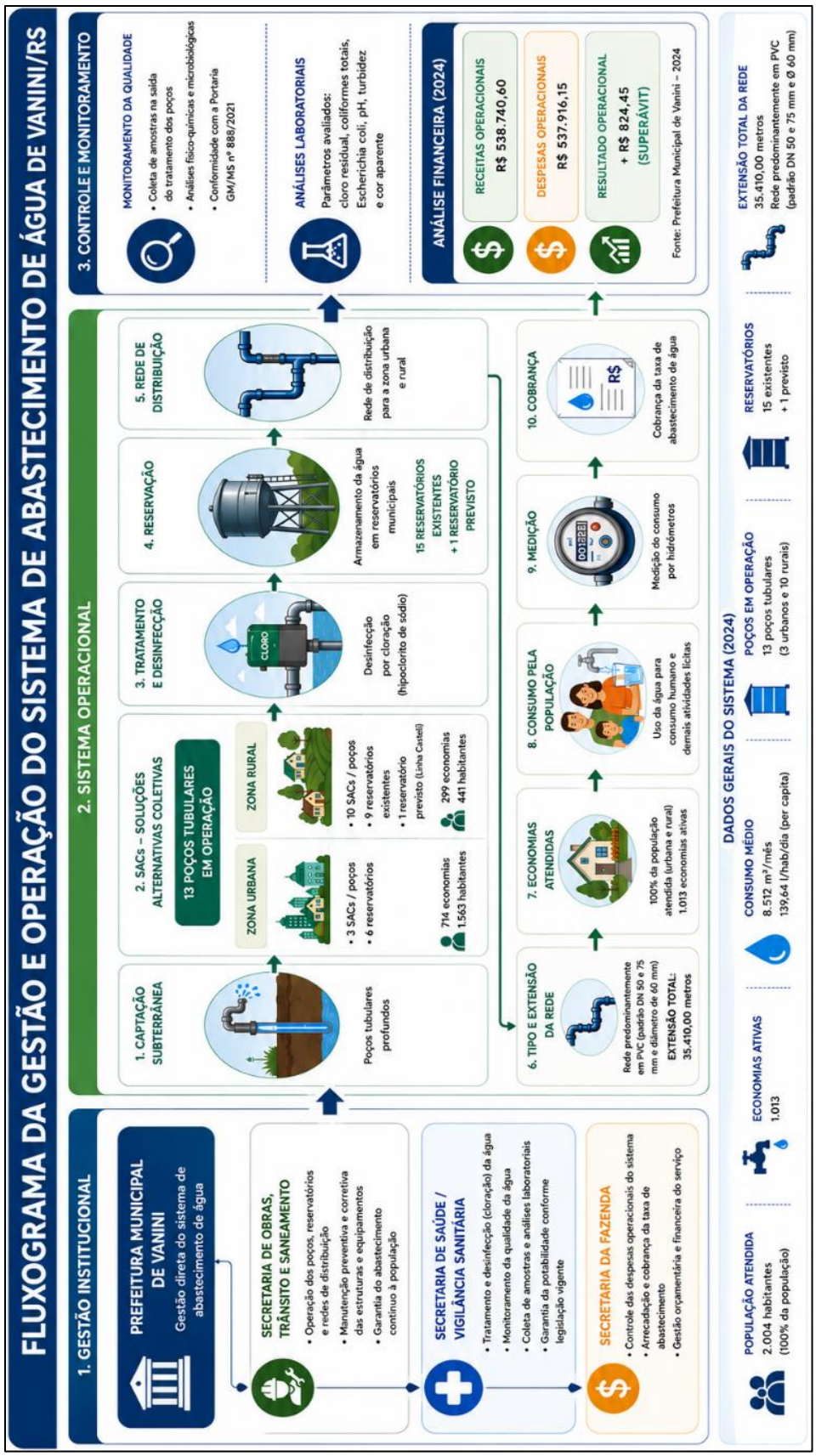
4.2 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A estimativa da demanda futura por água constitui uma variável fundamental para a avaliação da capacidade do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e para o planejamento das intervenções necessárias ao longo do horizonte do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

4.2.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

A Figura 3 apresenta uma síntese dos resultados do diagnóstico que irão fundamentar o prognóstico.

Figura 3 - Síntese do Sistema de Abastecimento de Água de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

4.2.2 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para a projeção do consumo de água, adotou-se como referência o consumo médio per capita de 139,64 L/hab.dia, determinado no Diagnóstico do PMSB a partir dos dados atuais do sistema de abastecimento. Para fins de planejamento, esse indicador foi mantido constante durante o horizonte de 20 anos, compreendido entre 2027 e 2046.

O consumo mensal foi obtido pela multiplicação da população projetada pelo consumo per capita. A partir da projeção populacional ajustada, estima-se que o consumo total de água passe de aproximadamente 8.603,76 m^3/mês em 2027 para 9.086,03 m^3/mês em 2046, representando incremento de cerca de 5,6% no período (Tabela 3).

Tabela 3 - Projeção do consumo de demanda de água em Vanini entre 2027 e 2046

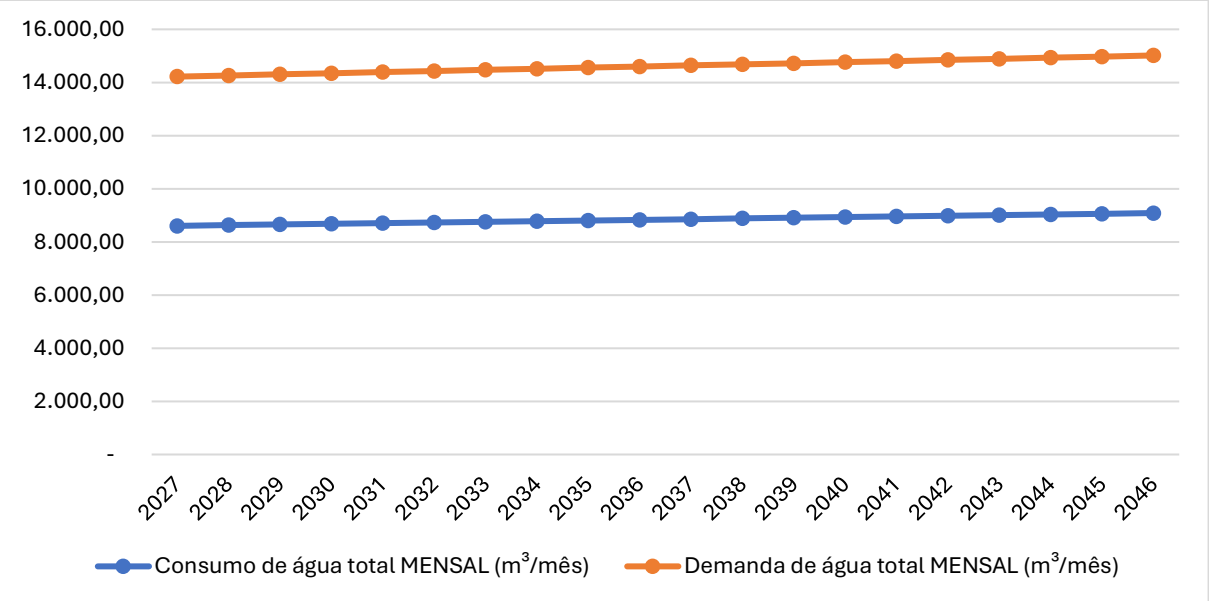
Ano	Consumo de água per capita (l/hab/dia)	Consumo de água total MENSAL (m^3/mês)	Consumo de água urbano (m^3/mês)	Consumo de água rural (m^3/mês)	Perdas na distribuição (média do RS em 2022) (%)	Demanda de água total MENSAL (m^3/mês)	Demanda de água total ANUAL (m^3/mês)	Demanda de água per capita (l/hab/dia)
2027	139,64	8.603,76	5.895,90	2.707,86	39,5%	14.221,09	170.653,11	230,81
2028	139,64	8.629,14	5.995,70	2.633,44	39,5%	14.263,05	171.156,57	230,81
2029	139,64	8.654,53	6.095,99	2.558,54	39,5%	14.305,00	171.660,03	230,81
2030	139,64	8.679,91	6.196,76	2.483,15	39,5%	14.346,96	172.163,49	230,81
2031	139,64	8.705,29	6.298,02	2.407,27	39,5%	14.388,91	172.666,95	230,81
2032	139,64	8.730,67	6.399,76	2.330,92	39,5%	14.430,87	173.170,41	230,81
2033	139,64	8.756,06	6.501,99	2.254,07	39,5%	14.472,82	173.673,87	230,81
2034	139,64	8.781,44	6.604,70	2.176,74	39,5%	14.514,78	174.177,33	230,81
2035	139,64	8.806,82	6.707,89	2.098,93	39,5%	14.556,73	174.680,79	230,81
2036	139,64	8.832,21	6.811,57	2.020,63	39,5%	14.598,69	175.184,25	230,81
2037	139,64	8.857,59	6.915,74	1.941,85	39,5%	14.640,64	175.687,71	230,81
2038	139,64	8.882,97	7.020,39	1.862,58	39,5%	14.682,60	176.191,17	230,81
2039	139,64	8.908,35	7.125,53	1.782,83	39,5%	14.724,55	176.694,63	230,81
2040	139,64	8.933,74	7.146,99	1.786,75	39,5%	14.766,51	177.198,09	230,81
2041	139,64	8.959,12	7.167,30	1.791,82	39,5%	14.808,46	177.701,55	230,81
2042	139,64	8.984,50	7.187,60	1.796,90	39,5%	14.850,42	178.205,01	230,81
2043	139,64	9.009,89	7.207,91	1.801,98	39,5%	14.892,37	178.708,47	230,81
2044	139,64	9.035,27	7.228,21	1.807,05	39,5%	14.934,33	179.211,93	230,81
2045	139,64	9.060,65	7.248,52	1.812,13	39,5%	14.976,28	179.715,39	230,81
2046	139,64	9.086,03	7.268,83	1.817,21	39,5%	15.018,24	180.218,85	230,81

Fonte: Rennovare (2026).

Para estimar a demanda total do sistema, foram também consideradas as perdas de água na distribuição. Como o município não dispõe de indicador próprio para essa variável, adotou-se como parâmetro de referência o índice médio de perdas na distribuição do Estado do Rio Grande do Sul, conforme SNIS de 39,5%, correspondente ao ano-base de 2022. O indicador é utilizado como referência para representar o volume adicional que deve ser disponibilizado pelo sistema em razão das perdas existentes na distribuição.

Mantendo-se a metodologia adotada na planilha de projeção, a incorporação das perdas resulta em uma demanda per capita de aproximadamente 230,81 L/hab.dia. Dessa forma, a demanda mensal projetada passa de aproximadamente 14.221,09 m^3/mês em 2027 para 15.018,24 m^3/mês em 2046. Em termos anuais, a demanda aumenta de aproximadamente 170.653,11 m^3/ano para 180.218,85 m^3/ano no mesmo período, conforme apresenta a Figura 4.

Figura 4 - Projeção do consumo e da demanda mensal de água entre 2027 e 2046



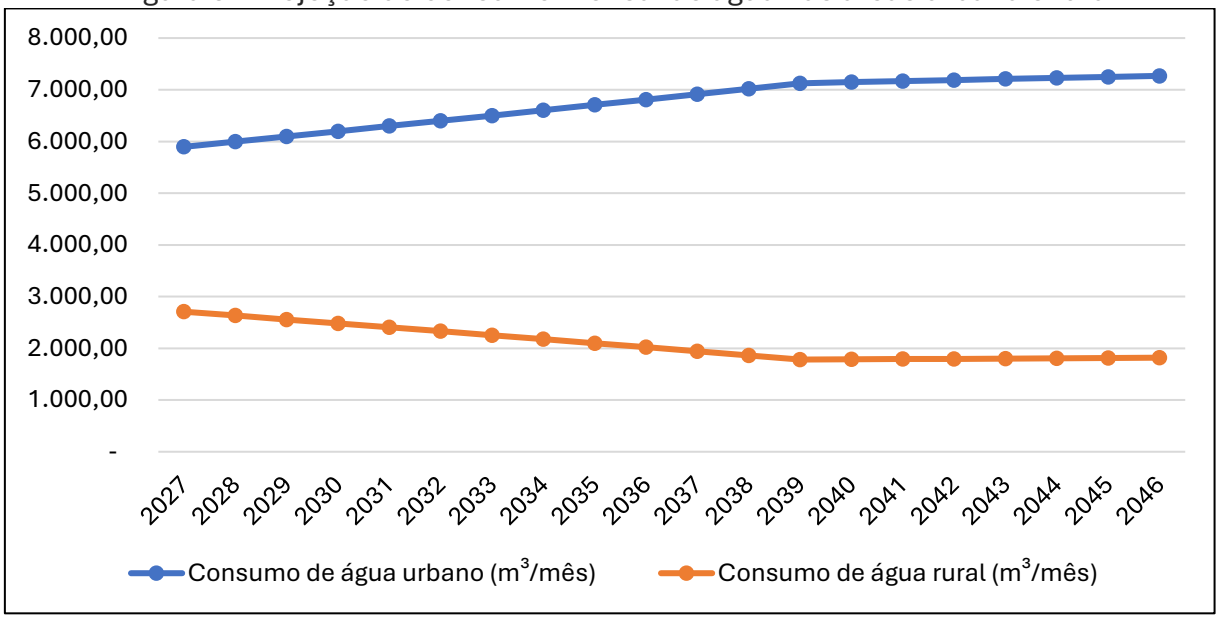
Fonte: Rennovare (2026).

Distribuição do consumo entre as áreas urbana e rural:

A alteração da distribuição populacional entre as áreas urbana e rural também repercute sobre a distribuição espacial do consumo. Em 2027, estima-se consumo mensal de aproximadamente 5.895,90 m^3 na área urbana e 2.707,86 m^3 na área rural. Em

2046, esses valores alcançam aproximadamente 7.268,83 m^3/mês e 1.817,21 m^3/mês, respectivamente (Figura 5). Embora a participação relativa do consumo rural diminua ao longo do período, permanece uma demanda expressiva associada ao interior do município.

Figura 5 - Projeção do consumo mensal de água nas áreas urbana e rural



Fonte: Rennovare (2026).

Os resultados demonstram que o crescimento da demanda de água em Vanini tende a ocorrer de maneira gradual e relativamente moderada, acompanhando o baixo crescimento populacional projetado. Sob o ponto de vista quantitativo, portanto, não se identifica uma pressão demográfica acentuada sobre o sistema de abastecimento ao longo dos próximos 20 anos.

Entretanto, a análise da demanda futura não deve se restringir ao crescimento populacional. O índice de perdas adotado exerce influência significativa sobre a quantidade de água que precisa ser disponibilizada pelo sistema. Em 2027, a consideração das perdas acrescenta aproximadamente 5.617,33 m^3/mês à demanda calculada a partir do consumo, enquanto em 2046 esse acréscimo alcança aproximadamente 5.932,20 m^3/mês.

Também deve ser considerada a particularidade da dinâmica urbano-rural do município. Conforme discutido na projeção populacional, parte das famílias que

transfere sua residência para a área urbana permanece desenvolvendo atividades agropecuárias no interior. Dessa forma, a redução da população rural residente não representa necessariamente redução proporcional da demanda por água nas áreas rurais, uma vez que podem permanecer consumos relacionados à permanência diária da população e às atividades desenvolvidas nessas localidades.

4.2.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE VANINI/RS

A análise da sustentabilidade econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água – SAA constitui instrumento importante para avaliar a capacidade do Município de manter a prestação dos serviços ao longo do horizonte de planejamento, bem como identificar possíveis limitações para realização dos investimentos necessários à melhoria e ampliação do sistema.

Para elaboração das projeções financeiras do SAA de Vanini foram avaliadas separadamente as despesas operacionais e as receitas provenientes da cobrança da tarifa de água, considerando o horizonte de planejamento compreendido entre os anos de 2027 e 2046.

4.2.3.1 Projeção das despesas

Para estimativa das despesas futuras do sistema, inicialmente foram analisados os custos históricos relacionados ao volume de água consumido no município nos anos de 2021 a 2024. A partir da relação entre as despesas anuais do sistema e o volume consumido, determinou-se o indicador de despesa por metro cúbico de água.

Os dados históricos disponíveis evidenciam despesas unitárias de aproximadamente R$ 5,14/m^3 em 2021, R$ 5,53/m^3 em 2023 e R$ 5,54/m^3 em 2024. O ano de 2022 não foi considerado, visto que houve investimento significativo no SAA para as substituições das redes naquele ano, sendo considerado um outlier e excluído da projeção. Com base na tendência observada, realizou-se uma projeção linear das despesas unitárias para os próximos 20 anos.

Para 2027, a despesa projetada corresponde a aproximadamente R$ 6,01/m^3, aumentando gradativamente até alcançar cerca de R$ 8,68/m^3 em 2046. As despesas totais anuais foram obtidas por meio da multiplicação da despesa unitária projetada pelo consumo anual estimado de água para cada ano do horizonte do PMSB.

Dessa forma, estima-se que as despesas totais do SAA passem de aproximadamente R$ 620,4 mil/ano em 2027 para R$ 946,2 mil/ano em 2046, representando um incremento de aproximadamente 52,5% ao longo do horizonte de planejamento.

4.2.3.2 Projeção da arrecadação

Para projeção das receitas foi considerada a sistemática tarifária estabelecida pelo Decreto Municipal nº 1.596/2023 de Vanini, segundo a qual a tarifa de água é reajustada anualmente conforme o Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M).

A partir do valor estimado de arrecadação por metro cúbico para o ano de 2026, correspondente a aproximadamente R$ 5,73/m^3, adotou-se, para fins de planejamento, uma taxa anual de reajuste do IGPM de 4%, aplicada cumulativamente ao longo do período analisado.

Assim, a arrecadação unitária projetada passa para aproximadamente R$ 5,96/m^3 em 2027, alcançando cerca de R$ 12,56/m^3 em 2046. A arrecadação total anual foi obtida por meio da multiplicação da receita unitária projetada pelo consumo anual de água estimado para cada período. Como resultado, prevê-se arrecadação de aproximadamente R$ 615,5 mil em 2027, aumentando progressivamente até atingir cerca de R$ 1,37 milhão em 2046.

4.2.3.3 Balanço financeiro e autossuficiência

A comparação entre despesas e receitas permite avaliar a capacidade de autossuficiência financeira do Sistema de Abastecimento de Água. Em 2027, estima-se uma despesa anual aproximada de R$ 620,4 mil e uma arrecadação de R$ 615,5 mil, resultando em déficit de aproximadamente R$ 4,9 mil. Nesse período, o índice de

autossuficiência financeira projetado é de aproximadamente 99,2%, indicando situação bastante próxima do equilíbrio operacional.

A partir de 2028, entretanto, as receitas projetadas passam a superar as despesas. Para esse ano, estima-se arrecadação de aproximadamente R$ 642,0 mil, frente a despesas da ordem de R$ 636,8 mil, produzindo saldo positivo de aproximadamente R$ 5,2 mil e índice de autossuficiência de aproximadamente 100,8%, conforme Tabela 4.

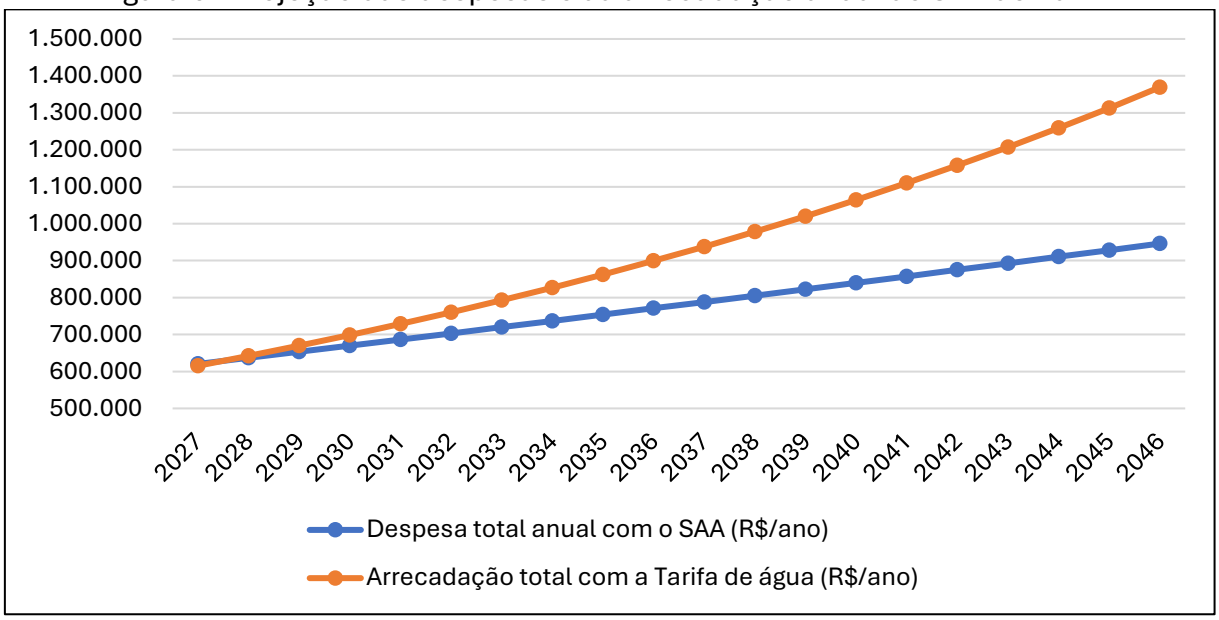
Tabela 4 - Projeção financeira do Sistema de abastecimento de Água de Vanini/RS

Ano	Despesas com o SAA (R$/m³)	Arrecadação com a Tarifa de água (R$/m³)	Despesa total anual com o SAA (R$/ano)	Arrecadação total com a Tarifa de água (R$/ano)	Balanço (R$)	Autossuficiência financeira
2027	6,01	5,96	620.405,16	615.494,38	-4.910,78	99%
2028	6,15	6,20	636.783,17	642.002,61	5.219,44	101%
2029	6,29	6,45	653.246,78	669.646,72	16.399,94	103%
2030	6,43	6,71	669.795,96	698.475,15	28.679,19	104%
2031	6,57	6,97	686.430,74	728.538,42	42.107,68	106%
2032	6,71	7,25	703.151,09	759.889,19	56.738,10	108%
2033	6,85	7,54	719.957,03	792.582,36	72.625,33	110%
2034	6,99	7,84	736.848,56	826.675,16	89.826,60	112%
2035	7,13	8,16	753.825,67	862.227,26	108.401,59	114%
2036	7,27	8,49	770.888,36	899.300,84	128.412,47	117%
2037	7,41	8,82	788.036,64	937.960,74	149.924,10	119%
2038	7,55	9,18	805.270,51	978.274,56	173.004,05	121%
2039	7,69	9,54	822.589,96	1.020.312,74	197.722,78	124%
2040	7,84	9,93	839.994,99	1.064.148,74	224.153,75	127%
2041	7,98	10,32	857.485,61	1.109.859,12	252.373,51	129%
2042	8,12	10,74	875.061,81	1.157.523,69	282.461,88	132%
2043	8,26	11,17	892.723,60	1.207.225,65	314.502,05	135%
2044	8,40	11,61	910.470,97	1.259.051,73	348.580,76	138%
2045	8,54	12,08	928.303,93	1.313.092,33	384.788,41	141%
2046	8,68	12,56	946.222,47	1.369.441,70	423.219,24	145%

Fonte: Rennovare (2026).

Ao final do horizonte de planejamento, em 2046, estima-se que o SAA apresente despesas anuais da ordem de R$ 946,2 mil e arrecadação aproximada de R$ 1,37 milhão, produzindo um superávit anual estimado em cerca de R$ 423,2 mil. O índice de autossuficiência financeira alcançaria aproximadamente 144,7%, indicando que, mantidas as premissas adotadas, as receitas tarifárias seriam aproximadamente 45% superiores às despesas operacionais projetadas naquele ano (Figura 6).

Figura 6 - Projeção das despesas e da arrecadação anual do SAA de Vanini



Fonte: Rennovare (2026).

Os resultados indicam uma tendência favorável para a sustentabilidade econômico-financeira do Sistema de Abastecimento de Água de Vanini. A partir de 2028, a arrecadação projetada passa a superar as despesas operacionais, e essa diferença tende a aumentar progressivamente ao longo do horizonte.

Essa evolução ocorre principalmente porque as duas variáveis foram projetadas por metodologias distintas. Enquanto as despesas unitárias seguem uma tendência linear derivada dos valores históricos, as receitas tarifárias incorporam reajustes anuais acumulativos de 4%, fazendo com que a arrecadação por metro cúbico apresente crescimento mais acelerado.

Entretanto, é fundamental diferenciar autossuficiência operacional de capacidade imediata de investimento. As despesas consideradas na projeção correspondem aos custos associados à operação do SAA, não tendo sido incorporados diretamente ao balanço os investimentos previstos nos programas, projetos e ações do PMSB, como ampliação e substituição de redes, melhorias dos sistemas de reservação, instalação de equipamentos, modernização da infraestrutura, redução de perdas e demais intervenções previstas para o horizonte do Plano.

Dessa forma, a existência de superávit operacional em determinado ano não significa necessariamente que o Município possuirá disponibilidade financeira

suficiente para executar integralmente os investimentos previstos naquele mesmo período. Algumas intervenções apresentam valores elevados e concentrados no tempo (primeiros 4 anos), podendo superar significativamente o saldo operacional anual do sistema. Nessas situações, poderão ser necessários recursos externos, transferências municipais, convênios, financiamentos ou outros instrumentos de captação para viabilizar a execução das obras e melhorias.

Por outro lado, as projeções indicam que, mantida a política tarifária adotada, o SAA apresenta capacidade potencial de recuperação financeira no médio e longo prazo, podendo gerar excedentes capazes de contribuir para pagamento, amortização ou compensação dos recursos utilizados nos investimentos. Assim, a sustentabilidade financeira do SAA deve ser analisada não apenas de maneira anual, mas também sob uma perspectiva acumulada e de longo prazo.

Recomenda-se, durante a implementação do PMSB, que o Município realize acompanhamento periódico das despesas, receitas, volumes consumidos, reajustes tarifários e investimentos executados, permitindo atualizar as projeções e avaliar continuamente a capacidade financeira do sistema. Também é recomendável que os excedentes gerados pelo serviço sejam, sempre que possível, direcionados à formação de reservas e ao reinvestimento no próprio Sistema de Abastecimento de Água.

Por fim, destaca-se que a projeção foi elaborada a partir de premissas de planejamento e não representa garantia de comportamento futuro das receitas e despesas. Alterações nos índices de inflação, custos de energia, materiais, mão de obra, consumo de água, inadimplência, políticas tarifárias ou outras variáveis econômicas poderão modificar os resultados, razão pela qual as projeções financeiras deverão ser revisadas periodicamente durante a execução do PMSB.

4.2.4 ALCANCE DAS METAS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A avaliação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Vanini/RS considerou, além das projeções de demanda e da capacidade das estruturas existentes,

o alinhamento com as metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Para fins de comparação, foram adotadas as metas previstas para a Região Sul no ano de 2033.

No que se refere à cobertura do abastecimento, o Município apresenta uma condição favorável, uma vez que, conforme o diagnóstico municipal, 100% da população urbana e rural é atendida com abastecimento de água. Dessa forma, a situação atual já é compatível com as metas A1, A2 e A3 do PLANSAB para a Região Sul, que estabelecem a universalização do atendimento até 2033, tanto para o conjunto dos domicílios quanto especificamente para as áreas urbana e rural.

Em relação às perdas de água na distribuição, o diagnóstico evidenciou que o Município ainda não dispõe de um índice de perdas efetivamente monitorado e consolidado. Assim, para atendimento às diretrizes de planejamento, torna-se necessária a implantação e/ou o aprimoramento dos mecanismos de medição, controle e sistematização das informações operacionais, permitindo calcular periodicamente as perdas reais do sistema. A partir do monitoramento, o Município deverá buscar progressivamente o atendimento à meta A6 do PLANSAB, que estabelece para a Região Sul um índice máximo de 29% de perdas de água na distribuição em 2033.

Quanto aos demais indicadores, a situação municipal também se mostra favorável. Em relação à qualidade da água, todas as amostragens realizadas no último ano, conforme o diagnóstico, atenderam ao padrão de qualidade quanto à ausência de Escherichia coli. Entretanto, foi identificada a necessidade de adequação do Plano de Amostragem, uma vez que o número de coletas atualmente realizado é inferior ao previsto pelo Ministério da Saúde.

Com relação à continuidade do abastecimento, o Município não dispõe atualmente de um indicador sistematizado de intermitências. Recomenda-se, ainda assim, registrar e monitorar as interrupções e paralisações do sistema, de forma a permitir a avaliação objetiva do indicador A5 do PLANSAB.

No que se refere à cobrança e às instalações intradomiciliares, Vanini atende às metas estabelecidas. A Prefeitura Municipal realiza a cobrança pelo serviço de abastecimento de água por meio de tarifa, cuja arrecadação é responsável pela manutenção da autossuficiência financeira do sistema. Além disso, atualmente todos

os domicílios atendidos dispõem de ligações intradomiciliares de água, condição compatível com a meta de universalização prevista pelo indicador A8.

Quadro 1 - Comparação entre as metas do PLANSAB para 2033 e a situação do SAA de Vanini/RS

Indicador	Descrição	Meta	Situação de Vanini	Avaliação / direcionamento
A1	Domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede, poço ou nascente	100%	100% da população urbana e rural atendida	Meta já alcançada quanto à cobertura
A2	Domicílios urbanos abastecidos por rede, poço ou nascente	100%	100% da população urbana atendida	Meta já alcançada
A3	Domicílios rurais abastecidos por rede, poço ou nascente	100%	100% da população rural atendida	Meta já alcançada
A4	Municípios com mais de 99% das amostras com ausência de E. coli	98,8%	Todas as amostragens realizadas no último ano atenderam ao padrão de qualidade quanto à ausência de E. coli; o Plano de Amostragem, porém, realiza número de coletas inferior ao previsto pelo Ministério da Saúde	Condição qualitativa satisfatória; adequar o Plano de Amostragem e ampliar a frequência das coletas
A5	Economias ativas atingidas por intermitências	Máx. 28,1%	Intermitências não são medidas de forma sistemática. Foram relatados casos pontuais de poços com redução/esgotamento da vazão e necessidade de novas perfurações emergenciais, sem caracterização de queixa grave e recorrente	Implantar registro e monitoramento das interrupções; manter o indicador abaixo do limite do PLANSAB
A6	Índice de perdas de água na distribuição	Máx. 29,0%	Perdas não monitoradas/consolidadas atualmente	Implantar medição e controle e buscar o patamar máximo de 29%
A7	Municípios cujos prestadores cobram pelo abastecimento de água	100%	A Prefeitura Municipal realiza cobrança por tarifa de água, sendo a arrecadação responsável pela autossuficiência financeira do SAA	Meta atendida; manter política tarifária e acompanhamento da sustentabilidade financeira
A8	Domicílios abastecidos por rede com instalações intradomiciliares de água	100%	Todos os domicílios atendidos dispõem atualmente de ligações intradomiciliares de água	Meta já alcançada

Fonte: Rennovare (2026), adaptado de PLANSAB.

De forma geral, a análise demonstra que Vanini apresenta condição satisfatória em relação às metas de abastecimento de água do PLANSAB. A universalização do serviço já foi alcançada, com 100% da população urbana e rural atendida.

4.2.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE VANINI/RS

As prospectivas técnicas do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) têm como objetivo avaliar as condições necessárias para garantir a continuidade, a segurança e a qualidade do abastecimento ao longo do horizonte de planejamento do PMSB. A análise considera as condições identificadas no diagnóstico municipal, as projeções e as metas do PLANSAB.

4.2.5.1 Definição de alternativas de mananciais para captação de água

Para a definição de alternativas de mananciais para captação de água em Vanini, recomenda-se inicialmente a realização de estudos técnicos voltados à disponibilidade quantitativa e qualitativa dos mananciais subterrâneos atualmente utilizados no abastecimento municipal. A necessidade decorre especialmente da ocorrência já relatada de redução ou esgotamento da capacidade de alguns poços, situação que, em determinados momentos, exigiu a perfuração de novas unidades em caráter emergencial.

As projeções populacionais indicam crescimento relativamente reduzido no horizonte de 20 anos e, consequentemente, aumento moderado da demanda total de água. Dessa forma, a necessidade de novas fontes de abastecimento não está associada apenas à expansão da demanda, mas principalmente à segurança hídrica e à capacidade de resposta diante da eventual indisponibilidade de algum manancial.

Nesse contexto, deverão ser avaliadas a capacidade produtiva e a evolução das vazões dos poços existentes, as condições hidrogeológicas locais, as áreas de recarga subterrânea e a viabilidade técnica, ambiental e econômica de novas perfurações. Também poderão ser estudadas fontes alternativas ou complementares de

abastecimento, caso os estudos indiquem necessidade, sempre observando a qualidade da água, a disponibilidade hídrica e os requisitos legais aplicáveis.

Adicionalmente, considerando a segurança hídrica de longo prazo, poderá ser avaliada a realização de estudo regional ou consorciado com municípios vizinhos para identificação de alternativas de abastecimento compartilhado, especialmente por meio de captação em manancial superficial. Entre as possibilidades a serem estudadas encontra-se a implantação de uma barragem ou reservatório regional destinado ao abastecimento público, capaz de atender Vanini e, eventualmente, municípios próximos. A viabilidade dessa alternativa deverá ser precedida de estudos, contemplando a disponibilidade hídrica da bacia, demanda conjunta dos municípios envolvidos, infraestrutura necessária para captação, tratamento, adução e reservação, bem como os possíveis impactos ambientais e os mecanismos de gestão compartilhada. A abordagem regionalizada poderá representar uma alternativa de aumento da segurança hídrica, reduzindo a dependência exclusiva dos mananciais subterrâneos e ampliando a capacidade de resposta diante de períodos de estiagem ou redução da produtividade dos poços.

4.2.5.2 Distribuição e intermitências

O Município não dispõe atualmente de indicador sistematizado que permita determinar com precisão a frequência, duração, localização e número de economias atingidas por intermitências no abastecimento de água. Durante o diagnóstico foram relatados episódios pontuais relacionados principalmente à redução ou ao esgotamento da vazão de alguns poços, com necessidade de novas perfurações emergenciais. Entretanto, a falta de água não foi identificada como uma queixa grave e recorrente da população.

Para o horizonte do PMSB, recomenda-se implantar procedimentos de registro e monitoramento das interrupções e paralisações, incluindo a identificação da causa, duração, área afetada e número de economias atingidas. Essas informações permitirão calcular o indicador de intermitência e acompanhar sua evolução em relação às metas estabelecidas pelo PLANSAB.

Também deverá ser avaliada periodicamente a capacidade de reservação dos sistemas em relação à demanda diária de água, de modo a verificar a autonomia disponível em situações de manutenção, falhas de bombeamento, interrupções de energia elétrica ou indisponibilidade temporária de poços. A distribuição poderá ainda ser qualificada mediante cadastro atualizado das redes, setorização, controle de pressões, manutenção preventiva e identificação de pontos críticos.

4.2.5.3 Ampliação da rede de análise da qualidade da água – atendimento à Portaria GM/MS nº 888/2021

O diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água de Vanini demonstrou a necessidade de aprimoramento do controle da qualidade da água distribuída, especialmente quanto à frequência e ao número de amostras realizadas para os diferentes parâmetros de monitoramento. Atualmente, o Plano de Amostragem executado pelo Município não contempla integralmente a quantidade de análises prevista pelo Ministério da Saúde, tornando necessária sua revisão e adequação às exigências da Portaria GM/MS nº 888/2021.

Embora a análise do diagnóstico tenha destacado o parâmetro microbiológico Escherichia coli, para o qual todas as amostras realizadas no último ano apresentaram resultados em conformidade com o padrão de qualidade, a necessidade de ampliação da amostragem não se restringe a esse parâmetro. A insuficiência identificada abrange também os demais parâmetros de controle previstos para os sistemas de abastecimento existentes.

Dessa forma, deverá ser realizada a adequação do Plano de Amostragem, contemplando a frequência, o número de amostras, os pontos de coleta e os parâmetros aplicáveis, de modo a garantir maior representatividade do monitoramento e permitir uma avaliação contínua e confiável da qualidade da água fornecida à população.

4.2.5.4 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento à demanda

Entre as alternativas técnicas passíveis de avaliação destacam-se a manutenção e recuperação dos poços existentes; estudos hidrogeológicos e eventual perfuração de novos poços; ampliação ou redistribuição da capacidade de reservação; substituição e ampliação de trechos de rede; setorização do sistema; implantação de macromedição e demais instrumentos necessários à determinação dos volumes produzidos, distribuídos e consumidos; pesquisa e correção de vazamentos; controle de pressões; e melhoria do cadastro técnico das estruturas de abastecimento.

A redução das perdas constitui uma alternativa particularmente relevante. Como o Município ainda não dispõe de índice próprio consolidado, será necessário inicialmente implantar mecanismos de medição e controle e, posteriormente, estabelecer ações de redução progressiva.

Também deverão ser consideradas medidas complementares de proteção das áreas de recarga dos aquíferos, educação para o uso racional da água e incentivo ao aproveitamento de águas pluviais para usos não potáveis compatíveis. A escolha das soluções deverá ser precedida de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, reconhecendo que a segurança do abastecimento normalmente resulta da combinação de diferentes medidas, e não exclusivamente da implantação de uma nova fonte de captação.

4.2.5.5 Previsão de situações de emergência e contingência

O planejamento do SAA deve prever procedimentos para resposta a situações capazes de comprometer temporariamente a quantidade, a qualidade ou a continuidade do abastecimento. Para Vanini, as medidas de contingência devem estar articuladas ao conhecimento dos mananciais subterrâneos, à disponibilidade de unidades alternativas, à capacidade de reservação, à manutenção preventiva das estruturas e à existência de procedimentos claros de comunicação entre os responsáveis pelo serviço e a população. O Quadro 2 apresenta situações prioritárias de emergência e possibilidades de resposta adaptadas à realidade municipal.

Quadro 2 - Situações de emergência do SAA e possibilidades de resposta

Situação de emergência	Ações imediatas	Medidas de contingência / minimização
Contaminação de poço, reservatório ou rede	Identificar a origem; interromper ou isolar a unidade afetada; comunicar os responsáveis e a população; realizar análises de controle.	Utilizar fonte alternativa segura; realizar limpeza e desinfecção; efetuar recoleta antes da retomada; quando necessário, abastecer emergencialmente por caminhão-pipa.
Redução significativa ou esgotamento da vazão de poço	Verificar a condição operacional e hidrogeológica; comunicar a Prefeitura e a população afetada; avaliar possibilidade de manobras no sistema.	Acionar poço alternativo; transferir água entre setores quando possível; adotar abastecimento emergencial; avaliar recuperação ou perfuração de nova unidade.
Interrupção no fornecimento de energia elétrica	Comunicar a concessionária de energia e avaliar o tempo estimado de restabelecimento; informar a população quando houver risco de desabastecimento.	Utilizar a reservação disponível de forma controlada; avaliar fontes alternativas de energia para unidades estratégicas e priorizar o restabelecimento das captações.
Vazamento ou rompimento de tubulação	Localizar e isolar o trecho; executar reparo emergencial; comunicar os usuários afetados.	Realizar manobras para reduzir a área desabastecida; manter materiais e equipamentos básicos para reparos; atualizar cadastro das redes e histórico de ocorrências.
Diminuição abrupta da pressão na rede	Identificar a origem, verificando vazamentos, falhas de bombeamento ou aumento excepcional da demanda.	Corrigir falhas; realizar manobras; controlar pressões; orientar redução temporária do consumo em períodos críticos.
Problemas relativos à qualidade da água	Identificar a origem; interromper o fornecimento da unidade quando necessário; realizar análises e comunicar os responsáveis.	Executar limpeza, desinfecção ou correções no tratamento; utilizar fonte alternativa segura; retomar o abastecimento somente após comprovação da conformidade.
Falha em bombas ou equipamentos eletromecânicos	Identificar o equipamento afetado e executar manutenção corretiva; avaliar a autonomia de reservação.	Manter plano de manutenção preventiva, equipamentos ou componentes críticos de reposição e possibilidade de operação por unidade alternativa.
Estiagem prolongada ou redução generalizada da disponibilidade hídrica	Intensificar o monitoramento das vazões e níveis dos poços; comunicar a população; priorizar o consumo humano.	Adotar medidas temporárias de racionalização; utilizar fontes alternativas previamente avaliadas; reforçar combate às perdas e, em situação crítica, realizar abastecimento emergencial.

Fonte: Rennovare (2026).

4.3 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A estimativa da demanda futura por coleta e tratamento dos efluentes sanitários constitui uma variável essencial para a avaliação da capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) e para o planejamento das intervenções necessárias ao longo do horizonte do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

4.3.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

A Figura 7 apresenta uma síntese dos resultados do diagnóstico que irão fundamentar o prognóstico.

Figura 7 - Síntese do Sistema de Esgotamento Sanitário de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

4.3.2 PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE ESGOTOS

Para estimar a geração futura de esgoto sanitário em Vanini/RS, foi adotado coeficiente de retorno de 0,80, conforme a ABNT NBR 9649:1986. Esse coeficiente representa a relação entre o volume de água efetivamente consumido e a parcela que retorna na forma de esgoto sanitário. Assim, para as projeções do PMSB, considerou-se que 80% do consumo de água corresponde à geração de esgoto.

Com base no consumo per capita de água adotado no PMSB, de 139,64 L/hab.dia, obtém-se uma contribuição média de esgoto de 111,71 L/hab.dia. Esse valor foi mantido constante durante o horizonte de planejamento, enquanto os volumes totais variam de acordo com a projeção populacional e com a distribuição da população entre as zonas urbana e rural.

Tabela 5 - Projeção da geração de esgoto sanitário

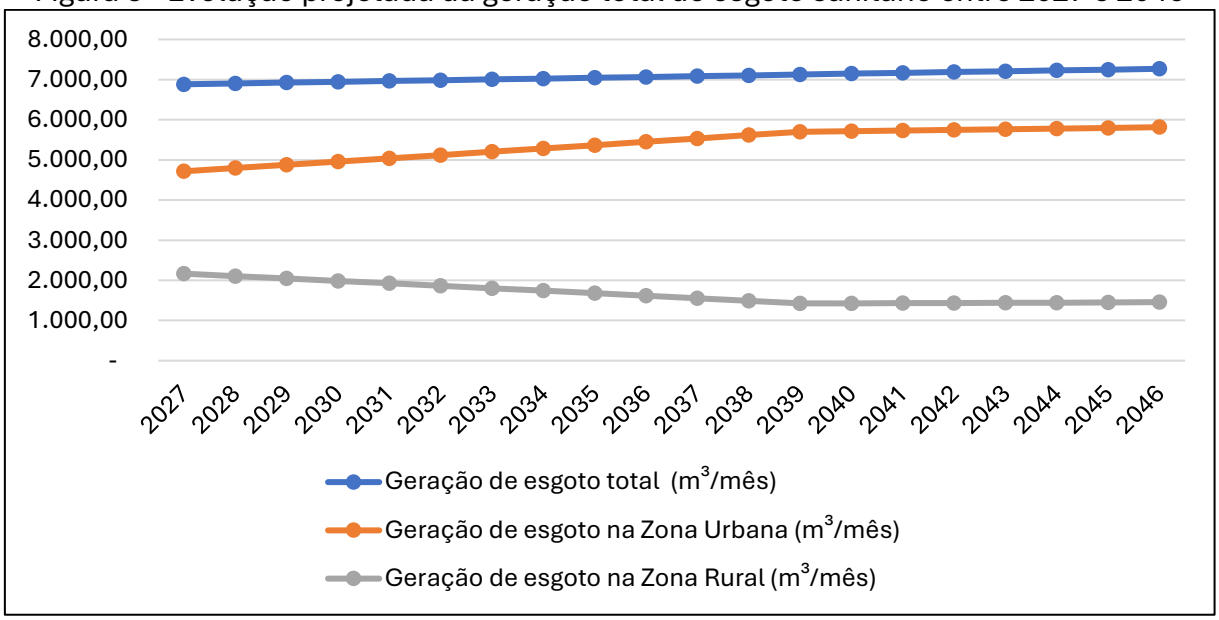
Ano	Geração de esgoto total MENSAL (m^3/mês)	Geração de esgoto na Zona Urbana (m^3/mês)	Geração de esgoto na Zona Rural (m^3/mês)	Geração de esgoto per capita (l/hab/dia)
2027	6.883,01	4.716,72	2.166,29	111,71
2028	6.903,31	4.796,56	2.106,75	111,71
2029	6.923,62	4.876,79	2.046,83	111,71
2030	6.943,93	4.957,41	1.986,52	111,71
2031	6.964,23	5.038,41	1.925,82	111,71
2032	6.984,54	5.119,81	1.864,73	111,71
2033	7.004,85	5.201,59	1.803,26	111,71
2034	7.025,15	5.283,76	1.741,39	111,71
2035	7.045,46	5.366,31	1.679,14	111,71
2036	7.065,76	5.449,26	1.616,51	111,71
2037	7.086,07	5.532,59	1.553,48	111,71
2038	7.106,38	5.616,31	1.490,07	111,71
2039	7.126,68	5.700,42	1.426,26	111,71
2040	7.146,99	5.717,59	1.429,40	111,71
2041	7.167,30	5.733,84	1.433,46	111,71
2042	7.187,60	5.750,08	1.437,52	111,71
2043	7.207,91	5.766,33	1.441,58	111,71
2044	7.228,21	5.782,57	1.445,64	111,71
2045	7.248,52	5.798,82	1.449,70	111,71
2046	7.268,83	5.815,06	1.453,77	111,71

Fonte: Rennovare (2026).

Em 2027. a geração total estimada é de 6.883,01 m^3/mês. dos quais 4.716,72 m^3/mês correspondem à zona urbana e 2.166,29 m^3/mês à zona rural. Em 2046, a

geração total deverá alcançar 7.268,83 m³/mês. representando crescimento de aproximadamente 5,6% ao longo do período, acompanhando o comportamento da projeção populacional municipal (Figura 8).

Figura 8 - Evolução projetada da geração total de esgoto sanitário entre 2027 e 2046



Fonte: Rennovare (2026).

Em 2027, aproximadamente 68,5% da geração de esgoto estará concentrada na zona urbana. Em 2040, essa participação alcança 80%, percentual mantido até o final do horizonte de planejamento. Consequentemente, ocorrerá maior concentração da demanda por soluções de coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgotos no núcleo urbano.

Na área rural, embora a geração projetada apresente redução relativa, permanece uma demanda relevante por soluções adequadas de esgotamento sanitário. Considerando a ocupação mais dispersa, o planejamento deverá contemplar sistemas individuais, associados a ações de orientação, regularização, manutenção e fiscalização.

Para a área urbana, a concentração crescente da geração de efluentes reforça a necessidade de avaliar, no horizonte do PMSB, a viabilidade técnica e econômico-financeira de soluções coletivas de esgotamento sanitário. A projeção de volumes constitui, portanto, um parâmetro de referência para estudos futuros de concepção,

dimensionamento de redes, unidades de tratamento e definição das etapas de implantação do sistema.

4.3.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE VANINI/RS

Atualmente, o Município de Vanini/RS não dispõe de sistema público coletivo de esgotamento sanitário, sendo predominante a utilização de Sistemas Individuais de Tratamento de Esgoto Sanitário (SITES). Consequentemente, não existe cobrança de tarifa específica pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário, tampouco receitas diretamente vinculadas a esse sistema.

Da mesma forma, não há uma estrutura regular de despesas operacionais que possa ser utilizada como base histórica para projeção dos custos do SES. Eventualmente, o Município realiza intervenções ou manutenções relacionadas aos sistemas individuais existentes, porém esses serviços são executados pela própria Administração Municipal e seus custos são absorvidos pela Secretaria Municipal de Obras, não havendo contabilização específica que permita individualizá-los como despesas do sistema de esgotamento sanitário.

Diante desse cenário, não é possível realizar, neste momento, uma projeção financeira consistente para o SES, uma vez que inexistem séries históricas de arrecadação, custos de operação e manutenção ou estrutura tarifária que possam subsidiar os cálculos para o horizonte do PMSB.

Essa condição, entretanto, deverá ser revista à medida que forem definidas e implantadas novas soluções para o esgotamento sanitário municipal. A eventual implantação de sistemas coletivos de coleta e tratamento, especialmente na área urbana, deverá ser acompanhada de estudos específicos de viabilidade econômico-financeira, contemplando os investimentos necessários, custos de operação e manutenção, modelo de prestação dos serviços, estrutura tarifária e mecanismos de recuperação dos custos.

4.3.4 ALCANCE DAS METAS DO PLANSAB PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A avaliação das projeções do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Vanini/RS considerou o alinhamento com as metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Para esta análise, foram adotadas as metas previstas para a Região Sul no ano de 2033, contemplando indicadores de atendimento por rede coletora ou fossa séptica, tratamento dos esgotos coletados, disponibilidade de unidades hidrossanitárias e cobrança pelos serviços.

O diagnóstico municipal demonstra que Vanini ainda apresenta limitações importantes para mensurar o atendimento efetivo do esgotamento sanitário. O Município não possui sistema público coletivo de coleta e tratamento e predominam soluções individuais de esgotamento sanitário (SITES). Entretanto, ainda não existe levantamento cadastral completo que identifique, para cada domicílio, o tipo de solução adotada, sua condição de funcionamento e a realização de manutenção periódica.

Para os indicadores E1, E2 e E3, a ausência desse cadastro impede a comprovação precisa do percentual de domicílios atendidos por rede coletora ou fossa séptica. A amostragem realizada durante o diagnóstico indica, contudo, uma situação de atenção: 14% dos respondentes declararam não possuir qualquer dispositivo de tratamento ou disposição de esgoto e outros 18% não souberam informar se possuem algum sistema. Esses resultados sugerem que o Município ainda não alcança as metas estabelecidas pelo PLANSAB, sendo necessário realizar levantamento municipal detalhado e promover a adequação dos domicílios sem solução sanitária apropriada.

Em relação ao indicador E4, referente ao tratamento dos esgotos coletados, o diagnóstico também aponta fragilidade. Mesmo entre os domicílios que possuem SITES, foi constatado que a grande maioria não realiza manutenção periódica dos dispositivos. A ausência de limpeza, inspeção e manejo adequado compromete a eficiência dos sistemas e pode resultar em lançamento de efluentes sem o nível de tratamento esperado. Dessa forma, para fins do planejamento municipal, considera-se que o

desempenho atual não permite demonstrar o atendimento à meta de tratamento prevista pelo PLANSAB.

Para o indicador E5, que avalia a existência de unidades hidrossanitárias de uso exclusivo em domicílios de baixa renda, não há levantamento municipal específico. Entretanto, segundo a percepção da Administração Municipal, desconhecem-se residências sem essas instalações e, considerando as características socioeconômicas locais, entende-se que a condição pode ser considerada presumivelmente atendida. Recomenda-se, contudo, que essa informação seja confirmada em futuros levantamentos domiciliares para permitir o monitoramento objetivo do indicador.

Por fim, o indicador E6 não é atendido na situação atual. O Município não realiza cobrança específica pelos serviços de esgotamento sanitário, uma vez que não existe prestação pública estruturada do SES. Eventuais intervenções ou manutenções em sistemas individuais são executadas pela Administração Municipal e seus custos são absorvidos pela Secretaria Municipal de Obras, sem arrecadação ou contabilização específica vinculada ao serviço de esgotamento sanitário.

Quadro 3 - Comparação entre as metas do PLANSAB para 2033 e a situação do SES de Vanini/RS

Indicador	Meta	Situação identificada em Vanini	Avaliação	Direcionamento necessário
E1 – Domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica	99%	Não há cadastro completo dos sistemas domiciliares. Na amostragem, 14% informaram não possuir dispositivo e 18% não souberam informar.	Não demonstrado / provável não atendimento	Cadastrar os SITES e demais soluções existentes; identificar domicílios sem atendimento e promover adequações.
E2 – Domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica	96%	Não há levantamento preciso por domicílio que permita quantificar o atendimento adequado na zona urbana.	Não demonstrado / provável não atendimento	Realizar diagnóstico cadastral da área urbana e estruturar soluções individuais, agrupadas ou coletivas conforme viabilidade.

Indicador	Meta	Situação identificada em Vanini	Avaliação	Direcionamento necessário
E3 – Domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica	75%	Não há levantamento preciso dos sistemas adotados nas propriedades rurais; a amostragem municipal evidencia parcela sem solução conhecida ou instalada.	Não demonstrado / provável não atendimento	Cadastrar e avaliar tecnicamente os sistemas rurais; orientar, regularizar e ampliar o uso de soluções individuais adequadas.
E4 – Tratamento do esgoto coletado	94%	Mesmo entre os domicílios com SITES, a grande maioria não realiza manutenção periódica, comprometendo a eficiência do tratamento.	Não atendida	Implantar programa de inspeção, manutenção e limpeza dos SITES, com orientação aos usuários e destinação adequada do lodo.
E5 – Domicílios de baixa renda com unidades hidrossanitárias de uso exclusivo	100%	Não há levantamento específico. A Prefeitura desconhece casos de residências sem unidade hidrossanitária de uso exclusivo.	Presumivelmente atendida, porém não comprovada	Confirmar a informação em cadastramentos e levantamentos domiciliares futuros.
E6 – Municípios cujos prestadores cobram pelo serviço de esgotamento sanitário	95%	Não há prestação pública estruturada nem cobrança específica pelo SES.	Não atendida	Definir modelo de prestação e sustentabilidade econômico-financeira à medida que os serviços forem estruturados e ampliados.

Fonte: Rennovare (2026), com base no PLANSAB.

De forma geral, a comparação evidencia que o maior desafio de Vanini para o alcance das metas do PLANSAB está relacionado à qualificação e à universalização das soluções de esgotamento sanitário. Embora os SITES sejam predominantes, a inexistência de cadastro completo e a baixa frequência de manutenção impedem que o Município comprove o atendimento adequado e a eficiência do tratamento existente. Assim, a prioridade inicial deverá ser conhecer, cadastrar e avaliar tecnicamente os sistemas instalados, identificar os domicílios sem solução adequada e estruturar um programa permanente de orientação, fiscalização, manutenção e regularização dos sistemas individuais.

Paralelamente, a concentração progressiva da população e da geração de esgoto na área urbana, identificada nas projeções do PMSB, reforça a necessidade de implantar soluções coletivas para os setores de maior densidade, sem desconsiderar a continuidade das soluções individuais tecnicamente adequadas nas áreas dispersas.

4.3.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE VANINI/RS

As prospectivas técnicas para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Vanini/RS foram elaboradas considerando as condições identificadas no diagnóstico municipal, as projeções de geração de esgoto ao longo do horizonte do PMSB e o atendimento das metas do PLANSAB.

4.3.5.1 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento à demanda

Para o atendimento da demanda futura de esgotamento sanitário de Vanini deverão ser consideradas diferentes alternativas técnicas, selecionadas de acordo com as características de ocupação do território, densidade populacional, condições do solo e do relevo, disponibilidade de áreas, aspectos ambientais e viabilidade técnica e econômico-financeira. De forma geral, poderão ser avaliadas soluções individuais, descentralizadas ou coletivas, não sendo recomendável a adoção de uma única alternativa para todo o território municipal.

Nas áreas rurais e em locais de ocupação dispersa, os sistemas individuais tendem a apresentar maior aplicabilidade, uma vez que as maiores distâncias entre as fontes geradoras podem tornar a implantação de redes coletoras pouco eficiente do ponto de vista técnico e econômico. Nesses locais, deverão ser priorizados sistemas de tratamento e disposição final como fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, adequadamente dimensionados e implantados, com atenção especial às condições de manutenção, à proteção dos recursos hídricos e à prevenção de contaminação de poços utilizados para abastecimento.

Para a zona urbana, a tendência de concentração progressiva da população e da geração de esgoto ao longo do horizonte do PMSB reforça a necessidade de estudar soluções coletivas. Entre as alternativas possíveis encontram-se a implantação gradual de rede coletora em sistema separador absoluto, estações elevatórias e uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), com lançamento final em corpo receptor após atendimento aos padrões aplicáveis. Também podem ser avaliados sistemas coletivos de menor porte por setores ou microbacias, permitindo implantação em etapas e redução do investimento inicial.

A escolha entre sistemas individuais ou coletivos deverá ocorrer a partir de estudos técnicos específicos. Para a área urbana, recomenda-se a elaboração de estudo de concepção do SES, contemplando ao menos alternativas de traçado da rede, definição de bacias de esgotamento, estimativa das vazões de projeto, localização preliminar das unidades de tratamento, alternativas tecnológicas de ETE, corpo receptor, custos de implantação e operação, possibilidade de execução por etapas e análise de sustentabilidade econômico-financeira.

Considerando que a projeção indica crescimento moderado da geração total de esgoto, mas aumento de sua concentração na área urbana, o planejamento deverá priorizar a adequação sanitária dos sistemas existentes no curto prazo e, paralelamente, desenvolver os estudos necessários para definir a solução estrutural de longo prazo para o núcleo urbano. Dessa forma, a universalização poderá ocorrer de maneira progressiva, combinando diferentes tecnologias conforme a realidade de cada setor.

4.3.5.2 Previsão de eventos de emergência e contingência

Enquanto o Município permanecer predominantemente atendido por sistemas individuais, os principais eventos de emergência e contingência estão relacionados ao transbordamento ou extravasamento de unidades de tratamento, falhas decorrentes da falta de manutenção, lançamento de esgoto sem tratamento em redes de drenagem ou diretamente em corpos hídricos e risco de contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Como medidas preventivas, recomenda-se estruturar um cadastro municipal dos sistemas de esgotamento existentes, identificar áreas com recorrência de

problemas, estabelecer rotina de fiscalização e criar mecanismos para limpeza periódica dos SITES. Caso futuramente seja implantado sistema coletivo, o Plano de Emergência e Contingência deverá ser ampliado para contemplar falhas em redes coletoras, estações elevatórias, unidades de tratamento, fornecimento de energia, equipamentos eletromecânicos e situações de lançamento de efluente fora do padrão.

O Quadro 4 apresenta as principais situações atualmente aplicáveis e as respectivas ações imediatas e medidas de minimização.

Quadro 4 - Previsão de situações de emergência e possibilidades de ações

Situação	Ações	
	Imediata	Minimização / prevenção
Lançamento indevido de esgoto na rede de drenagem pluvial	Identificar a origem do lançamento; comunicar os setores municipais responsáveis; isolar ou sinalizar a área quando houver risco sanitário; verificar possível contaminação do corpo receptor.	Fiscalizar imóveis e pontos críticos; exigir adequação do sistema de tratamento; monitorar bocas de lobo e corpos hídricos sensíveis; manter cadastro atualizado das ocorrências.
Transbordamento ou extravasamento de SITES	Isolar a área afetada; interromper o uso quando necessário; acionar serviço de limpeza; executar reparo ou substituição de componentes danificados.	Implantar rotina de limpeza e manutenção preventiva; ampliar fiscalização; orientar usuários sobre periodicidade de manutenção; registrar imóveis com ocorrências recorrentes.
Identificação de esgoto em corpo hídrico	Identificar a fonte potencial; comunicar os responsáveis; interromper o lançamento quando tecnicamente possível; avaliar a necessidade de monitoramento da qualidade da água.	Fiscalizar lançamentos irregulares; adequar sistemas individuais deficientes; monitorar pontos sensíveis; estabelecer ações de recuperação quando houver impacto ambiental.
Risco de contaminação de poços ou águas subterrâneas	Avaliar a origem da contaminação; suspender preventivamente o uso da fonte quando houver risco confirmado ou suspeita relevante; realizar avaliação da qualidade da água.	Verificar localização e condição dos SITES próximos; corrigir sistemas inadequados; reforçar distâncias sanitárias e proteção das captações; manter monitoramento quando necessário.
Retorno de esgoto ou saturação do sistema no imóvel	Interromper o uso dos aparelhos sanitários afetados; isolar a área; acionar serviço de limpeza e avaliar obstruções, saturação ou falhas do sistema.	Promover manutenção periódica; orientar moradores; adequar unidades subdimensionadas ou danificadas; manter registro de ocorrências para identificação de áreas críticas.

Situação	Ações	
	Imediata	Minimização / prevenção
Falha futura em rede coletora ou estação elevatória	Sinalizar e isolar a área; conter extravasamentos; acionar equipe de manutenção; utilizar bombeamento ou solução provisória quando tecnicamente necessário.	Manutenção preventiva; estoque mínimo de materiais e equipamentos; cadastro atualizado da rede; redundância de equipamentos críticos e plano operacional de emergência.
Falha futura na ETE ou lançamento fora do padrão	Identificar a falha; adotar operação de contingência; acionar manutenção; comunicar órgãos competentes quando aplicável; monitorar o efluente e o corpo receptor.	Plano de manutenção preventiva; equipamentos reserva para unidades críticas; monitoramento operacional e laboratorial; capacitação dos operadores e procedimentos formalizados.

Fonte: Rennovare (2026).

De maneira geral, as prospectivas indicam que o avanço do SES de Vanini deverá ocorrer em duas frentes complementares: a adequação e o controle dos sistemas individuais atualmente utilizados e o desenvolvimento de estudos para definição de soluções coletivas onde houver viabilidade.

4.4 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

A estimativa da demanda futura por estruturas de coleta e direcionamento das águas pluviais constitui uma variável importante para a avaliação da capacidade do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU) e para o planejamento das intervenções necessárias ao longo do horizonte do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

4.4.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

A Figura 9 apresenta uma síntese dos resultados do diagnóstico que irão fundamentar o prognóstico.

Figura 9 - Síntese do Sistema de Drenagem Pluvial de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

4.4.2 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

Para subsidiar as projeções do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas de Vanini/RS, foi estimada a evolução da área urbanizada municipal, adotada, para fins de planejamento, como referência da área sujeita à impermeabilização e, consequentemente, da tendência de aumento do escoamento superficial.

A projeção foi elaborada com base no histórico de uso e ocupação do solo referente à classe de área urbanizada. Observou-se que a área urbanizada passou de 0,21 km^2 em 1985 para 0,90 km^2 em 2024 (Quadro 5). A partir desse histórico foi projetada a tendência de expansão para o horizonte de 20 anos do PMSB, compreendido entre 2027 e 2046.

Ressalta-se que a adoção da área urbanizada como referência para impermeabilização constitui uma aproximação para fins de planejamento. Isso não significa que toda a superfície classificada como urbanizada seja efetivamente impermeável, uma vez que nela podem existir jardins, terrenos não edificados, áreas verdes e outras superfícies permeáveis.

Quadro 5 - Evolução histórica da área urbanizada

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2024
Área urbanizada (km^2)	0,21	0,22	0,27	0,41	0,49	0,58	0,62	0,72	0,90

Fonte: Rennovare (2026).

A série histórica demonstra expansão contínua da área urbanizada municipal. Entre 1985 e 2024, o acréscimo foi de 0,69 km^2, evidenciando a progressiva ocupação do território urbano, ainda que a área urbanizada permaneça proporcionalmente reduzida em relação à área total do Município.

Na projeção para 2027, estima-se uma área urbanizada de 0,92 km^2, correspondente a aproximadamente 1,41% da área municipal. Em 2046, ao final do horizonte de planejamento, aproximadamente 1,25 km^2 (1,92%). Entre 2027 e 2046, portanto, estima-se um acréscimo de 0,33 km^2 (Tabela 6).

Tabela 6 - Projeção da área urbanizada de Vanini/RS, utilizada como indicador indireto da expansão das superfícies potencialmente impermeabilizadas

Ano	Área Urbanizada (km²)	Área Urbanizada (%)
2027	0,9179	1,41
2028	0,9352	1,44
2029	0,9525	1,47
2030	0,9698	1,49
2031	0,9871	1,52
2032	1,0044	1,55
2033	1,0217	1,57
2034	1,039	1,60
2035	1,0563	1,63
2036	1,0736	1,65
2037	1,0909	1,68
2038	1,1082	1,71
2039	1,1255	1,73
2040	1,1428	1,76
2041	1,1601	1,79
2042	1,1774	1,81
2043	1,1947	1,84
2044	1,212	1,87
2045	1,2293	1,89
2046	1,2466	1,92

Fonte: Rennovare (2026).

A expansão da área urbanizada possui implicações diretas sobre a drenagem pluvial. O avanço de edificações, pavimentações e demais superfícies impermeáveis tende a reduzir a infiltração da água no solo e aumentar o volume e a velocidade do escoamento superficial, ampliando a demanda sobre bocas de lobo, tubulações, galerias, valas e demais estruturas de micro e macrodrenagem.

A projeção deve ser interpretada como um indicador da tendência de pressão futura sobre o sistema. Para dimensionamentos hidráulicos e hidrológicos específicos, deverão ser utilizados parâmetros compatíveis com as características efetivas de uso e ocupação do solo, incluindo coeficientes de escoamento ou de impermeabilização adequados a cada setor urbano.

Dessa forma, o planejamento da drenagem de Vanini deverá considerar não apenas a correção dos problemas existentes, mas também a expansão urbana prevista no horizonte do PMSB. A implantação de novas ocupações deverá ser acompanhada por

soluções preventivas de drenagem, buscando evitar a ampliação ou transferência de problemas de alagamento, erosão e sobrecarga das estruturas existentes.

4.4.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE VANINI/RS

Atualmente, o Município de Vanini/RS não possui taxa ou tarifa específica destinada à prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Dessa forma, não há arrecadação diretamente vinculada ao sistema que possa ser utilizada como referência para a elaboração de projeções de receitas ao longo do horizonte do PMSB.

As atividades relacionadas à manutenção da infraestrutura de drenagem, incluindo intervenções em bocas de lobo, tubulações, galerias e demais dispositivos, são executadas no âmbito da Secretaria Municipal de Obras, que absorve essas demandas juntamente com os demais serviços de infraestrutura e manutenção urbana. Consequentemente, as despesas relacionadas especificamente à drenagem pluvial não se encontram individualizadas, impossibilitando a obtenção de uma série histórica confiável dos custos de operação e manutenção do sistema.

Embora não exista cobrança específica pela drenagem, parte do custeio dos serviços urbanos é suportada pela arrecadação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), cujos recursos contribuem para o financiamento das atividades municipais de manutenção e infraestrutura urbana.

Diante desse cenário, não é possível realizar, neste momento, uma projeção financeira específica de receitas, despesas e autossuficiência do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas com base nas informações atualmente disponíveis.

Para o planejamento do PMSB, recomenda-se que o Município avance na individualização e no registro dos gastos relacionados à drenagem pluvial. A organização dessas informações também poderá contribuir para o planejamento orçamentário e para a avaliação da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

4.4.4 ANÁLISE DAS METAS DO PLANSAB PARA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE VANINI/RS

A avaliação das metas para o componente de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas foi realizada com base nos indicadores estabelecidos pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) para a Região Sul. O Plano adota dois indicadores principais: D1, relacionado à ocorrência de enxurradas, inundações ou alagamentos em áreas urbanas nos cinco anos anteriores; e D2, relacionado ao percentual de domicílios urbanos não sujeitos a risco de inundações.

A comparação entre as metas nacionais e a realidade municipal foi realizada a partir das informações levantadas no diagnóstico do PMSB e das informações complementares fornecidas pela Administração Municipal e pela Defesa Civil. Cabe observar que o indicador D1 é formulado como percentual de municípios em escala regional, de modo que, para Vanini, a análise verifica se o Município se enquadra ou não na condição indesejada considerada pelo indicador (Quadro 6).

Quadro 6 - Análise do alcance das metas do PLANSAB em relação à realidade de Vanini/RS

Indicador	Meta	Situação identificada em Vanini	Avaliação	Direcionamento
D1 - % de municípios com enxurradas, inundações ou alagamentos ocorridos na área urbana, nos últimos cinco anos	17,0%	Nos últimos cinco anos houve alagamento na área urbana decorrente do extravasamento do Arroio Gramiamunha, com atingimento de famílias e domicílios ribeirinhos. Após intervenções recentes, especialmente de desassoreamento, não foram registrados novos episódios.	Não atendida no recorte atual	Manter a manutenção preventiva do Arroio Gramiamunha, acompanhar pontos suscetíveis a extravasamentos e registrar sistematicamente ocorrências. A ausência de novos eventos deverá ser acompanhada ao longo do período móvel de cinco anos.

Indicador	Meta	Situação identificada em Vanini	Avaliação	Direcionamento
D2 - % de domicílios não sujeitos a risco de inundações na área urbana	97,2%	Segundo informação da Defesa Civil Municipal, atualmente não existem domicílios classificados em situação de risco de inundação, porém não há cadastro formal.	Atendida, contudo, recomenda-se atualizar o cadastro de áreas de risco e cruzá-lo com a ocupação urbana existente e projetada.	Manter o monitoramento das áreas urbanas, atualizar periodicamente o mapeamento de risco e considerar a expansão urbana prevista no horizonte do PMSB para evitar novas ocupações em áreas suscetíveis.

Fonte: Rennovare (2026), adaptado de PLANSAB.

A análise demonstra situações distintas entre os dois indicadores de drenagem. O D1 ainda não apresenta condição favorável no recorte dos últimos cinco anos, pois Vanini registrou episódio de alagamento urbano associado ao extravasamento do Arroio Gramiamunha. Apesar disso, as intervenções recentes de manutenção e desassoreamento produziram resultados positivos, sem novos episódios registrados após sua execução.

Para o D2, a informação da Defesa Civil indica atendimento da meta, uma vez que atualmente não existem domicílios classificados em situação de risco de inundação. Dessa forma, as ações futuras do PMSB deverão combinar a manutenção das condições atualmente favoráveis para os domicílios com medidas preventivas destinadas a reduzir a recorrência de alagamentos e garantir que a expansão da área urbanizada não resulte na criação de novas situações de risco.

4.4.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS DE VANINI/RS

As prospectivas técnicas do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas de Vanini/RS foram estruturadas a partir das condições identificadas no diagnóstico municipal e da projeção de expansão da área urbanizada. A análise considera medidas preventivas e corretivas capazes de reduzir problemas de

assoreamento, obstrução das estruturas, insuficiência da micro e macrodrenagem e ocorrências associadas a eventos de chuvas intensas.

4.4.5.1 Identificação de medidas de controle de assoreamento dos recursos hídricos

O assoreamento dos cursos hídricos está diretamente relacionado ao transporte e à deposição de sedimentos provenientes de processos erosivos. Em Vanini, essa questão deve ser analisada de forma integrada entre as áreas urbana e rural, considerando o caráter predominantemente agropecuário do Município, a presença de áreas agrícolas e a necessidade de conservação da vegetação nas margens dos cursos d'água.

Entre as principais medidas preventivas destacam-se a redução de áreas de solo exposto, a adoção de práticas conservacionistas nas propriedades rurais, a manutenção de cobertura do solo nos períodos de entressafra, o controle de processos erosivos em estradas e acessos rurais e a preservação e recuperação da vegetação ciliar. Essas medidas contribuem para reduzir o carreamento de partículas para arroios, galerias e demais estruturas de drenagem.

No meio urbano, o controle do assoreamento também está associado ao planejamento da impermeabilização. A projeção elaborada para o PMSB indica crescimento da área urbanizada ao longo dos próximos 20 anos, o que tende a aumentar o volume e a velocidade do escoamento superficial. Dessa forma, novas ocupações deverão incorporar soluções que favoreçam a infiltração, retenção ou detenção das águas pluviais, evitando a transferência acelerada das vazões para os cursos hídricos.

O Arroio Gramiamunha merece atenção especial, uma vez que o diagnóstico registrou episódios de extravasamento e alagamento da área urbana nos últimos cinco anos. As recentes ações de manutenção, principalmente o desassoreamento, melhoraram significativamente as condições de escoamento e não foram registrados novos episódios após as intervenções. Recomenda-se, portanto, manter o acompanhamento periódico do curso hídrico, identificando previamente trechos com deposição excessiva de sedimentos, obstruções ou redução da seção de escoamento.

As intervenções de desassoreamento devem integrar uma estratégia mais ampla de manejo da bacia, associada ao controle das fontes de sedimentos, à conservação das margens e à fiscalização das Áreas de Preservação Permanente. Dessa forma, reduz-se a dependência de intervenções exclusivamente corretivas e aumenta-se a efetividade das medidas de prevenção de alagamentos.

4.4.5.2 Identificação de ações para redução de resíduos sólidos nas estruturas de drenagem

A presença de resíduos sólidos nas estruturas de drenagem pode reduzir a capacidade hidráulica de bocas de lobo, tubulações, galerias e canais, favorecendo entupimentos e alagamentos durante eventos de precipitação intensa. Para Vanini, recomenda-se manter rotinas de inspeção e limpeza preventiva, com atenção especial aos pontos de maior concentração do escoamento superficial e aos locais que apresentem histórico de obstrução.

Entre as medidas estruturais poderão ser avaliadas a instalação, manutenção ou adequação de grades em bocas de lobo e, quando tecnicamente justificável, a utilização de cestos ou dispositivos removíveis para retenção de resíduos grosseiros. Esses dispositivos devem ser acompanhados de rotina de limpeza compatível com sua capacidade, de modo a evitar que a própria retenção de resíduos provoque bloqueio do escoamento.

As medidas estruturais deverão ser complementadas por fiscalização de descartes irregulares, limpeza urbana e ações permanentes de educação ambiental. A população deve ser orientada quanto aos impactos do descarte de resíduos em vias públicas, sarjetas e estruturas de drenagem, especialmente porque esses materiais podem ser transportados pelas chuvas e alcançar galerias e cursos hídricos.

4.4.5.3 Análise da necessidade de complementação do sistema de estruturas de micro e macrodrenagem

A definição das necessidades de ampliação ou complementação da infraestrutura de drenagem deverá ser baseada em estudos específicos, capazes de

identificar a capacidade das estruturas existentes, os pontos críticos, as bacias de contribuição e as intervenções prioritárias. A projeção de expansão da área urbanizada reforça a necessidade de que esses estudos considerem não apenas as condições atuais, mas também o aumento futuro da impermeabilização e do escoamento superficial.

Recomenda-se avançar no cadastro técnico e georreferenciado da rede de microdrenagem, incluindo bocas de lobo, poços de visita, tubulações, galerias, valas, travessias e pontos de lançamento. A consolidação dessas informações permitirá identificar trechos subdimensionados, estruturas danificadas, ausência de dispositivos e pontos em que a drenagem existente não acompanha a expansão da ocupação urbana.

Para a macrodrenagem, deverão ser avaliadas as condições dos principais canais e cursos hídricos que recebem as águas provenientes da área urbana, com destaque para o Arroio Gramiamunha. Estudos hidrológicos e hidráulicos poderão subsidiar a definição das vazões de projeto, capacidade das seções de escoamento e necessidade de intervenções estruturais ou medidas de controle a montante.

4.4.5.4 Soluções Baseadas na Natureza (SbN) aplicadas ao manejo das águas pluviais urbanas

A incorporação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) representa uma estratégia para aproveitar ou restabelecer processos naturais para enfrentar desafios relacionados à gestão dos recursos hídricos, ao controle do escoamento superficial, à redução de processos erosivos e à prevenção de alagamentos e inundações.

A Resolução ANA nº 245/2025, que aprovou a Norma de Referência nº 12/2025, estabelece diretrizes para a estruturação dos serviços públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, introduzindo a priorização de princípios de sustentabilidade e da abordagem das SbN na concepção dos sistemas e projetos de drenagem.

Nesse contexto, a Norma de Referência reconhece a importância da integração entre as infraestruturas convencionais de drenagem, denominadas infraestruturas cinzas, e as infraestruturas verdes e azuis, fundamentadas em serviços ecossistêmicos. Essa abordagem permite ampliar a eficiência dos sistemas de manejo das águas pluviais

(aumento da retenção e infiltração = menor pico de vazão), reduzindo a dependência exclusiva de estruturas destinadas à rápida condução das águas para jusante.

Para Vanini/RS, a adoção progressiva de SbN constitui uma alternativa a ser considerada no planejamento e na execução de intervenções urbanas, especialmente em áreas sujeitas à concentração do escoamento superficial, à impermeabilização do solo e à ocorrência de processos erosivos. A seleção das soluções deverá considerar as características físicas, hidrológicas e ambientais de cada localidade, bem como a disponibilidade de áreas, os custos de implantação e manutenção e a capacidade operacional do município.

Entre as alternativas que poderão ser avaliadas, destacam-se:

	**Jardins de chuva e biovaletas:** Estruturas vegetadas destinadas à retenção, infiltração e filtragem parcial das águas pluviais, contribuindo para a redução do escoamento superficial.
	**Pavimentos permeáveis:** Superfícies que favorecem a infiltração ou o armazenamento temporário da água da chuva, podendo ser aplicadas em estacionamentos, passeios e espaços públicos.
	**Bacias de retenção e detenção vegetadas:** Estruturas destinadas ao armazenamento temporário ou permanente das águas pluviais, com potencial para amortecer vazões de pico e reduzir a sobrecarga dos sistemas de drenagem.
	**Recuperação de matas ciliares e áreas de preservação permanente:** Medidas voltadas à proteção dos cursos hídricos, à estabilização das margens, à redução do transporte de sedimentos e à conservação dos ecossistemas aquáticos.

Além dessas alternativas, poderão ser consideradas a implantação de áreas verdes multifuncionais, a preservação de superfícies naturais permeáveis, a

recuperação de áreas degradadas e a utilização de dispositivos de drenagem superficial vegetados, desde que tecnicamente adequados às condições locais.

4.4.5.5 Previsão de eventos de emergência e contingência

As situações de emergência relacionadas à drenagem podem ocorrer de forma rápida, especialmente durante eventos de chuvas intensas. Embora a Defesa Civil Municipal informe que atualmente não existem domicílios classificados em situação de risco de inundação, o histórico recente de extravasamento do Arroio Gramiamunha demonstra a necessidade de manter procedimentos de resposta e prevenção.

O Quadro 7 apresenta situações de emergência aplicáveis à realidade municipal, com ações imediatas e medidas destinadas à resolução ou minimização dos problemas.

Quadro 7 - Previsão de situações de emergência e possibilidades de ações para a drenagem pluvial

Situação	Ação imediata	Resolução / minimização
Rompimento, colapso ou entupimento de tubulação/galeria	Comunicar a Secretaria de Obras; sinalizar e isolar a área; identificar a origem; executar desobstrução ou reparo emergencial.	Ampliar inspeções e limpeza preventiva; reparar ou substituir estruturas danificadas; atualizar cadastro da rede e registrar ocorrências recorrentes.
Alagamentos ou inundações em períodos de chuvas intensas	Acionar Secretaria de Obras e Defesa Civil; sinalizar/isolar áreas; monitorar nível dos cursos hídricos; remover preventivamente pessoas quando houver risco.	Manter limpeza da drenagem e do Arroio Gramiamunha; identificar causas; executar adequações hidráulicas; impedir ocupações em áreas suscetíveis; manter protocolos de alerta e resposta.
Extravasamento do Arroio Gramiamunha	Acionar Defesa Civil e Administração Municipal; monitorar o curso hídrico; restringir acesso a áreas afetadas; prestar atendimento às famílias caso necessário.	Monitorar assoreamento e obstruções; realizar manutenção quando tecnicamente necessária; atuar sobre fontes de sedimentos e conservar margens e APPs.
Erosão ou carreamento intenso de sedimentos para a drenagem	Isolar pontos com risco; conter provisoriamente o processo erosivo; desobstruir estruturas atingidas.	Implantar medidas de conservação do solo; estabilizar taludes e margens; recuperar cobertura vegetal; controlar drenagem de estradas e áreas urbanizadas.
Acúmulo de resíduos e obstrução de bocas de lobo	Realizar limpeza imediata e destinação adequada dos resíduos; verificar estruturas próximas.	Estabelecer cronograma de limpeza; instalar ou adequar dispositivos de retenção quando necessário; fiscalizar descartes e desenvolver educação ambiental.

Situação	Ação imediata	Resolução / minimização
Lançamento indevido de esgoto na rede pluvial	Identificar a origem; comunicar os setores responsáveis; avaliar o corpo receptor quando houver indícios de contaminação.	Exigir adequação do sistema de esgotamento do imóvel; ampliar fiscalização e monitoramento; registrar pontos recorrentes de lançamento irregular.

Fonte: Rennovare (2026).

De forma geral, as prospectivas indicam que o planejamento da drenagem de Vanini deverá combinar manutenção preventiva da infraestrutura existente, controle do assoreamento e dos resíduos, conhecimento técnico da rede e dos cursos hídricos e implantação gradual de melhorias compatíveis com a expansão urbana.

4.5 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A estimativa da geração futura de resíduos sólidos constitui uma variável fundamental para a avaliação da capacidade do Sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbano e Limpeza Pública (SRS) e para o planejamento das intervenções necessárias ao longo do horizonte do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

4.5.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

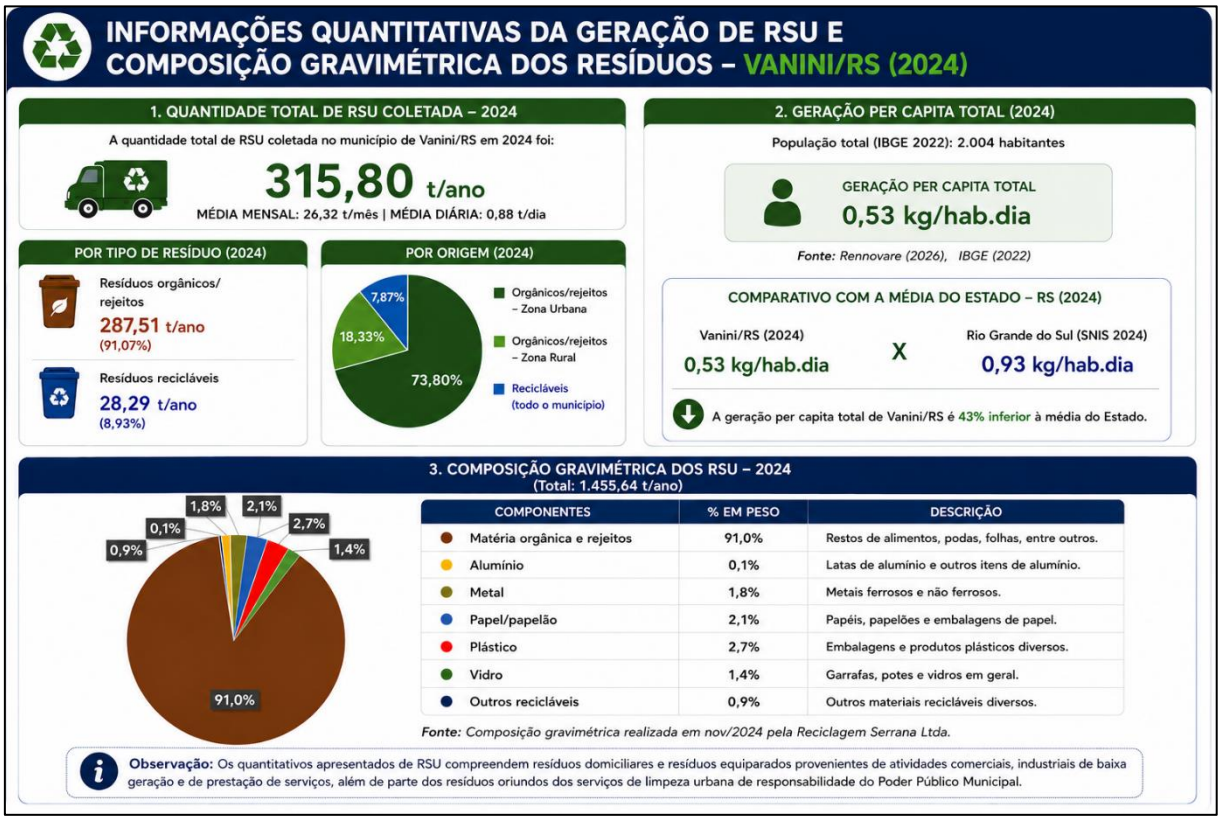
A Figura 10 e a Figura 11 apresentam uma síntese dos resultados do diagnóstico que irão fundamentar o prognóstico.

Figura 10 - Síntese do Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

Figura 11 - Síntese da geração de RSU em Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

4.5.2 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para estimar a geração futura de resíduos sólidos urbanos (RSU) de Vanini/RS, adotou-se como ano-base 2022, por ser o período em que os dados de geração puderam ser relacionados diretamente à população do Censo Demográfico do mesmo ano, proporcionando maior consistência ao cálculo do indicador per capita.

Conforme a planilha de projeções, em 2022 foram contabilizadas 351,60 t/ano de resíduos orgânicos/rejeitos, 37,20 t/ano de recicláveis e uma estimativa de 63,29 t/ano de rejeitos da zona rural, totalizando 452,09 t/ano. A partir desses dados foi obtida uma geração per capita de 0,618 kg/hab.dia.

Para o horizonte de planejamento, a geração per capita foi mantida constante. Assim, a projeção da geração total foi obtida pela multiplicação da população projetada pela geração per capita de referência, de modo que a variação dos quantitativos futuros decorre da evolução populacional.

Em 2027, estimou-se uma geração total de 463,32 t/ano de RSU. Para 2033, a geração projetada alcança 471,53 t/ano; e, ao final do horizonte, em 2046, 489,30 t/ano. Entre 2027 e 2046, o crescimento projetado é de aproximadamente 5,6%, acompanhando a tendência de crescimento populacional adotada, conforme Tabela 7 e Figura 12.

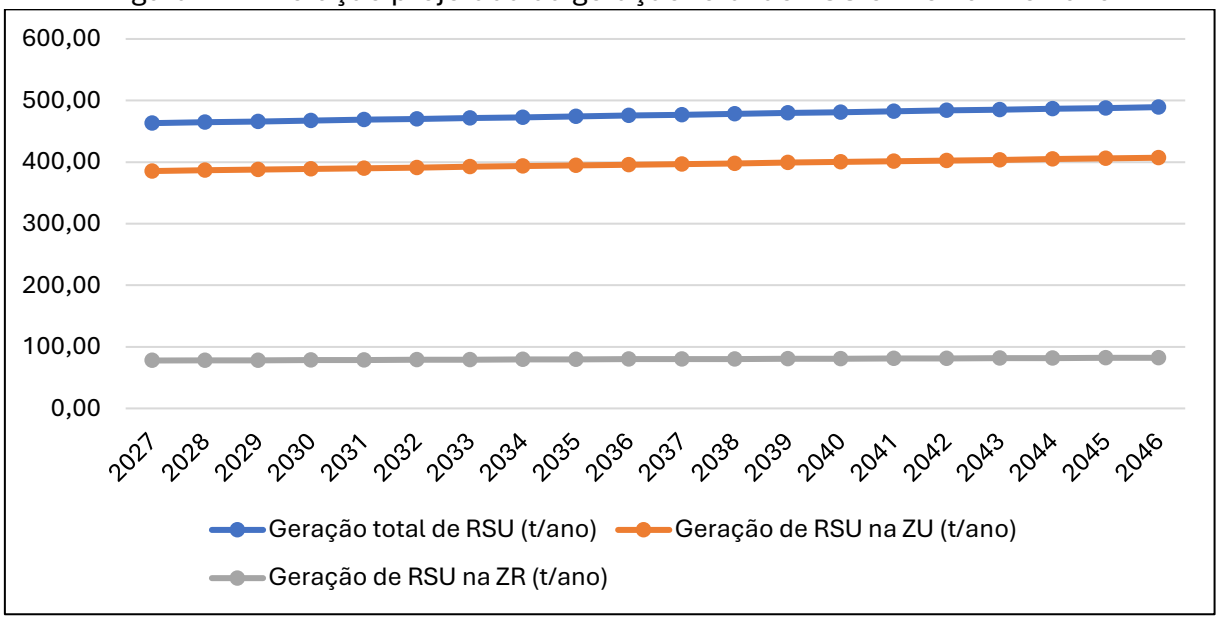
Tabela 7 - Projeção da geração de RSU

Ano	Geração per capita de RSU (kg/hab/dia)	Geração total de RSU (t/ano)	Geração de RSU na ZU (t/ano)	Geração de RSU na ZR (t/ano)	Geração de Orgânicos/ rejeitos na ZU (t/ano)	Geração de Rejeitos na ZR (t/ano)	Geração de Recicláveis na ZU (t/ano)	Geração de Recicláveis na ZR (t/ano)
2027	0,62	463,32	385,50	77,83	360,34	64,86	25,16	12,96
2028	0,62	464,69	386,64	78,06	361,40	65,05	25,24	13,00
2029	0,62	466,06	387,77	78,28	362,46	65,25	25,31	13,04
2030	0,62	467,43	388,91	78,51	363,53	65,44	25,38	13,08
2031	0,62	468,79	390,05	78,74	364,59	65,63	25,46	13,12
2032	0,62	470,16	391,19	78,97	365,65	65,82	25,53	13,15
2033	0,62	471,53	392,32	79,20	366,71	66,01	25,61	13,19
2034	0,62	472,89	393,46	79,43	367,78	66,20	25,68	13,23
2035	0,62	474,26	394,60	79,66	368,84	66,39	25,76	13,27
2036	0,62	475,63	395,73	79,89	369,90	66,59	25,83	13,31
2037	0,62	476,99	396,87	80,12	370,97	66,78	25,90	13,34
2038	0,62	478,36	398,01	80,35	372,03	66,97	25,98	13,38
2039	0,62	479,73	399,15	80,58	373,09	67,16	26,05	13,42
2040	0,62	481,09	400,28	80,81	374,16	67,35	26,13	13,46
2041	0,62	482,46	401,42	81,04	375,22	67,54	26,20	13,50
2042	0,62	483,83	402,56	81,27	376,28	67,73	26,28	13,54
2043	0,62	485,19	403,70	81,50	377,35	67,93	26,35	13,57
2044	0,62	486,56	404,83	81,73	378,41	68,12	26,42	13,61
2045	0,62	487,93	405,97	81,96	379,47	68,31	26,50	13,65
2046	0,62	489,30	407,11	82,19	380,53	68,50	26,57	13,69

Fonte: Rennovare (2026).

Em 2027, a planilha projeta 360,34 t/ano de resíduos orgânicos/rejeitos na zona urbana, 25,16 t/ano de recicláveis na zona urbana, 64,86 t/ano de rejeitos na zona rural e 12,96 t/ano de recicláveis na zona rural. Em 2046, esses quantitativos alcançam, respectivamente, 380,53; 26,57; 68,50 e 13,69 t/ano.

Figura 12 - Evolução projetada da geração total de RSU entre 2027 e 2046



Fonte: Rennovare (2026).

Os resultados demonstram que os resíduos orgânicos/rejeitos permanecem como a principal fração projetada. Para o planejamento municipal, esse cenário reforça a importância de ações voltadas à redução da geração, segregação na fonte, ampliação da recuperação de recicláveis e aproveitamento da fração orgânica, de forma a reduzir a quantidade de resíduos destinada à disposição final.

Embora a projeção indique crescimento moderado da geração total de resíduos sólidos ao longo do horizonte do PMSB, a evolução demográfica prevista para Vanini aponta para uma maior concentração da população na área urbana, enquanto a população rural tende a apresentar redução. Essa alteração deverá produzir mudanças na distribuição espacial da geração e, consequentemente, na organização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Na zona urbana, a tendência é de concentração progressiva da geração de resíduos, o que poderá exigir adequações nos roteiros e frequências de coleta, na quantidade e localização de pontos de acondicionamento e na capacidade operacional dos serviços. Ao mesmo tempo, a maior concentração populacional favorece a implantação e ampliação de sistemas de coleta seletiva, permitindo maior eficiência na recuperação dos resíduos recicláveis. A regulamentação nacional prevê a segregação

dos recicláveis secos e orgânicos de forma separada dos rejeitos e seu encaminhamento para unidades de triagem ou tratamento.

Outro aspecto relevante para a área urbana é a elevada participação dos resíduos orgânicos e rejeitos na geração projetada. Dessa forma, a implantação gradual de estratégias de valorização da fração orgânica, como compostagem domiciliar, comunitária ou municipal, poderá reduzir significativamente a massa encaminhada à disposição final.

Na zona rural, apesar da tendência de redução populacional e, consequentemente, da geração projetada, a dispersão das propriedades continuará representando um desafio logístico. Nesse caso, a gestão não deve ser analisada exclusivamente em função da quantidade de resíduos gerados, mas principalmente da garantia de acesso da população rural aos serviços de manejo de resíduos sólidos. A norma de referência da ANA prevê expressamente a coleta nas áreas urbanas e rurais e admite, para comunidades rurais ou locais de difícil acesso, soluções como pontos de coleta de uso comum, PEVs ou outros locais definidos em conjunto com a comunidade.

Assim, para Vanini, poderá ser necessária a consolidação de rotas específicas ou pontos estratégicos de entrega na zona rural, especialmente para resíduos recicláveis e rejeitos que não possam ser tratados nas próprias propriedades. Para a fração orgânica rural, considerando as características das propriedades e a disponibilidade de espaço, deverá ser incentivado, quando tecnicamente adequado, o tratamento dos resíduos orgânicos na própria propriedade, especialmente por compostagem, reduzindo a necessidade de transporte dessa fração até unidades externas.

Por fim, ressalta-se que a projeção atual mantém constante a geração per capita e a composição dos resíduos observada no ano-base. Na prática, se as ações previstas no PMSB forem efetivamente implementadas, espera-se que a quantidade encaminhada à disposição final não acompanhe integralmente essa curva tendencial, uma vez que coleta seletiva, reciclagem, compostagem e outras formas de valorização deverão aumentar progressivamente para atender as metas dos Planos nacionais.

4.5.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE VANINI/RS

A projeção financeira da gestão de resíduos sólidos de Vanini/RS foi elaborada a partir das despesas atualmente associadas aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), bem como da arrecadação municipal proveniente da Taxa de Lixo.

Para as despesas, utilizou-se como referência o valor contratual previsto para 2026, correspondente a R$ 362.175,00/ano para a gestão dos RSU e R$ 10.332,00/ano para os RSS, totalizando R$ 372.507,00/ano. Para os anos subsequentes, a planilha adota reajuste anual de 3%, correspondente à premissa de projeção do IPCA utilizada no estudo.

Para as receitas, adotou-se como base a arrecadação total com a Taxa de Lixo em 2025, de R$ 49.123,96. A projeção considerou reajuste anual de 4%, correspondente à premissa adotada para o IGP-M, seguindo o mesmo padrão utilizado nas projeções da tarifa de água.

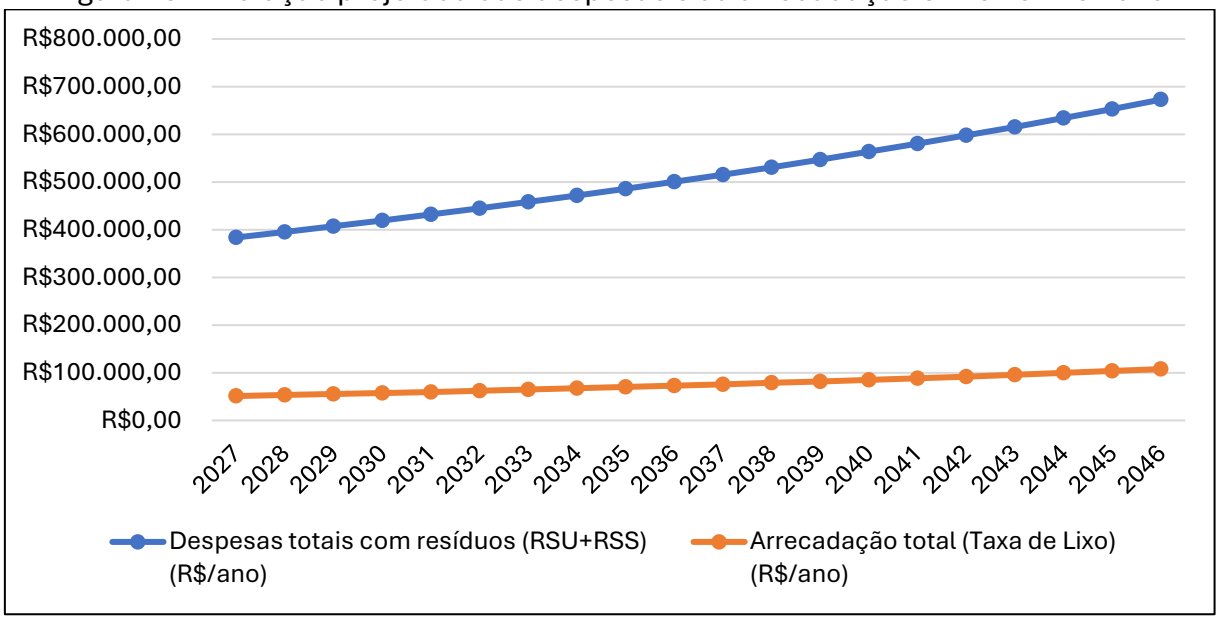
Para 2027, são projetadas despesas anuais de R$ 383.682,21 (R$ 31.973,52/mês), frente a uma arrecadação de R$ 51.088,92 no ano. O resultado corresponde a um déficit de R$ 332.593,29, com autossuficiência financeira de apenas 13,3%. Ao final do horizonte, em 2046, as despesas alcançam R$ 672.789,08 (R$ 56.065,76/mês), enquanto a arrecadação chega a R$ 107.636,65 no mesmo ano, resultando em déficit de R$ 565.152,43 e autossuficiência de 16,0% (Tabela 8 e Figura 13).

Tabela 8 - Projeção financeira da gestão de resíduos sólidos

Ano	População total (hab)	Despesas totais com resíduos (RSU+RSS) (R$/ano)	Arrecadação total (Taxa de Lixo) (R$/ano)	Fluxo de Caixa dos Resíduos Sólidos (R$/ano)	Autossufi-ciência financeira (%)	Despesas com resíduos per capita (R$/pessoa/ ano)	Arrecadação per capita (R$/pessoa/ ano)
2027	2054	R$ 383.682,21	R$ 51.088,92	-R$ 332.593,29	13,3%	R$ 186,82	R$ 24,88
2028	2060	R$ 395.192,68	R$ 53.132,48	-R$ 342.060,20	13,4%	R$ 191,85	R$ 25,79
2029	2066	R$ 407.048,46	R$ 55.257,77	-R$ 351.790,68	13,6%	R$ 197,03	R$ 26,75
2030	2072	R$ 419.259,91	R$ 57.468,09	-R$ 361.791,83	13,7%	R$ 202,35	R$ 27,74
2031	2078	R$ 431.837,71	R$ 59.766,81	-R$ 372.070,90	13,8%	R$ 207,81	R$ 28,76
2032	2084	R$ 444.792,84	R$ 62.157,48	-R$ 382.635,36	14,0%	R$ 213,42	R$ 29,82
2033	2090	R$ 458.136,62	R$ 64.643,78	-R$ 393.492,84	14,1%	R$ 219,19	R$ 30,93
2034	2096	R$ 471.880,72	R$ 67.229,53	-R$ 404.651,19	14,2%	R$ 225,11	R$ 32,07
2035	2102	R$ 486.037,14	R$ 69.918,71	-R$ 416.118,43	14,4%	R$ 231,20	R$ 33,26
2036	2108	R$ 500.618,26	R$ 72.715,46	-R$ 427.902,80	14,5%	R$ 237,45	R$ 34,49
2037	2114	R$ 515.636,81	R$ 75.624,08	-R$ 440.012,73	14,7%	R$ 243,87	R$ 35,77
2038	2120	R$ 531.105,91	R$ 78.649,04	-R$ 452.456,87	14,8%	R$ 250,47	R$ 37,09
2039	2127	R$ 547.039,09	R$ 81.795,00	-R$ 465.244,08	15,0%	R$ 257,25	R$ 38,46
2040	2133	R$ 563.450,26	R$ 85.066,80	-R$ 478.383,46	15,1%	R$ 264,21	R$ 39,89
2041	2139	R$ 580.353,77	R$ 88.469,48	-R$ 491.884,29	15,2%	R$ 271,37	R$ 41,37
2042	2145	R$ 597.764,38	R$ 92.008,26	-R$ 505.756,13	15,4%	R$ 278,72	R$ 42,90
2043	2151	R$ 615.697,31	R$ 95.688,59	-R$ 520.008,73	15,5%	R$ 286,27	R$ 44,49
2044	2157	R$ 634.168,23	R$ 99.516,13	-R$ 534.652,10	15,7%	R$ 294,03	R$ 46,14
2045	2163	R$ 653.193,28	R$ 103.496,77	-R$ 549.696,50	15,8%	R$ 302,00	R$ 47,85
2046	2169	R$ 672.789,08	R$ 107.636,65	-R$ 565.152,43	16,0%	R$ 310,20	R$ 49,63

Fonte: Rennovare (2026).

Figura 13 - Evolução projetada das despesas e da arrecadação entre 2027 e 2046



Fonte: Rennovare (2026).

Embora a arrecadação tenha sido projetada com reajuste anual superior ao das despesas, ocorre apenas uma melhoria gradual da autossuficiência financeira. Isso decorre da grande diferença existente entre as bases iniciais de receita e despesa. Assim, o crescimento proporcionalmente maior da Taxa de Lixo não é suficiente para eliminar o déficit dentro do horizonte do PMSB.

Em termos percentuais, a autossuficiência financeira aumenta de aproximadamente 13,3% em 2027 para 16,0% em 2046. Portanto, ao final do período projetado, a arrecadação específica ainda cobriria somente cerca de 16% das despesas consideradas, permanecendo a maior parcela dos custos dependente de outras fontes do orçamento municipal.

Análise das despesas e arrecadações per capita:

Como complemento à análise da sustentabilidade econômico-financeira da gestão dos resíduos sólidos, foram avaliadas as despesas e arrecadações per capita, relacionando os valores anuais projetados à população total do Município. Esse indicador permite avaliar a evolução do custo dos serviços por habitante e compará-lo com o montante efetivamente recuperado por meio da Taxa de Lixo.

A análise per capita reforça a necessidade de acompanhamento dos custos e de reavaliação da estrutura de cobrança da Taxa de Lixo. Para 2027, Vanini apresenta despesa projetada de R$ 186,82/hab.ano, valor aproximadamente 73,5% superior à média de R$ 107,70/hab.ano registrada para a Região Sul pelo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2025, da ABREMA. Em contrapartida, a arrecadação projetada com a Taxa de Lixo corresponde a apenas R$ 24,88/hab.ano, cobrindo cerca de 13,3% das despesas. Essa diferença evidencia, além da necessidade de avaliar possibilidades de otimização dos custos do serviço, a importância de revisar periodicamente os valores e critérios de cobrança da Taxa de Lixo, buscando ampliar gradualmente a recuperação dos custos e reduzir a dependência de recursos do orçamento municipal, observando-se a capacidade de pagamento da população.

A projeção demonstra que a sustentabilidade econômico-financeira constitui um desafio relevante para a gestão de resíduos sólidos de Vanini. A estrutura atual de arrecadação da Taxa de Lixo não é suficiente para recuperar os custos considerados na projeção, exigindo complementação significativa por recursos do orçamento municipal.

No horizonte do PMSB, recomenda-se o acompanhamento periódico dos custos efetivos dos serviços e da arrecadação, bem como a avaliação da estrutura de cobrança, considerando critérios socialmente adequados e a capacidade de pagamento da população. Paralelamente, medidas de eficiência operacional, regionalização ou soluções consorciadas, otimização de rotas, ampliação da reciclagem e valorização da fração orgânica poderão contribuir para reduzir a pressão sobre os custos futuros.

Ressalta-se que a projeção representa a continuidade das despesas regulares consideradas na planilha e não incorpora, como custos adicionais, os investimentos previstos nas ações do PMSB. A implantação de novas estruturas, equipamentos, PEVs, programas de compostagem, melhorias da coleta seletiva ou outras ações poderá demandar recursos adicionais nos respectivos horizontes de execução, os quais deverão ser contemplados no cronograma físico-orçamentário do Plano.

4.5.4 ANÁLISE INTEGRADA DAS METAS DO PLANSAB E PLANARES SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE VANINI/RS

Para subsidiar a avaliação da situação municipal, apresentam-se a seguir as principais metas do PLANSAB para a Região Sul, com horizonte de 2033, e do PLANARES para a Região Sul, com trajetória até 2040. Os indicadores foram posteriormente agrupados por temas para comparação com o diagnóstico de Vanini/RS.

Quadro 8 - Metas do PLANSAB para resíduos sólidos – Região Sul – 2033

Indicador	Descrição	Meta
R1	Domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	98,7%
R2	Domicílios urbanos atendidos por coleta direta ou indireta	100%
R3	Domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta	91%
R4	Municípios com disposição final ambientalmente inadequada	0%
R5	Municípios com coleta seletiva de resíduos domiciliares secos	63%
R6	Municípios que cobram pelo serviço de manejo de RSU	100%
R7	Massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente inadequada	0%
R8	Desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final	12,3%

Fonte: PLANSAB (2019).

Quadro 9 - Principais metas do PLANARES para resíduos sólidos – Região Sul

Indicador	2028	2032	2036	2040
Municípios com cobrança específica pelo manejo de RSU	100%	100%	100%	100%
Municípios com equilíbrio financeiro ≥ 75%	31,8%	55,6%	97,3%	100%
Municípios com plano de gestão de resíduos	99,8%	100%	100%	100%
Municípios integrantes de consórcio público para gestão de RSU	55,8%	66,7%	79,7%	95,2%
Cobertura da coleta de RSU	94,3%	100%	100%	100%
Massa total de RSU recuperada	29,5%	41,9%	54,3%	66,7%
Recuperação de materiais recicláveis secos	14,3%	19,1%	23,9%	28,7%
População com acesso à coleta seletiva de resíduos secos	84,4%	89,6%	94,8%	100%
Massa total destinada a tratamento biológico	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%
Municípios com iniciativas de valorização de resíduos orgânicos	50%	75%	100%	100%

Fonte: PLANARES (2022).

Além dessas metas, o PLANARES estabelece a eliminação da disposição final inadequada, reforçando que os rejeitos devem ser encaminhados a unidades ambientalmente adequadas. Para a análise de Vanini, as metas acima foram consolidadas nos seis temas apresentados na sequência.

4.5.4.1 Análise integrada das metas

A avaliação das metas aplicáveis à gestão dos resíduos sólidos de Vanini/RS foi estruturada de forma integrada, considerando os indicadores do PLANSAB e do PLANARES e sua relação com as condições identificadas no diagnóstico do PMSB. A análise foi organizada em seis temas: cobertura da coleta urbana e rural; destinação final ambientalmente adequada; coleta seletiva e recuperação de recicláveis; valorização dos resíduos orgânicos; cobrança e sustentabilidade econômico-financeira; e planejamento, regionalização e consorciamento (Quadro 10).

Quadro 10 - Síntese da situação de Vanini frente às metas do PLANSAB e PLANARES

Tema	Referência das metas	Situação de Vanini	Avaliação	Direcionamento
1. Cobertura da coleta urbana e rural	Universalização da coleta, com atenção à cobertura da população rural e segregação adequada das frações.	Zona urbana integralmente atendida, com coleta em duas frações: recicláveis e orgânicos + rejeitos. Na zona rural ocorre coleta de recicláveis, mas ainda é necessária solução para os rejeitos. Para os orgânicos rurais recomenda-se compostagem.	Atendimento parcial	Ampliar o manejo dos rejeitos na zona rural e avançar na segregação das três frações, mantendo e fortalecendo a coleta seletiva.
2. Destinação final adequada	Eliminação da disposição final ambientalmente inadequada.	Todos os resíduos coletados pelo Município recebem destinação final ambientalmente adequada em aterro sanitário de terceiros.	Atendida	Manter a destinação adequada e reduzir progressivamente a massa encaminhada ao aterro por meio da recuperação e valorização dos resíduos.

Tema	Referência das metas	Situação de Vanini	Avaliação	Direcionamento
3. Coleta seletiva e recuperação de recicláveis	Ampliação da coleta seletiva e aumento progressivo da recuperação de recicláveis secos.	A coleta exclusiva de recicláveis ocorre em todo o Município. Entretanto, a segregação inadequada na fonte reduz a eficiência do sistema e o índice de reciclagem é de aproximadamente 8%.	Parcialmente atendida	Fortalecer educação ambiental, segregação na fonte, acompanhamento dos quantitativos e eficiência da triagem, buscando ampliar a recuperação efetiva dos recicláveis.
4. Valorização dos resíduos orgânicos	Ampliação do desvio de orgânicos da disposição final e do tratamento biológico, além de iniciativas municipais de valorização.	Não existe programa municipal estruturado. Na zona rural, a compostagem domiciliar é prática comum, mas não quantificada. Na zona urbana, orgânicos e rejeitos são coletados conjuntamente e encaminhados ao aterro.	Não atendida de forma estruturada	Criar programa municipal de valorização dos orgânicos, incentivar e quantificar a compostagem rural e implantar progressivamente alternativas para a zona urbana.
5. Cobrança e sustentabilidade econômico-financeira	Existência de cobrança específica e avanço do equilíbrio financeiro dos serviços.	O Município cobra Taxa de Lixo, porém a autossuficiência financeira é de aproximadamente 13%, exigindo complementação expressiva pelo orçamento municipal.	Cobrança atendida; sustentabilidade insuficiente	Reavaliar critérios e valores da Taxa de Lixo e, paralelamente, buscar redução e otimização das despesas e maior eficiência operacional.
6. Planejamento, regionalização e consorciamento	Fortalecimento do planejamento municipal e de soluções regionalizadas ou consorciadas para a gestão de RSU.	Vanini integra a AMPLA, porém atualmente não são desenvolvidas, nessa estrutura, ações específicas de saneamento voltadas a investimentos ou prestação regionalizada dos serviços de resíduos.	Potencial de avanço	Fortalecer a articulação regional para avaliar soluções compartilhadas de triagem, transbordo, tratamento de orgânicos, equipamentos, contratação de serviços e destinação final.

Fonte: Rennovare (2026), adaptado de PLANSAB e PLANARES.

Cobertura da coleta urbana e rural:

Na zona urbana, Vanini apresenta 100% de cobertura da coleta, organizada atualmente em duas frações: resíduos recicláveis e resíduos orgânicos + rejeitos. Esse resultado atende à meta de 100% de cobertura urbana estabelecida pelo PLANSAB para 2033 e é compatível com a trajetória de universalização da coleta prevista pelo PLANARES para 2040. Na zona rural, entretanto, a cobertura não pode ser expressa atualmente por um único percentual equivalente às metas nacionais: a coleta de recicláveis está disponível, mas ainda não há atendimento integral para os rejeitos, enquanto os resíduos orgânicos são predominantemente manejados nas próprias propriedades, com recomendação de compostagem. Assim, frente à meta do PLANSAB de 91% dos domicílios rurais atendidos em 2033 e à meta do PLANARES de 100% de cobertura da coleta de RSU em 2040, o Município deverá ampliar e quantificar o atendimento rural, especialmente quanto aos rejeitos.

Destinação final ambientalmente adequada:

Atualmente, 100% dos resíduos coletados pelo Município são encaminhados para destinação final ambientalmente adequada em aterro sanitário de terceiros. Consequentemente, Vanini apresenta 0% de resíduos coletados com disposição final ambientalmente inadequada, atendendo à meta do PLANSAB para 2033 de 0% de massa disposta inadequadamente e mantendo condição compatível com a diretriz do PLANARES de eliminação das formas inadequadas de disposição final. O desafio para o horizonte do Plano passa a ser manter essa condição e, simultaneamente, reduzir a quantidade encaminhada ao aterro por meio da recuperação dos recicláveis e da valorização dos resíduos orgânicos.

Coleta seletiva e recuperação de recicláveis:

Vanini apresenta 100% de cobertura territorial da coleta exclusiva de materiais recicláveis, abrangendo as zonas urbana e rural. Sob a ótica do acesso ao serviço, o Município já supera a referência do PLANSAB para 2033, que prevê 63% dos municípios da Região Sul com coleta seletiva de resíduos domiciliares secos, e alcança antecipadamente a meta do PLANARES de 100% da população com acesso à coleta

seletiva em 2040. Entretanto, o índice efetivo de reciclagem é de aproximadamente 8%, principalmente em razão de problemas de segregação na fonte. Comparativamente, o PLANARES estabelece para 2040 a recuperação de 28,7% dos materiais recicláveis secos na Região Sul, reforçando a necessidade de educação ambiental, melhoria da segregação domiciliar, acompanhamento dos quantitativos e aumento da eficiência da triagem e recuperação.

Valorização dos resíduos orgânicos:

Atualmente, Vanini não possui percentual municipal formalmente mensurado de valorização dos resíduos orgânicos. Para fins de acompanhamento institucional, portanto, o indicador deve ser registrado como não quantificado, e não como ausência absoluta de recuperação, pois a compostagem é prática comum em domicílios da zona rural. Na zona urbana, os resíduos orgânicos permanecem coletados juntamente com os rejeitos e encaminhados ao aterro sanitário. O PLANSAB estabelece para a Região Sul, em 2033, desvio de 12,3% dos resíduos sólidos orgânicos da disposição final. Já o PLANARES prevê, para 2040, que 18,1% da massa total de RSU seja destinada a tratamento biológico. Dessa forma, o primeiro avanço necessário é estruturar um programa municipal que permita incentivar, cadastrar e quantificar a compostagem já realizada no meio rural e, posteriormente, ampliar soluções de tratamento da fração orgânica na zona urbana.

Cobrança e sustentabilidade econômico-financeira:

Vanini possui cobrança específica por meio da Taxa de Lixo, atendendo à meta do PLANSAB de 100% dos municípios com cobrança pelo serviço em 2033. Entretanto, a autossuficiência financeira atual é de aproximadamente 13%, evidenciando forte dependência de recursos do orçamento municipal. No PLANARES, a meta de longo prazo para a Região Sul prevê que, em 2040, 100% dos municípios apresentem equilíbrio financeiro no custeio dos serviços; o indicador considera como referência de equilíbrio uma recuperação de custos igual ou superior a 75%. Esse resultado reforça a necessidade de revisar os critérios e valores da Taxa de Lixo e, simultaneamente, buscar redução e otimização das despesas do sistema.

Planejamento, regionalização e consorciamento:

Vanini integra a AMPLA, porém atualmente essa participação não corresponde a uma solução consorciada específica para a gestão de resíduos sólidos ou para investimentos regionalizados em saneamento. Assim, para fins do indicador do PLANARES, a situação municipal não deve ser considerada automaticamente como atendimento à meta de consorciamento. O PLANARES estabelece para a Região Sul que 95,2% dos municípios integrem consórcios públicos para a gestão de RSU em 2040. Como o diagnóstico não fornece um percentual municipal diretamente comparável a esse indicador regional, a situação atual é classificada qualitativamente como não atendida no âmbito específico da gestão regionalizada de RSU. Há, portanto, oportunidade de utilizar a articulação já existente entre municípios para avaliar soluções compartilhadas de triagem, transbordo, tratamento de orgânicos, aquisição de equipamentos, contratação de serviços e destinação final.

4.5.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE VANINI/RS

As prospectivas técnicas para o eixo de resíduos sólidos de Vanini/RS foram elaboradas considerando as condições identificadas no diagnóstico, as projeções de geração e financeiras e as metas adotadas para o horizonte do PMSB.

4.5.5.1 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento à demanda

A definição das alternativas técnicas para atendimento à demanda deve considerar de forma integrada as etapas de segregação, acondicionamento, coleta e transporte, reciclagem e tratamento, disposição final e gestão de resíduos sujeitos a sistemas específicos. Para Vanini, as alternativas propostas estão relacionadas principalmente às deficiências e oportunidades identificadas no diagnóstico municipal.

Dentre as principais demandas identificadas, destacam-se:

- ampliação do manejo dos rejeitos gerados na zona rural;
- melhoria da segregação dos resíduos na fonte, especialmente na zona urbana;
- aumento do índice de recuperação dos materiais recicláveis, atualmente estimado em aproximadamente 8%;
- estruturação de alternativas para valorização dos resíduos orgânicos;
- adequação e planejamento dos pontos e recipientes de acondicionamento e coleta;
- fortalecimento da gestão dos resíduos sujeitos à logística reversa;
- manutenção da destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- busca de maior eficiência operacional e sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

Segregação, acondicionamento, coleta e transporte:

Na zona urbana, o sistema atual contempla a segregação em duas frações: recicláveis e orgânicos + rejeitos. Como perspectiva de aprimoramento, recomenda-se avaliar a implantação gradual da segregação em três frações distintas - recicláveis, orgânicos e rejeitos -, de modo a favorecer a recuperação de materiais e a futura valorização da fração orgânica. Essa mudança deverá ser precedida de planejamento operacional, definição do calendário de coleta e intensa orientação da população.

Também deverá ser realizado estudo para avaliar a quantidade, localização, capacidade e condições dos contêineres, lixeiras e demais pontos de acondicionamento, adequando-os à distribuição da população e à geração observada. A definição dos recipientes e da periodicidade de coleta deverá buscar evitar transbordamentos, deposições inadequadas e deslocamentos desnecessários dos veículos.

Na zona rural, deverá ser mantida a coleta de materiais recicláveis e estruturada solução para o manejo dos rejeitos, atualmente não atendidos de forma integral. Considerando a dispersão das propriedades e o custo logístico, poderão ser avaliadas rotas periódicas específicas ou pontos de entrega estrategicamente distribuídos. Para

os resíduos orgânicos, a alternativa prioritária deverá ser a compostagem na própria propriedade, reduzindo a necessidade de coleta e transporte.

A educação ambiental constitui elemento indispensável para qualquer alteração no sistema. A melhoria da segregação na fonte é especialmente relevante em Vanini, uma vez que, embora a coleta de recicláveis esteja disponível em todo o Município, o índice efetivo de reciclagem permanece em aproximadamente 8%, indicando perdas decorrentes, entre outros fatores, da separação inadequada dos materiais.

Reciclagem e valorização dos resíduos orgânicos:

Para os materiais recicláveis, as alternativas técnicas deverão priorizar o aumento da recuperação efetiva dos resíduos já coletados seletivamente. Recomenda-se aprimorar o acompanhamento das massas coletadas, triadas, recuperadas e rejeitadas, permitindo identificar perdas no processo e avaliar a eficiência da coleta seletiva. A melhoria da segregação domiciliar deverá ser articulada com ações permanentes de educação ambiental.

Como alternativa para ampliar a recuperação dos materiais recicláveis, poderá ser avaliada a implantação de uma Central Municipal de Triagem e Reciclagem, destinada ao recebimento, separação, acondicionamento e preparação dos materiais provenientes da coleta seletiva. A estrutura permitiria maior controle sobre os quantitativos coletados, triados, comercializados e rejeitados, contribuindo para o acompanhamento dos indicadores de reciclagem e para a redução da massa encaminhada à disposição final.

A implantação da Central também poderá ser associada à inclusão socioprodutiva dos recicladores informais que já atuam no Município, mediante seu cadastramento, organização e integração progressiva ao sistema municipal de manejo dos resíduos. Essa alternativa possibilita aproveitar o conhecimento e a atividade já desenvolvida por esses trabalhadores, proporcionando melhores condições de trabalho, segurança, infraestrutura e maior organização para comercialização dos materiais recuperados.

Para a fração orgânica, recomenda-se estruturar um Programa Municipal de Compostagem. Na zona rural, onde a compostagem doméstica já é uma prática relatada, o Município poderá incentivar, orientar, cadastrar e, quando possível, quantificar essa atividade. Na zona urbana, poderá ser estimulada inicialmente a compostagem domiciliar e comunitária.

Em etapa posterior, caso os estudos de viabilidade indiquem necessidade e benefício, poderá ser avaliada a implantação de unidade municipal ou regionalizada de compostagem para resíduos domiciliares orgânicos e resíduos de poda e jardinagem. O composto produzido poderá ser destinado, conforme sua qualidade, a jardins, praças, áreas verdes ou outras utilizações compatíveis.

Disposição final dos rejeitos:

A disposição final em aterro sanitário deverá ser progressivamente restrita aos rejeitos, ou seja, à parcela para a qual tenham sido esgotadas as possibilidades técnica e economicamente viáveis de recuperação ou tratamento.

Nesse sentido, o aumento da reciclagem e a valorização dos orgânicos deverão atuar como estratégias complementares para reduzir a massa encaminhada ao aterro, contribuindo também para controlar os custos de transporte e disposição final.

Logística reversa e resíduos especiais

Para os resíduos sujeitos à logística reversa, deverá ser fortalecida a articulação entre o Município, comércio, distribuidores, fabricantes e demais responsáveis pelos sistemas de retorno. O Poder Público deverá atuar principalmente como articulador e apoiador, promovendo orientação à população, divulgação dos pontos de recebimento e fiscalização das situações de descarte irregular.

A organização desses fluxos deverá buscar impedir que resíduos sujeitos à responsabilidade pós-consumo sejam incorporados indevidamente à coleta municipal convencional, reduzindo custos públicos e riscos ambientais.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS):

Para os Resíduos de Serviços de Saúde gerados nos estabelecimentos públicos municipais, deverá ser mantido o gerenciamento diferenciado, com segregação, acondicionamento, coleta, tratamento e destinação compatíveis com as características e classes dos resíduos. A prestação por empresa especializada deverá ser acompanhada pelo Município, com controle documental dos quantitativos e da destinação realizada.

Regionalização e eficiência econômico-financeira:

Considerando o porte do munícipio e a sua capacidade financeira, recomenda-se avaliar alternativas regionalizadas ou compartilhadas com municípios vizinhos para a gestão dos RSU. Embora Vanini integre a AMPLA, o diagnóstico indica que atualmente não são desenvolvidas, nesse âmbito, soluções específicas de saneamento voltadas a investimentos regionalizados.

Poderão ser estudadas soluções compartilhadas para triagem, transbordo, compostagem, aquisição e utilização de equipamentos, contratação de serviços e destinação final. A regionalização deverá ser condicionada à demonstração de viabilidade técnica, ambiental e econômica, buscando ganhos de escala e redução dos custos unitários.

Como a projeção indica crescimento relativamente moderado da geração total de resíduos, o principal desafio é transformar progressivamente o modelo de gestão, aumentando a recuperação e o tratamento e reduzindo a quantidade de rejeitos encaminhada ao aterro.

4.5.5.2 Previsão de situações de emergência e contingência

Os serviços de coleta, transporte, limpeza pública, tratamento e destinação dos resíduos são essenciais à manutenção das condições sanitárias e ambientais do Município. Situações de emergência correspondem a ocorrências não previstas capazes de comprometer a continuidade ou a segurança dos serviços, enquanto as ações de contingência buscam prevenir essas ocorrências e reduzir seus impactos.

Para Vanini, além das situações previstas no modelo de referência, foram consideradas as características do sistema municipal, incluindo a dependência de prestadores e unidades externas para determinadas etapas da gestão, conforme apresenta o Quadro 11.

Quadro 11 - Situações de emergência e contingência para a gestão de resíduos sólidos

Situação	Ações imediatas	Ações de contingência / minimização
Interrupção da coleta e/ou transporte de RSU	Comunicar imediatamente o setor municipal responsável e a empresa contratada; identificar a causa; priorizar pontos de maior geração e situações com risco sanitário.	Avaliar periodicamente a execução contratual; prever cláusulas e procedimentos para falhas do serviço; comunicar a população sobre alterações temporárias; realizar contratação emergencial quando necessária.
Indisponibilidade temporária do aterro sanitário ou da unidade de destinação	Suspender o encaminhamento à unidade indisponível e acionar alternativa previamente identificada; comunicar prestador e órgãos responsáveis.	Manter cadastro de unidades alternativas licenciadas e avaliar previamente rotas, custos e condições contratuais para utilização emergencial.
Interrupção ou restrição das rotas por chuvas intensas, danos viários ou outros eventos	Reprogramar rotas e frequências; priorizar estabelecimentos de saúde e locais com maior risco de acúmulo; informar a população.	Mapear rotas alternativas; manter articulação com a Secretaria de Obras e Defesa Civil; definir pontos temporários de acondicionamento quando tecnicamente necessários.
Interrupção da coleta seletiva ou recebimento de recicláveis	Reprogramar o serviço e orientar a população a manter temporariamente os materiais secos acondicionados em local protegido.	Acompanhar contratos e capacidade das unidades receptoras; identificar alternativas de triagem/recebimento e evitar mistura dos recicláveis com resíduos orgânicos e rejeitos.
Acúmulo excepcional de resíduos ou falha em pontos de acondicionamento	Realizar coleta extraordinária; remover resíduos acumulados; higienizar e sinalizar o local quando necessário.	Reavaliar quantidade, capacidade, localização e frequência de atendimento dos contêineres ou pontos de coleta; monitorar locais recorrentes.
Descarte irregular de resíduos não perigosos em áreas públicas ou privadas	Comunicar o setor responsável; remover e encaminhar o material para destinação adequada; identificar o responsável quando possível.	Intensificar fiscalização, educação ambiental e monitoramento de pontos recorrentes; aplicar medidas administrativas cabíveis.
Interrupção da coleta ou tratamento de RSS dos estabelecimentos públicos	Acionar imediatamente a empresa responsável; manter os resíduos acondicionados de forma segura pelo menor período possível; contratar solução emergencial quando necessário.	Acompanhar a execução contratual; controlar capacidade de armazenamento temporário; manter alternativa de prestador especializado e documentação de destinação.

Situação	Ações imediatas	Ações de contingência / minimização
Interrupção dos serviços de limpeza pública	Comunicar o setor municipal responsável; priorizar locais de maior circulação e risco sanitário; remanejar equipes quando possível.	Manter planejamento operacional, equipamentos em condições de uso e alternativas para reforço temporário ou contratação emergencial.

Fonte: Rennovare (2026).

4.6 PROJEÇÕES DO SISTEMA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são abordados como um componente específico e complementar da gestão de resíduos sólidos, considerando suas particularidades e a existência de legislação específica que estabelece diretrizes para seu gerenciamento adequado. Embora não constituam um eixo independente do saneamento básico, integram o planejamento da gestão municipal de resíduos sólidos, em articulação com os serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e limpeza pública. Nesse contexto, a elaboração do prognóstico dessa tipologia de resíduos representa uma etapa importante para a identificação das demandas futuras, a avaliação da capacidade de gerenciamento do município e o planejamento de medidas voltadas à melhoria da gestão integrada de resíduos sólidos em Vanini/RS.

4.6.1 RESUMO DA SITUAÇÃO ATUAL

As Figura 14 apresenta uma síntese dos resultados do diagnóstico que irão fundamentar o prognóstico.

Figura 14 - Síntese do Sistema de Resíduos da Construção Civil de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

4.6.2 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Para estimar a geração futura de Resíduos da Construção Civil (RCC) em Vanini/RS, adotou-se como referência a geração total estimada no Diagnóstico do PMGIRS para 2025, onde a estimativa foi obtida a partir do indicador de 150 kg/m^2 aplicado a 2.401,35 m^2 de área construída, resultando em aproximadamente 360,20 t/ano de RCC.

Considerando a população estimada de 2.042 habitantes em 2025, obteve-se geração per capita de 176,33 kg/hab.ano, equivalente a 0,483 kg/hab.dia de RCC. Para o

cenário tendencial, esse indicador foi mantido constante, sendo aplicado à população projetada entre 2027 e 2046.

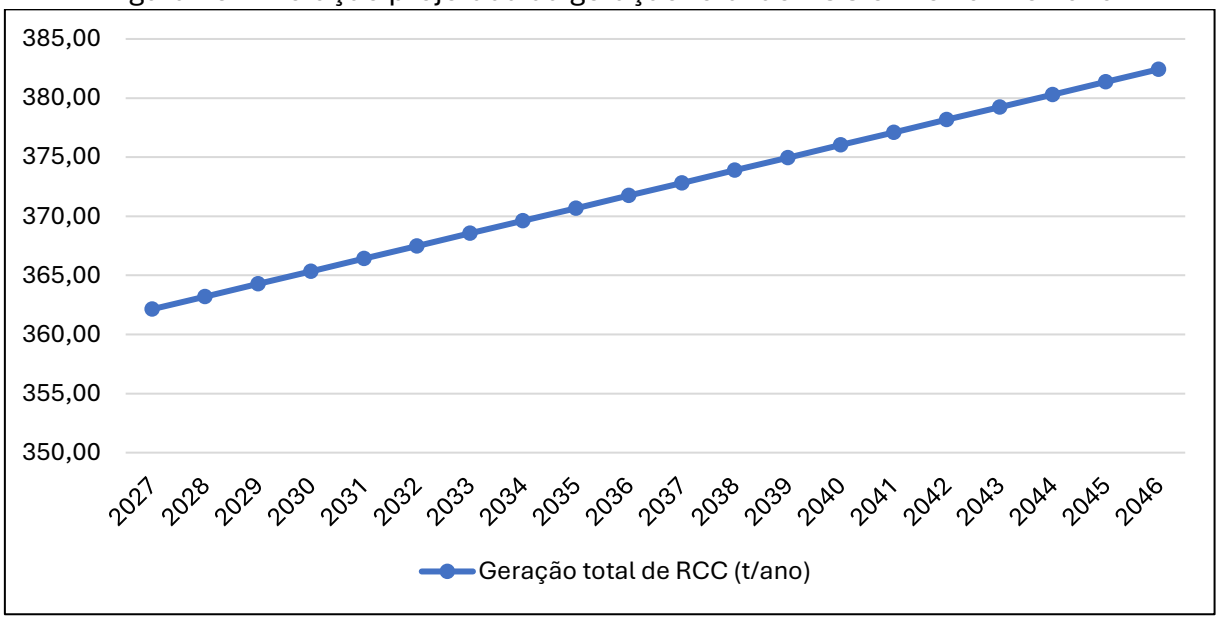
Dessa forma, em 2027, estima-se geração de 362,14 t/ano de RCC. O volume aumenta gradualmente para 368,55 t/ano em 2033 e 382,44 t/ano em 2046. Entre 2027 e 2046, o crescimento projetado é de aproximadamente 5,6%, acompanhando o crescimento populacional considerado no PMSB, conforme Tabela 9 e Figura 15.

Tabela 9 - Projeção de RCC

Ano	Geração per capita de RCC (kg/hab/ano)	Geração total de RCC (t/ano)	Geração total de RCC na ZU (t/ano)	Geração total de RCC na ZR (t/ano)
2027	176,33	362,14	248,16	113,98
2028	176,33	363,21	252,36	110,84
2029	176,33	364,27	256,58	107,69
2030	176,33	365,34	260,82	104,52
2031	176,33	366,41	265,09	101,32
2032	176,33	367,48	269,37	98,11
2033	176,33	368,55	273,67	94,88
2034	176,33	369,62	278,00	91,62
2035	176,33	370,68	282,34	88,35
2036	176,33	371,75	286,70	85,05
2037	176,33	372,82	291,09	81,73
2038	176,33	373,89	295,49	78,40
2039	176,33	374,96	299,92	75,04
2040	176,33	376,03	300,82	75,21
2041	176,33	377,09	301,68	75,42
2042	176,33	378,16	302,53	75,63
2043	176,33	379,23	303,38	75,85
2044	176,33	380,30	304,24	76,06
2045	176,33	381,37	305,09	76,27
2046	176,33	382,44	305,95	76,49

Fonte: Rennovare (2026).

Figura 15 - Evolução projetada da geração total de RCC entre 2027 e 2046

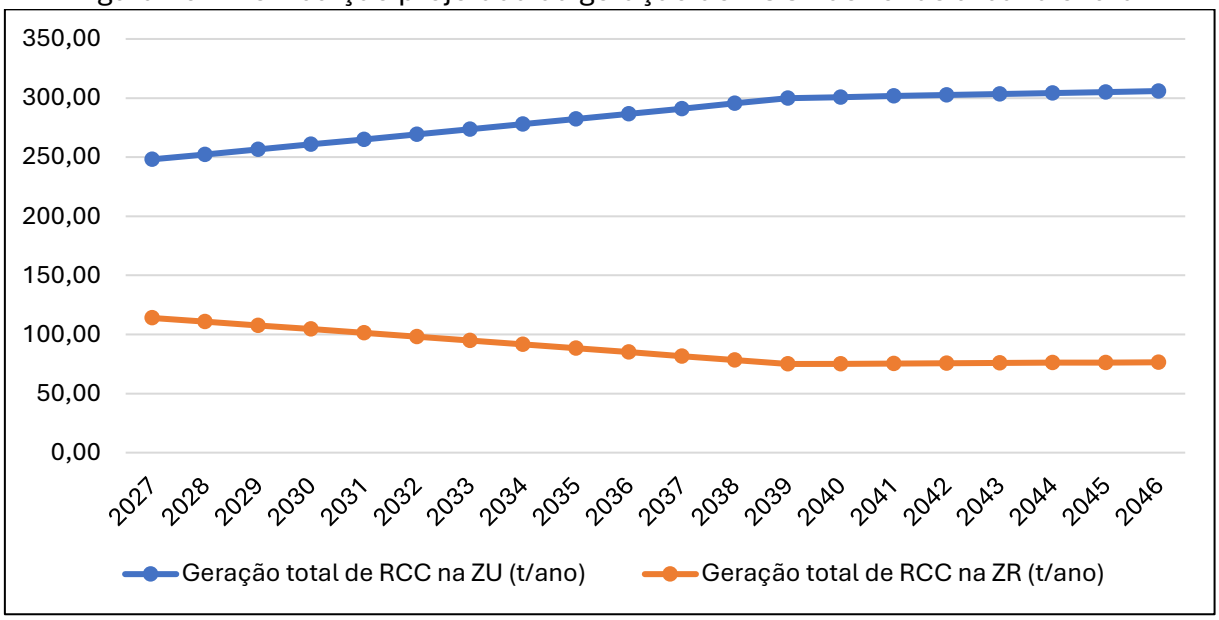


Fonte: Rennovare (2026).

Distribuição entre as zonas urbana e rural:

A projeção indica mudança na distribuição territorial da geração. Em 2027, estima-se 248,16 t/ano na zona urbana e 113,98 t/ano na zona rural. Em 2046, a geração urbana alcança 305,95 t/ano, enquanto a rural corresponde a 76,49 t/ano (Figura 16). Essa concentração progressiva na área urbana deverá ser considerada no planejamento de recebimento, transporte, triagem, armazenamento temporário, reaproveitamento e destinação dos RCC, sem deixar de assegurar solução adequada para os resíduos provenientes da zona rural.

Figura 16 - Distribuição projetada da geração de RCC nas zonas urbana e rural



Fonte: Rennovare (2026).

Conforme a referência apresentada no Panorama da ABREMA 2025, a geração média nacional de RCC em 2024 foi estimada em 1,30 kg/hab.dia, equivalente a 474 kg/hab.ano. Em Vanini, a estimativa utilizada na projeção é de 0,483 kg/hab.dia ou 176,33 kg/hab.ano.

Assim, a geração per capita estimada para Vanini corresponde a aproximadamente 37,2% da média nacional e é cerca de 62,8% inferior à referência apresentada pela ABREMA. Essa diferença deve ser interpretada com cautela, pois a estimativa municipal foi construída a partir dos dados disponíveis no diagnóstico e pode não captar integralmente pequenas reformas, obras informais ou fluxos manejados diretamente pelos geradores. Dessa forma, recomenda-se aprimorar os mecanismos municipais de registro e controle da geração de RCC, incluindo informações sobre volumes recebidos, transportadores, grandes geradores e destinação final.

Por fim, a projeção deve ser entendida como cenário tendencial de referência. Diferentemente dos resíduos domiciliares, a geração de RCC depende não apenas da população, mas também da dinâmica da construção civil, das reformas, das obras públicas e da expansão urbana. Dessa forma, períodos de maior atividade construtiva poderão resultar em volumes superiores aos projetados.

4.6.3 PROJEÇÃO FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC DE VANINI/RS

Atualmente, o Município de Vanini/RS não possui cobrança de taxa ou tarifa específica relacionada à gestão dos Resíduos da Construção Civil (RCC). Da mesma forma, os custos associados às atividades executadas pelo Poder Público para o manejo desses resíduos não são contabilizados de forma segregada, estando incorporados às despesas gerais da Secretaria Municipal de Obras.

Dessa forma, embora existam custos relacionados ao uso de mão de obra, veículos, máquinas, combustíveis e demais atividades eventualmente necessárias para o recolhimento, transporte e manejo dos RCC, não é possível identificar com precisão a parcela das despesas municipais exclusivamente atribuível a essa tipologia de resíduo.

Consequentemente, a ausência de uma fonte específica de arrecadação e de registros individualizados das despesas inviabiliza a elaboração de uma projeção econômico-financeira consistente para o horizonte de 2027 a 2046.

Como medida de aprimoramento da gestão, recomenda-se que o Município passe a registrar separadamente os custos relacionados ao manejo dos RCC, permitindo acompanhar os recursos empregados no serviço e subsidiar futuras avaliações sobre alternativas de gestão, responsabilidades dos geradores e eventuais mecanismos de cobrança ou ressarcimento pelos serviços prestados.

4.6.4 ANÁLISE DAS METAS PARA RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC DE VANINI/RS

Para os Resíduos da Construção Civil (RCC), o PLANSAB não apresenta meta quantitativa específica de reciclagem ou reaproveitamento. Assim, para a construção do cenário ideal do PMSB de Vanini, a principal referência nacional específica é o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), que estabelece como Meta 1 para os RCC o aumento da reciclagem desses resíduos.

O indicador global adotado pelo PLANARES corresponde ao percentual de reciclagem dos Resíduos da Construção Civil. A meta nacional prevê que esse percentual alcance 25% até 2040, constituindo referência de longo prazo para a avaliação das necessidades de melhoria da gestão municipal (Quadro 12).

Quadro 12 - Síntese das metas nacionais aplicáveis aos RCC

Instrumento	Horizonte	Meta/Referência para RCC
PLANSAB	2033	Não estabelece meta quantitativa específica para reciclagem ou reaproveitamento de RCC.
PLANARES	2040	Aumentar a reciclagem dos RCC, alcançando 25% de reciclagem em âmbito nacional.

Fonte: Adaptado de PLANSAB (2019) e PLANARES (2022).

Atualmente, nenhuma parcela dos Resíduos da Construção Civil gerados em Vanini é submetida a processo estruturado de reciclagem ou reaproveitamento. Para fins de comparação com o indicador do PLANARES, considera-se, portanto, que o índice municipal atual de recuperação dos RCC é de 0%.

Essa condição evidencia uma lacuna em relação ao cenário ideal de longo prazo. Enquanto Vanini apresenta atualmente 0% de reciclagem ou reaproveitamento, o PLANARES estabelece como referência nacional o alcance de 25% de reciclagem dos RCC até 2040.

Considerando a geração projetada de aproximadamente 376,03 t/ano de RCC em Vanini para 2040, a aplicação da referência de 25% corresponderia à reciclagem ou ao reaproveitamento de aproximadamente 94,01 t/ano. Assim, a construção do cenário ideal pressupõe a implantação progressiva de mecanismos capazes de desviar parte dos RCC da disposição final e reinseri-los em usos tecnicamente adequados.

4.6.5 PROSPECTIVAS TÉCNICAS PARA OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC DE VANINI/RS

As prospectivas técnicas para os Resíduos da Construção Civil (RCC) de Vanini/RS foram elaboradas considerando as condições identificadas no diagnóstico municipal, as projeções de geração para o horizonte de 2027 a 2046 e a necessidade de aproximação ao cenário ideal de gestão.

4.6.5.1 Definição de alternativas técnicas para atendimento à demanda e universalização dos serviços

Apesar do aumento quantitativo relativamente reduzido de RCC, o principal desafio identificado está relacionado à forma de manejo, uma vez que atualmente não há reaproveitamento ou reciclagem estruturada dos RCC gerados no Município.

Dessa forma, a melhoria da gestão deverá priorizar a implantação progressiva de mecanismos de triagem, controle dos fluxos, reaproveitamento e destinação adequada. O primeiro passo consiste em aprimorar o registro dos RCC gerados, incluindo, sempre que possível, informações sobre origem, tipologia, quantidade, responsável pelo transporte e destinação, permitindo conhecer com maior precisão os fluxos municipais e acompanhar a evolução dos indicadores.

Triagem e estrutura de recebimento:

Como alternativa técnica, recomenda-se avaliar a implantação de procedimento sistemático de triagem dos RCC recebidos ou coletados, de modo a separar materiais passíveis de reaproveitamento, reciclagem, logística reversa e destinação final. A triagem poderá ocorrer por meio de estrutura municipal, contratação de empresa especializada ou solução regionalizada/consorciada, conforme estudo de viabilidade técnica e econômica.

Considerando o porte de Vanini, a criação de uma central própria de triagem e beneficiamento somente deverá ser adotada caso os estudos demonstrem escala suficiente e condições operacionais sustentáveis.

Reaproveitamento e reciclagem dos RCC:

A partir da triagem, deverá ser priorizado o reaproveitamento da fração mineral sempre que houver viabilidade técnica. Os RCC beneficiados poderão, conforme suas características e atendimento às especificações aplicáveis, ser utilizados na produção de agregados reciclados, regularização de terrenos, execução e manutenção de vias, bases e sub-bases, pavimentação, fabricação de artefatos ou outras aplicações tecnicamente compatíveis.

Segregação de materiais e logística reversa:

Os materiais presentes nos RCC que não pertençam à fração mineral deverão ser segregados e encaminhados conforme sua natureza. Metais, plásticos, papelão, madeira, embalagens e outros materiais com potencial de reciclagem deverão seguir rotas de recuperação específicas, enquanto resíduos sujeitos à logística reversa deverão ser destinados aos sistemas correspondentes. Eventuais resíduos perigosos deverão receber manejo diferenciado, com transporte e destinação por operadores habilitados.

Controle de geradores e diretrizes municipais:

O Município deverá fortalecer a definição de responsabilidades dos geradores, transportadores e receptores de RCC, especialmente para obras de maior porte. Recomenda-se exigir, nos casos aplicáveis, instrumentos de gerenciamento que contemplem estimativa de geração, segregação, acondicionamento, transporte e destinação, além de comprovantes que permitam rastrear o fluxo dos resíduos.

Também se recomenda a elaboração ou consolidação de diretrizes municipais claras para a gestão dos RCC, incluindo regras para pequenos e grandes geradores, locais autorizados para entrega, proibição de descarte irregular, responsabilidades pelo transporte e formas de comprovação da destinação. A definição dessas regras deverá ser acompanhada por ações de fiscalização e educação ambiental direcionadas à população, empresas da construção civil e prestadores de serviços.

Educação ambiental:

A educação ambiental deverá apoiar a implantação das novas diretrizes, orientando sobre segregação, reutilização de materiais, entrega em locais adequados e riscos do descarte irregular. Para os grandes geradores, recomenda-se abordagem específica, voltada à prevenção da geração, planejamento da obra e comprovação da destinação dos RCC.

4.6.5.2 Previsão de situações de emergência e contingência

As situações de emergência relacionadas aos RCC podem resultar em riscos à segurança, à saúde pública e ao meio ambiente, especialmente quando envolvem interrupção da coleta ou destinação, descarte irregular ou presença de materiais perigosos. O Quadro 13 apresenta situações prioritárias para Vanini e as respectivas ações imediatas e medidas de prevenção ou minimização.

Quadro 13 - Previsão de situações de emergência e contingência para os RCC

Situação	Ações imediatas	Prevenção / minimização
Interrupção da coleta, transporte ou destinação de RCC	Comunicar a Secretaria Municipal responsável; identificar a causa da interrupção; suspender temporariamente recebimentos quando não houver condição segura de armazenamento; acionar prestador alternativo, quando necessário.	Manter cadastro de transportadores e receptores aptos; avaliar periodicamente os serviços contratados; definir alternativas de destinação e procedimentos emergenciais previamente.
Descarte irregular de RCC em áreas públicas, estradas, terrenos ou margens de cursos hídricos	Identificar o local e, quando possível, o responsável; sinalizar ou isolar a área quando houver risco; providenciar retirada e destinação adequada; adotar medidas administrativas cabíveis.	Ampliar fiscalização; divulgar locais e formas corretas de entrega; manter registro dos pontos recorrentes; desenvolver ações de educação ambiental e responsabilização dos geradores.
Acúmulo excessivo de RCC em área de recebimento ou armazenamento temporário	Suspender ou controlar novos recebimentos; organizar remoção prioritária dos materiais; separar frações recicláveis, reaproveitáveis e rejeitos; avaliar riscos de instabilidade, poeira ou obstrução.	Controlar quantitativos recebidos; estabelecer limite de capacidade e frequência de retirada; manter organização por tipologia e planejar a logística de destinação.
Acidente durante transporte ou manuseio de RCC	Sinalizar e isolar a área; acionar serviços de emergência quando houver vítimas ou risco; recolher o material derramado e restabelecer as condições de segurança.	Exigir condições adequadas de transporte, carga e cobertura; orientar operadores; fiscalizar transportadores e manter procedimentos de segurança.
Falha ou indisponibilidade de equipamento utilizado no manejo ou beneficiamento	Suspender a operação insegura; providenciar manutenção ou substituição; reorganizar temporariamente o armazenamento e fluxo dos resíduos.	Implantar manutenção preventiva; avaliar equipamentos reserva ou contratos de apoio; evitar dependência de equipamento único em etapas críticas.

Fonte: Rennovare (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações consolidadas no Diagnóstico Situacional, das projeções populacionais e da análise das condições atuais de infraestrutura e prestação dos serviços, foram desenvolvidas perspectivas para os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. As análises consideraram as particularidades territoriais, demográficas, ambientais e socioeconômicas de Vanini/RS, buscando compatibilizar as necessidades futuras com a realidade e a capacidade de gestão municipal.

O Prognóstico do PMSB e PMGIRS de Vanini/RS constitui uma etapa fundamental do processo de planejamento, permitindo identificar as necessidades de ampliação e aprimoramento dos serviços e estabelecer diretrizes para a universalização e melhoria contínua do saneamento básico no município. Cabe destacar que as estimativas e perspectivas apresentadas possuem caráter técnico e orientativo, fundamentadas nas informações disponíveis e nas premissas adotadas para o horizonte de planejamento. Dessa forma, deverão ser periodicamente avaliadas e, quando necessário, atualizadas.

Os resultados deste Prognóstico servirão de subsídio para a definição dos objetivos, programas, projetos e ações, bem como para a estruturação do Plano de Execução e dos indicadores de acompanhamento e avaliação. Essa integração é essencial para assegurar que as intervenções propostas estejam fundamentadas nas necessidades identificadas e sejam compatíveis com as possibilidades de implementação do município.

gov.br Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 16:57:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

BIANCA BREDA
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica
RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS

ERENEU JOSE BOGONI
Prefeito Municipal
Município de Vanini/RS
Vanini Seguindo em frente! GESTÃO 2025-2028

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Planalto, Brasil-DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab: revisão de 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/plansab-2013-revisao-de-2019. Acesso em: 11 set. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza [...] a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]. Planalto, Brasil-DF. 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2020/ lei/l14026.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares**. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR). Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2022. Disponível em: https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/. Acesso em: 11 set. 2026.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2018. 192 pg.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para Revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2020.

GENTIL. Plano Municipal de Saneamento Básico: Prefeitura Municipal de Gentil/RS. Instituto de Saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul. 2024. Disponível em: https://pmgentil.com.br/imagens/arquivos_publicacoes/1717074992-PMSB.pdf. Acesso em: jan. 2026.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO E – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

(RELATÓRIO 3)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273
CNPJ: 58.921.084/0001-86
Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)

Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)
Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)
Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Auditoria das ações do PMSB de Vanini/RS de 2019 12
Figura 2 - Auditoria do Programa de Abastecimento de Água Potável 14
Figura 3 - Auditoria do Programa de Esgotamento Sanitário 15
Figura 4 - Auditoria do Programa de Resíduos Sólidos 17
Figura 5 - Auditoria do Programa de Drenagem Pluvial 18
Figura 6 - Auditoria do Programa de Desenvolvimento Institucional 20
Figura 7 - Auditoria do Programa de Educação Ambiental 21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Auditoria das ações do PMSB de Vanini/RS de 2019 11
Quadro 2 - Programas e Projetos do PMSB de Vanini/RS..... 23
Quadro 3 - Horizonte Temporal do PMSB de Vanini/RS 25
Quadro 4 - Programas, Projetos e Ações do Sistema de Abastecimento de Água – SAA..... 27
Quadro 5 - Programas, Projetos e Ações do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES 30
Quadro 6 - Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Drenagem Pluvial Urbana – SDPU. 32
Quadro 7 - Programas, Projetos e Ações do Sistema de Resíduos Sólidos – SRS. 35
Quadro 8 - Programas, Projetos e Ações para o Desenvolvimento Institucional – DI. 43
Quadro 9 - Programas, Projetos e Ações para a Educação Ambiental – EA. 45

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO GERAL 9

2 INTRODUÇÃO 10

3 AUDITORIA DO PMSB ANTERIOR 11

3.1 ANÁLISE DO PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL 13

3.2 ANÁLISE DO PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 15

3.3 ANÁLISE DO PROGRAMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA 16

3.4 ANÁLISE DO PROGRAMA DE DRENAGEM PLUVIAL 18

3.5 ANÁLISE DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL 19

3.6 ANÁLISE DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 21

4 PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES 23

4.1 PLANO DE AÇÕES 26

4.1.1 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA 26

4.1.2 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES 30

4.1.3 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA – SDPU 32

4.1.4 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SRS 34

4.1.5 PLANO DE AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – DI 42

4.1.6 PLANO DE AÇÕES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL – EA 45

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 48

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 49

1 APRESENTAÇÃO GERAL

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)** é o principal instrumento de planejamento e gestão do setor de saneamento em nível local, estabelecendo diretrizes, metas e ações para a universalização e melhoria dos serviços. O PMSB está estruturado nos quatro eixos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020:

- **abastecimento de água potável;**
- **esgotamento sanitário;**
- **manejo de resíduos sólidos, e;**
- **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**.

A elaboração do plano é uma exigência legal e deve ser conduzida de forma participativa, envolvendo a sociedade civil e os diversos atores institucionais, garantindo assim legitimidade e aderência às necessidades locais. Sua função principal é orientar o poder público na formulação de políticas, programas, ações e investimentos, promovendo maior eficiência, transparência e sustentabilidade na prestação dos serviços (BRASIL, 2011; BRASIL, 2020).

No âmbito do Contrato nº 114/2025, o presente **Relatório 3** corresponde à etapa do Plano de Ações do PMSB, contemplando a elaboração dos **Programas, Projetos e Ações** para os 4 eixos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

O desenvolvimento do Plano de Ações seguiu as orientações metodológicas estabelecidas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em seus Termos de Referência para elaboração e revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico, adotando abordagem multidisciplinar e participativa.

2 INTRODUÇÃO

No âmbito da revisão do PMSB de Vanini/RS, a elaboração do Plano de Ações representa a etapa propositiva do processo de planejamento, consolidando as medidas a serem implementadas pelo Município ao longo do horizonte temporal estabelecido. Sua construção foi fundamentada nos resultados obtidos durante a atualização do Diagnóstico Técnico do Saneamento Básico, bem como na Auditoria das ações previstas no PMSB anterior, permitindo identificar os avanços alcançados, as ações ainda não executadas ou parcialmente executadas e as novas demandas verificadas no território municipal.

A definição das ações também considerou as disposições da legislação vigente e as diretrizes estabelecidas pelas políticas públicas de saneamento básico e de resíduos sólidos, especialmente aquelas relacionadas à universalização do acesso aos serviços, à melhoria da qualidade e eficiência da prestação, à sustentabilidade econômico-financeira, à proteção ambiental e à segurança e resiliência dos sistemas.

Nesse sentido, o Plano de Ações foi estruturado buscando contribuir para o atendimento das metas e dos prazos estabelecidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/ 2020, que instituiu o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, bem como pela Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Também foram consideradas as diretrizes e metas dos respectivos instrumentos nacionais de planejamento, especialmente o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), além das demais políticas, planos e diretrizes aplicáveis nos âmbitos federal e estadual.

3 AUDITORIA DO PMSB ANTERIOR

A auditoria do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini, aprovado em 2019, contemplou a **avaliação de 246 ações distribuídas entre os seis programas que compõem o planejamento municipal**. A análise teve como objetivo verificar o grau de implementação das ações previstas, identificar os avanços obtidos e reconhecer as principais limitações enfrentadas durante a execução do plano.

De maneira geral, observou-se que 49 ações (19,9%) foram integralmente executadas e outras 47 (19,1%) tiveram execução parcial, indicando que aproximadamente 39% das ações previstas apresentaram algum nível de implementação. Por outro lado, 142 ações (57,7%) permaneceram sem execução durante o período avaliado, enquanto 8 ações (3,3%) foram classificadas como não aplicáveis em função de alterações no contexto municipal, institucional ou normativo.

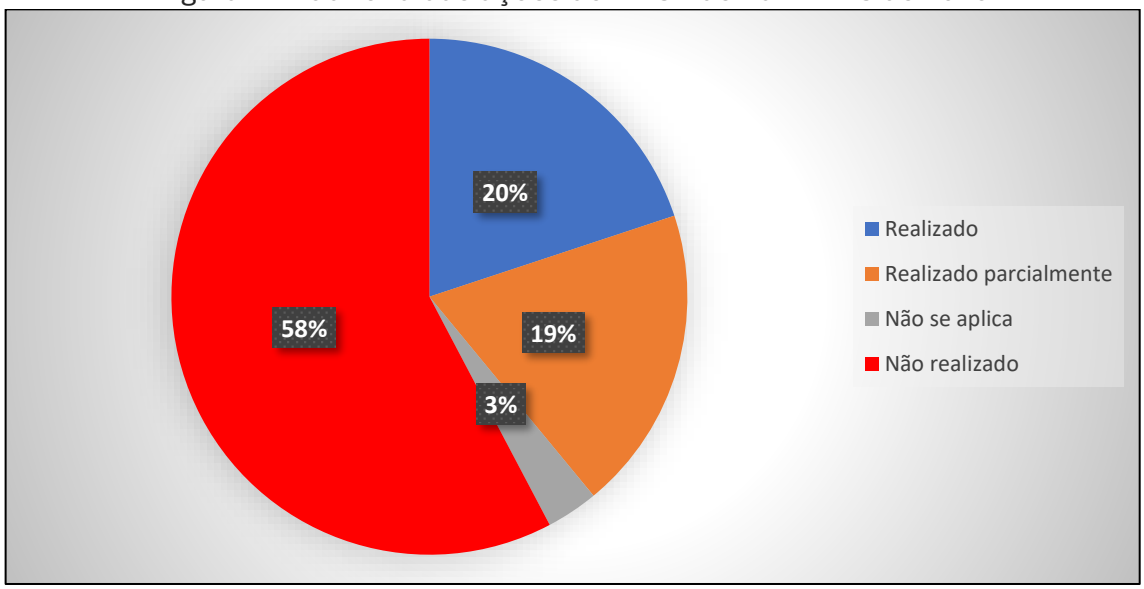
Além da análise geral, a distribuição por programa evidencia diferenças significativas no nível de execução das ações, conforme apresenta o Quadro 1 e Figura 1.

Quadro 1 - Auditoria das ações do PMSB de Vanini/RS de 2019

Programa	Total de ações	Realizado	Realizado parcialmente	Não se aplica	Não realizado
Abastecimento de Água Potável	**47**	17	11	1	18
Esgotamento sanitário	**20**	0	2	2	16
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**22**	9	4	2	7
Drenagem Urbana	**24**	4	4	3	13
Desenvolvimento Institucional	**63**	11	11	0	41
Educação Ambiental	**70**	8	15	0	47
TOTAL	**246**	**49**	**47**	**8**	**142**

Fonte: Rennovare (2026).

Figura 1 - Auditoria das ações do PMSB de Vanini/RS de 2019



Fonte: Rennovare (2026).

A análise da implementação do PMSB evidencia que a baixa execução de parte das ações previstas está associada a um conjunto de fatores estruturais, institucionais e financeiros, frequentemente observados em municípios de pequeno porte. Entre os principais aspectos identificados destaca-se a limitação da estrutura técnico-administrativa da Prefeitura Municipal, caracterizada por equipes reduzidas e pela ausência de uma comissão específica responsável pelo acompanhamento, monitoramento e coordenação da implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Outro fator relevante refere-se à limitada capacidade de investimento do Município. Grande parte das ações propostas no PMSB demanda recursos financeiros expressivos para implantação de obras, aquisição de equipamentos e fortalecimento da gestão dos serviços de saneamento. Entretanto, a disponibilidade de recursos próprios mostrou-se insuficiente para atender às necessidades identificadas, ao mesmo tempo em que a captação de recursos junto aos governos estadual e federal enfrentou restrições decorrentes da elevada competitividade entre projetos e da limitação de programas de financiamento voltados ao saneamento.

Soma-se a esse contexto o fato de que as políticas públicas relacionadas ao saneamento básico e à gestão ambiental, embora fundamentais para a promoção da

saúde pública, da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável, historicamente enfrentam dificuldades para se consolidar como prioridade nas agendas administrativas municipais. Como consequência, diversas ações estruturantes previstas no PMSB tendem a ser postergadas, comprometendo o ritmo de implementação do planejamento de longo prazo.

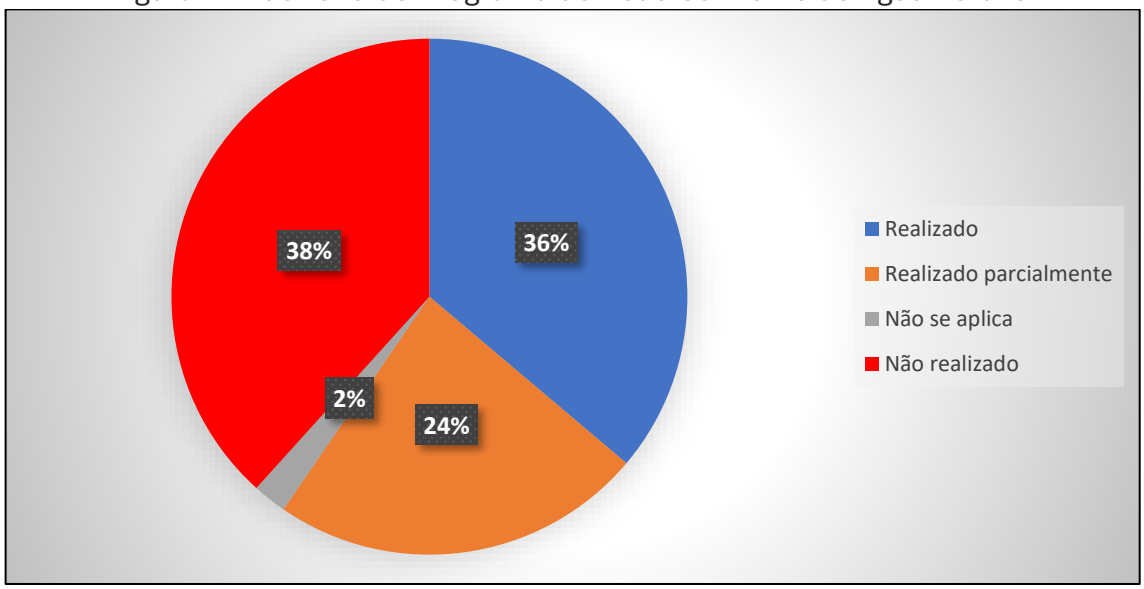
Apesar dessas limitações, observa-se que o Município promoveu avanços em ações de menor complexidade técnica e financeira, especialmente naquelas relacionadas à gestão dos serviços já existentes. Os resultados da presente auditoria reforçam, portanto, a importância de que a revisão do PMSB estabeleça ações compatíveis com a capacidade institucional e financeira do Município, além de prever mecanismos permanentes de monitoramento, definição de responsabilidades e estratégias para captação de recursos externos.

Nesse contexto, o presente PMSB busca atualizar os programas de ação considerando a realidade atual do Município, as mudanças ocorridas desde 2019 e as demandas identificadas no diagnóstico técnico realizado em 2026.

3.1 ANÁLISE DO PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

O Programa de Abastecimento de Água Potável foi o componente do PMSB que apresentou o maior nível de implementação entre os quatro eixos do saneamento básico, visto que aproximadamente **60% das ações previstas apresentaram algum nível de execução**. Das 47 ações previstas, 17 foram integralmente executadas, 11 tiveram execução parcial, 18 não foram implementadas e uma ação deixou de ser aplicável em função da forma como o sistema passou a ser gerenciado ao longo do período de vigência do Plano (Figura 2).

Figura 2 - Auditoria do Programa de Abastecimento de Água Potável



Fonte: Rennovare (2026).

Os principais avanços observados concentram-se nas ações relacionadas à operação, manutenção e modernização do sistema existente. Destacam-se a realização de diagnósticos da rede de distribuição, a ampliação e renovação de trechos da rede conforme, melhorias no sistema de reservação, redução de perdas de água nas redes, monitoramento da qualidade da água e o fortalecimento dos procedimentos de controle e operação do abastecimento público.

Por outro lado, permaneceram pendentes, total ou parcialmente, iniciativas relacionadas à implantação completa do sistema de macromedição, regularização e outorga de parte dos poços de abastecimento, elaboração de projetos executivos para renovação integral das redes, ampliação de sistemas de monitoramento e desenvolvimento de estudos mais abrangentes voltados à gestão integrada dos recursos hídricos.

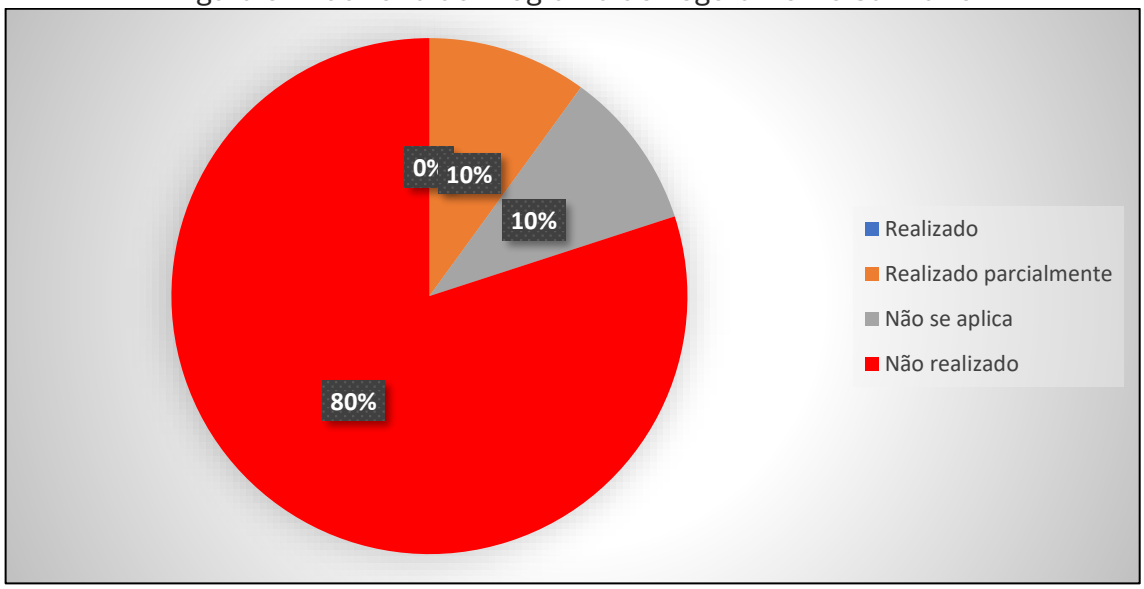
De modo geral, observa-se que o Município priorizou investimentos capazes de atender às demandas operacionais mais imediatas e garantir a continuidade da prestação dos serviços de abastecimento de água, enquanto intervenções que demandam maior volume de recursos financeiros, tiveram sua implementação postergada. Os resultados obtidos refletem diretamente a situação diagnosticada na presente revisão do PMSB. O sistema municipal de abastecimento de água apresenta boa cobertura e continuidade do atendimento à população, porém ainda demanda

investimentos voltados ao aprimoramento do controle operacional e à modernização da infraestrutura, aspectos que permanecem contemplados nas propostas de atualização do Plano.

3.2 ANÁLISE DO PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Programa de Esgotamento Sanitário foi o componente do PMSB que apresentou o menor grau de implementação durante o período de vigência do Plano. Das 20 ações previstas, nenhuma foi integralmente executada, 2 tiveram execução parcial, 16 não foram implementadas e 2 foram classificadas como não aplicáveis à realidade municipal (Figura 3). Esse resultado evidencia que as iniciativas voltadas à gestão do esgotamento sanitário permaneceram, em sua maioria, apenas no campo do planejamento, sem avanços significativos na sua efetiva implantação.

Figura 3 - Auditoria do Programa de Esgotamento Sanitário



Fonte: Rennovare (2026).

As ações parcialmente executadas referem-se ao levantamento amostral dos sistemas individuais de tratamento de esgoto, realizado durante a revisão do PMSB, e à existência de diretrizes municipais relacionadas às soluções individuais de esgotamento sanitário. Entretanto, verificou-se que a legislação vigente encontra-se desatualizada e

não contempla integralmente os instrumentos necessários para disciplinar a implantação, operação, fiscalização e manutenção desses sistemas.

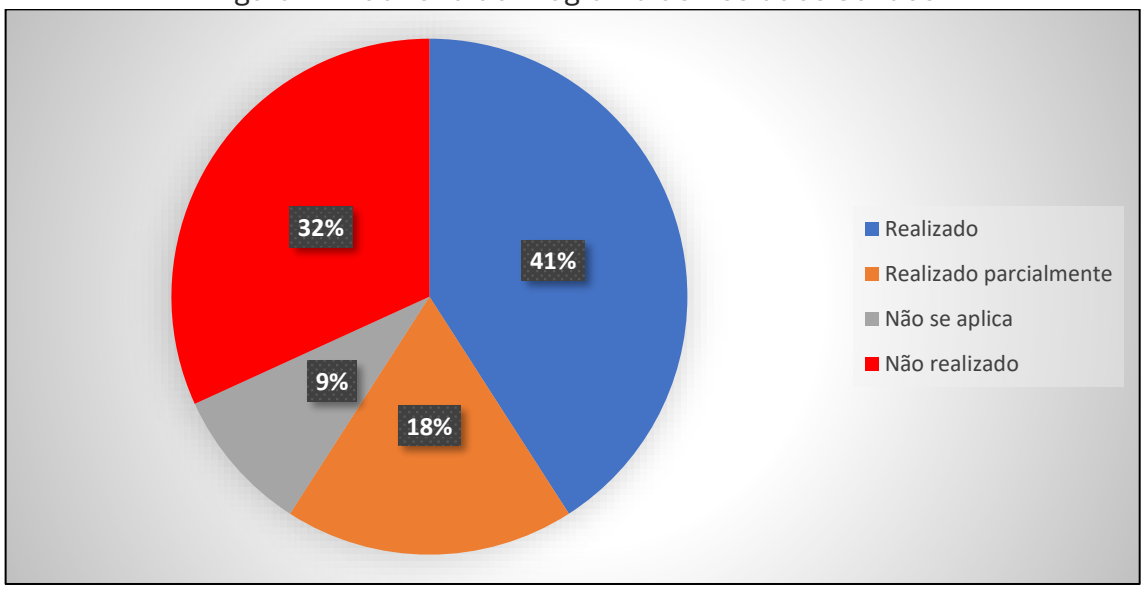
Observa-se que as principais ações previstas estavam direcionadas à estruturação de uma política municipal para gestão dos sistemas individuais de tratamento de esgoto, incluindo a implantação do Programa Fossa Limpa, a regulamentação do serviço de limpeza periódica de fossas sépticas, a elaboração de cadastro municipal dos sistemas existentes, a fiscalização das instalações, a capacitação das equipes técnicas e o desenvolvimento de campanhas permanentes de orientação à população. Contudo, a maior parte dessas iniciativas não foi implementada, permanecendo apenas como ações planejadas para execução futura.

Os resultados observados refletem diretamente a situação identificada no diagnóstico realizado para a revisão do PMSB. Embora a maior parte da população seja atendida por soluções individuais de tratamento, verificou-se a inexistência de um sistema municipal estruturado para controle, monitoramento, fiscalização e gestão da manutenção dessas unidades, permanecendo como um dos principais desafios do saneamento básico no Município.

3.3 ANÁLISE DO PROGRAMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

O Programa de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana apresentou um nível de implementação considerado satisfatório ao longo da vigência do PMSB. Das 22 ações previstas, 9 foram integralmente executadas, 4 tiveram execução parcial, 7 não foram implementadas e 2 foram classificadas como não aplicáveis à realidade atual do Município (Figura 4). Os resultados demonstram que aproximadamente 59% das ações previstas apresentaram algum grau de execução, refletindo o esforço da Administração Municipal em promover melhorias na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na prestação dos serviços de limpeza pública.

Figura 4 - Auditoria do Programa de Resíduos Sólidos



Fonte: Rennovare (2026).

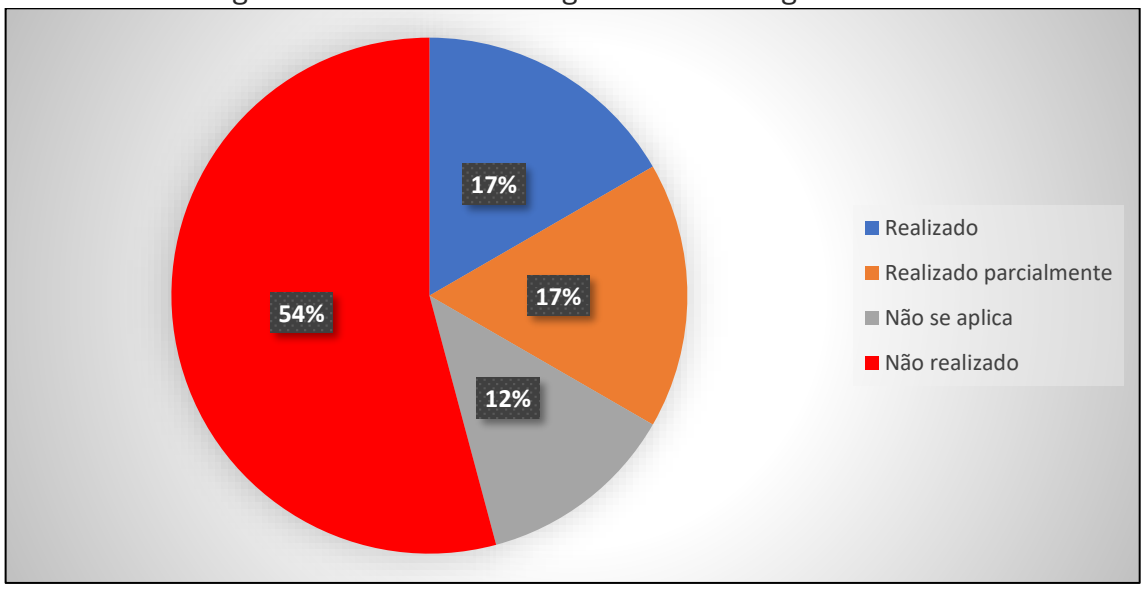
Os principais avanços concentram-se nas ações relacionadas ao aperfeiçoamento dos serviços já existentes. Destacam-se a ampliação da infraestrutura para acondicionamento dos resíduos, com instalação de novos contêineres na área urbana, a realização de campanhas de educação ambiental e sensibilização da população, a organização da coleta anual de resíduos especiais, a definição de área licenciada para destinação dos resíduos da construção civil, a estruturação da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente como setor responsável pela gestão dos resíduos e a identificação e recuperação periódica de pontos de descarte irregular. Também merece destaque a realização do diagnóstico atualizado dos resíduos sólidos durante a revisão do PMSB, permitindo a obtenção de informações mais precisas sobre a realidade municipal.

De forma geral, verifica-se que o Município priorizou ações voltadas à melhoria da operação cotidiana dos serviços de coleta, limpeza urbana e educação ambiental, obtendo avanços importantes na organização do sistema de manejo de resíduos sólidos. Entretanto, permanecem desafios relacionados ao fortalecimento da gestão integrada dos resíduos, especialmente no que se refere à logística reversa, à ampliação da infraestrutura para recebimento de resíduos especiais, à inclusão dos catadores informais nas políticas públicas municipais e ao aprimoramento dos instrumentos de planejamento e sustentabilidade financeira do sistema.

3.4 ANÁLISE DO PROGRAMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O Programa de Drenagem Pluvial apresentou um nível de implementação inferior ao observado nos programas de abastecimento de água e manejo de resíduos sólidos. Das 24 ações previstas no PMSB, 4 foram integralmente executadas, 4 tiveram execução parcial, 13 não foram implementadas e 3 foram consideradas não aplicáveis à realidade municipal (Figura 5). Os resultados demonstram que a maior parte das ações estruturantes previstas para o sistema de drenagem permaneceu pendente durante o período de vigência do Plano.

Figura 5 - Auditoria do Programa de Drenagem Pluvial



Fonte: Rennovare (2026).

Os principais avanços observados estão relacionados às ações executadas de forma integrada às obras de pavimentação e melhoria da infraestrutura viária. Destacam-se o levantamento das áreas urbanas com necessidade de ampliação da rede de drenagem, a implantação e substituição de trechos da rede pluvial durante a execução de obras de pavimentação e o monitoramento de áreas sujeitas ao lançamento irregular de resíduos e esgoto na drenagem. Essas intervenções contribuíram para a redução de problemas localizados de escoamento superficial.

Também foram identificados avanços parciais na identificação de áreas suscetíveis à erosão e de risco, impulsionados pela elaboração do Plano Municipal de Contingência e Emergência e Defesa Civil, bem como na realização de ações de educação ambiental.

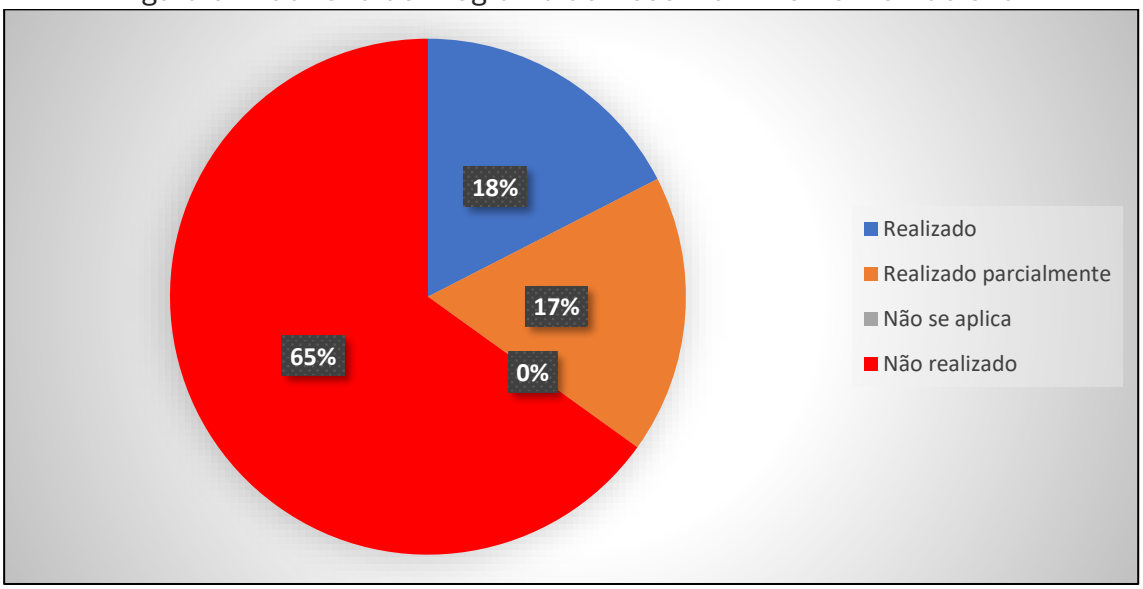
Por outro lado, permaneceram sem execução diversas ações estratégicas voltadas ao planejamento e à gestão do sistema de drenagem urbana. Entre elas destacam-se a implantação de um programa de manutenção preventiva das redes pluviais, o desenvolvimento de estudos para proteção de áreas de recarga aquífera, a elaboração do Manual Municipal de Drenagem e a adoção de soluções baseadas em infraestrutura verde e técnicas compensatórias para o manejo das águas pluviais.

A limitada implementação do programa está diretamente relacionada ao elevado custo das obras de drenagem urbana e à dificuldade de obtenção de recursos específicos para esse setor. Os resultados da auditoria refletem a situação observada no diagnóstico realizado durante a revisão do PMSB. Embora o Município apresente um sistema de drenagem capaz de atender satisfatoriamente grande parte da área urbana, permanecem desafios relacionados ao planejamento integrado da drenagem, à manutenção preventiva da infraestrutura existente, à proteção das áreas ambientalmente sensíveis e à incorporação de soluções sustentáveis para o controle do escoamento superficial.

3.5 ANÁLISE DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

O Programa de Desenvolvimento Institucional apresentou um nível de implementação limitado ao longo da vigência do PMSB. Das 63 ações previstas, 11 foram integralmente executadas, 11 tiveram execução parcial e 41 não foram implementadas (Figura 6). Os resultados demonstram que aproximadamente 35% das ações previstas apresentaram algum grau de execução, evidenciando avanços pontuais na organização da gestão do saneamento básico, mas também revelando que boa parte das ações estruturantes permaneceu pendente.

Figura 6 - Auditoria do Programa de Desenvolvimento Institucional



Fonte: Rennovare (2026).

Os principais avanços observados concentram-se na definição do modelo de prestação dos serviços de saneamento básico, na consolidação das secretarias municipais responsáveis pela execução dos diferentes serviços, na realização de levantamentos sobre a infraestrutura disponível durante a revisão do PMSB e na atualização de instrumentos de planejamento relacionados ao saneamento.

Parte das ações apresentou execução parcial. Destacam-se as iniciativas voltadas à definição dos responsáveis pela coordenação dos serviços e à atualização de informações gerenciais. Embora essas ações tenham evoluído ao longo do período, ainda não foram plenamente institucionalizadas, limitando a consolidação de uma estrutura permanente para gestão do setor.

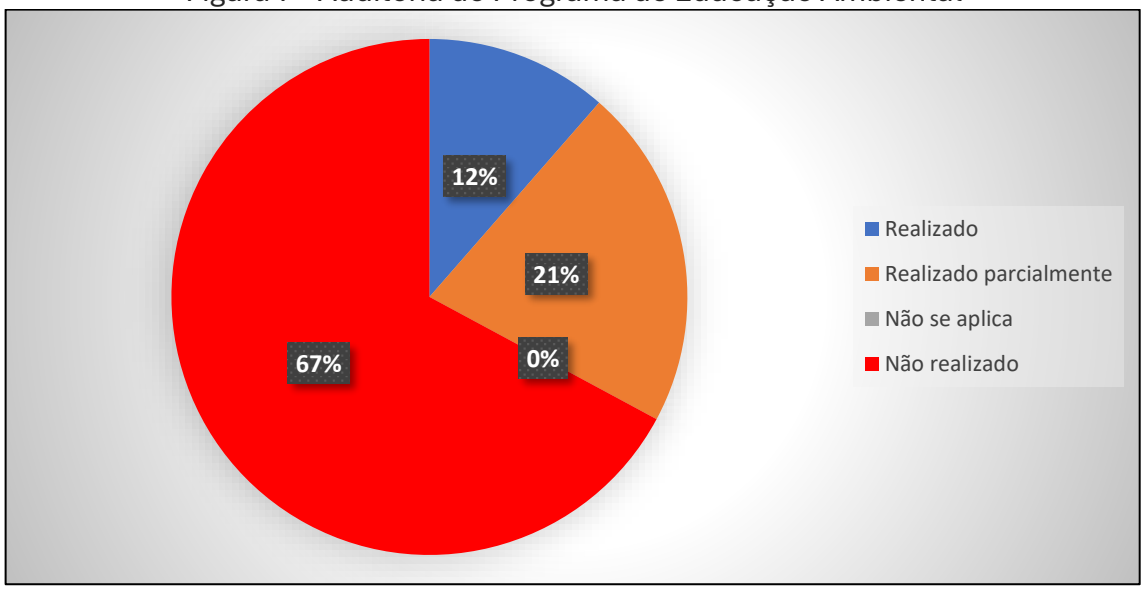
Por outro lado, permaneceram sem execução diversas ações consideradas estratégicas para o fortalecimento institucional do Município. Entre elas destacam-se a criação de um Departamento Municipal de Saneamento, a implantação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, a contratação de profissionais especializados para atuação exclusiva na área, a elaboração de manuais e procedimentos operacionais, a implantação de indicadores permanentes de monitoramento, a estruturação de sistemas de informação e gestão, a implementação de mecanismos sistemáticos de fiscalização, controle e avaliação dos serviços e o fortalecimento dos instrumentos de sustentabilidade econômico-financeira do saneamento.

Nesse contexto, a revisão do PMSB reforça a necessidade de fortalecer a governança municipal do saneamento básico por meio da definição clara de responsabilidades, da criação de mecanismos permanentes de acompanhamento e monitoramento, da estruturação de instrumentos de gestão e financiamento e da ampliação da capacidade técnica da administração municipal.

3.6 ANÁLISE DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Educação Ambiental apresentou um baixo nível de implementação durante o período de vigência do PMSB. Das 70 ações previstas, 8 foram integralmente executadas, 15 tiveram execução parcial e 47 não foram implementadas (Figura 7). Os resultados indicam que aproximadamente um terço das ações previstas apresentou algum nível de execução, demonstrando que, embora o Município tenha promovido iniciativas de sensibilização da população, estas ocorreram de forma pontual e sem a continuidade necessária para consolidar um programa permanente de educação ambiental voltado ao saneamento básico.

Figura 7 - Auditoria do Programa de Educação Ambiental



Fonte: Rennovare (2026).

Os principais avanços observados concentram-se na realização de campanhas educativas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos, à coleta seletiva, ao descarte adequado de resíduos especiais, à preservação dos recursos hídricos e à conscientização da população sobre aspectos ambientais. Também foram identificadas ações desenvolvidas em parceria com as instituições de ensino e com as equipes das Secretarias Municipais, especialmente em atividades de educação ambiental promovidas junto à comunidade escolar.

Parte das ações previstas foi implementada apenas parcialmente, principalmente aquelas voltadas à capacitação da população sobre o uso racional da água, à conservação das estruturas de abastecimento, ao correto funcionamento dos sistemas individuais de tratamento de esgoto, à prevenção da disposição inadequada de resíduos e à sensibilização sobre a importância da manutenção das estruturas de drenagem urbana. Embora algumas campanhas tenham sido realizadas, verificou-se que essas iniciativas ocorreram de forma esporádica, sem cronograma permanente, metodologia de acompanhamento ou avaliação dos resultados alcançados.

Os resultados da auditoria refletem o diagnóstico realizado durante a revisão do PMSB, no qual se verificou que a educação ambiental continua sendo um instrumento estratégico para promover mudanças de comportamento da população e aumentar a eficiência dos serviços de saneamento básico. Nesse contexto, a revisão do PMSB reforça a necessidade de estruturar um Programa Municipal de Educação Ambiental permanente, articulado entre as Secretarias de Educação, Saúde, Meio Ambiente e Obras, com planejamento anual, definição de responsabilidades, indicadores de acompanhamento e integração às políticas públicas municipais.

4 PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES

Para manter a compatibilidade e facilitar o acompanhamento da evolução do planejamento municipal, foi preservada a estrutura temática adotada no PMSB anterior. Dessa forma, o novo Plano de Ações está organizado em seis programas:

1. **Sistema de Abastecimento de Água (SAA);**
2. **Sistema de Esgotamento Sanitário (SES);**
3. **Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU);**
4. **Sistema de Resíduos Sólidos (SRS);**
5. **Desenvolvimento Institucional (DI); e**
6. **Educação Ambiental (EA).**

Cada programa foi subdividido em projetos específicos, aos quais estão vinculadas as ações necessárias para atingir os objetivos e metas estabelecidos. Ao todo, foram definidos **32 projetos e 115 ações**, distribuídos conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Programas e Projetos do PMSB de Vanini/RS

PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	TOTAL
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Regularização dos poços de abastecimento	3	23
	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	5	
	Gestão da qualidade da água de abastecimento	5	
	Segurança hídrica municipal	5	
	Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	3	
	Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais	2	
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	6	13
	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	4	
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	3	
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Eficiência da drenagem urbana	5	14
	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	6	
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	3	

PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	TOTAL
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	6	41
	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	6	
	Resíduos de Logística Reversa	3	
	Resíduos Especiais e de Eventos	3	
	Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços	2	
	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	4	
	Resíduos das atividades de saneamento básico	1	
	Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	3	
	Valorização e inclusão dos catadores	5	
	Resíduos de Desastres Naturais / Eventos Extremos	1	
	Resíduos da Construção Civil	3	
	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	4	
Desenvolvimento Institucional (DI)	Efetividade dos serviços de saneamento	5	16
	Sistema Municipal de Informações	6	
	Adequação dos instrumentos legais	3	
	Gestão documental	2	
Educação Ambiental (EA)	Educação Ambiental formal	2	8
	Educação Ambiental não-formal	2	
	PSA	1	
	Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	3	
TOTAL			**115**

Fonte: Rennovare (2026).

As ações propostas possuem caráter estrutural e estruturante, abrangendo intervenções físicas nos sistemas de saneamento, aperfeiçoamento da gestão municipal, planejamento, monitoramento, regulamentação, sustentabilidade econômico-financeira, capacitação técnica, educação ambiental e mecanismos de controle e acompanhamento.

O Plano de Ações estabelece um **horizonte de planejamento de 20 anos, compreendido entre 2027 e 2046**, permitindo organizar a implementação das medidas de acordo com sua prioridade, complexidade, necessidade de investimentos e contribuição para o cumprimento das metas de universalização. Para fins de planejamento, acompanhamento e priorização, as ações foram distribuídas em quatro horizontes temporais, conforme apresenta o Quadro 3.

Quadro 3 - Horizonte Temporal do PMSB de Vanini/RS

Prazo	Período	Horizonte
Emergencial	2027 a 2030	4 anos
Curto Prazo	2031 a 2034	5 a 8 anos
Médio Prazo	2035 a 2038	9 a 12 anos
Longo Prazo	2039 a 2046	13 a 20 anos

Fonte: Rennovare (2026).

A classificação temporal permite estabelecer uma sequência lógica de implementação, priorizando, no período emergencial, as medidas indispensáveis à regularização dos serviços, ao atendimento de requisitos legais, à redução de riscos sanitários e ambientais e à estruturação das condições necessárias para execução das ações subsequentes.

Os horizontes de curto e médio prazo concentram ações destinadas à ampliação e consolidação dos sistemas, ao aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão e ao avanço das metas de universalização. O longo prazo, por sua vez, contempla principalmente a continuidade e aperfeiçoamento das medidas implantadas, buscando garantir a sustentabilidade e a qualidade dos serviços ao longo de todo o horizonte do PMSB.

Ressalta-se que a classificação temporal constitui um **instrumento de planejamento e priorização**, não impedindo que determinada ação seja antecipada sempre que houver disponibilidade técnica, institucional e financeira. Da mesma forma, ações de caráter contínuo, como monitoramento, manutenção, fiscalização, capacitação e educação ambiental, deverão permanecer em execução após sua implantação inicial.

Dessa forma, o Plano de Ações constitui um instrumento orientador para a atuação do Poder Público Municipal, possibilitando direcionar investimentos, buscar recursos externos, estabelecer prioridades administrativas e acompanhar sistematicamente a evolução do saneamento básico de Vanini ao longo dos próximos 20 anos.

4.1 PLANO DE AÇÕES

Para cada um dos programas que compõem o PMSB de Vanini/RS, foi elaborada uma Planilha do Plano de Ações, com o objetivo de sistematizar as medidas propostas e facilitar o planejamento, a execução e o posterior acompanhamento das ações ao longo do horizonte de vigência do Plano.

As planilhas apresentam, para cada programa, o **nome do projeto** ao qual a ação está vinculada, a **descrição da ação** a ser implementada, **justificativa** da sua necessidade, sua **abrangência** e o respectivo **prazo de execução**. Essa estrutura permite visualizar de forma integrada as intervenções previstas e sua distribuição temporal, auxiliando na organização da atuação do Poder Público Municipal.

A abrangência indica o território ou público ao qual a ação se destina, considerando, conforme sua natureza, a área urbana, a área rural ou todo o território municipal. Já o prazo de execução estabelece o horizonte previsto para implementação da ação, conforme a classificação adotada neste PMSB: Emergencial (2027–2030), Curto Prazo (2031–2034), Médio Prazo (2035–2038) e Longo Prazo (2039–2046).

A seguir, são apresentadas as planilhas correspondentes a cada programa, contemplando as ações definidas a partir das necessidades identificadas no Diagnóstico Técnico, dos resultados da Auditoria do PMSB (marcadas em cinza claro) anterior e das metas e diretrizes estabelecidas para a universalização e melhoria dos serviços de saneamento básico no Município.

4.1.1 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

O Quadro 4 apresenta o Plano de Ações para o Sistema de Abastecimento de Água – SAA.

Quadro 4 - Programas, Projetos e Ações do Sistema de Abastecimento de Água – SAA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Regularização dos poços de abastecimento	**SAA-01**	Regularizar e obter a outorga de todos os poços de abastecimento	Garantir segurança jurídica e atendimento à legislação de recursos hídricos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-02	Implantar sistema de macromedição nos poços, reservatórios e setores da rede	Melhorar o controle operacional e reduzir perdas de água.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-03	Realizar melhorias nas condições gerais e sanitárias (cercamento, controle de acesso, consertos, limpeza e capina) dos locais de captação de água que apresentam deficiências.	Proporcionar as condições sanitárias ideais no abastecimento de água e evitar contaminações.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	**SAA-04**	Realizar diagnóstico e modernizar gradativamente as redes antigas de distribuição	Reduzir vazamentos e aumentar a eficiência do sistema.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-05	Efetuar o cadastro georreferenciado das redes de abastecimento e mapear os sistemas de abastecimento	Facilitar a operação, manutenção e futuras ampliações.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SAA-06	Efetivar a substituição progressiva dos hidrômetros instalados há mais de 5 anos (120/ano).	Aumentar a eficiência operacional do sistema.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-07	Estabelecer programa de cadastramento e atualização dos usuários do sistema de abastecimento de água, incluindo aqueles de fontes alternativas (poço próprio, nascentes, ...)	Facilitar a gestão operacional e de informação	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-08	Implementar programa permanente de pesquisa, monitoramento, controle de vazamentos e combate às perdas de água na distribuição	Melhorar o controle operacional e reduzir perdas de água.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Gestão da qualidade da água de abastecimento	**SAA-09**	Adequação do Plano de Amostragem e Análise de Qualidade da Água dos poços visando atender a Portaria GM/MS n° 888/2021.	Proporcionar as condições sanitárias ideais no abastecimento de água e evitar contaminações.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-10	Realizar as melhorias necessárias no tratamento dos SAC's visando atender os limites dos parâmetros exigidos pela Portaria GM/MS n° 888/2021, quando necessário	Proporcionar as condições sanitárias ideais no abastecimento de água e evitar contaminações.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-11	Estabelecer cronograma para aferição e manutenção dos equipamentos dos poços e execução da limpeza periódica dos locais de captação de água	Proporcionar as condições operacionais e sanitárias ideais no abastecimento de água e evitar contaminações.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-12	Realização de limpeza periódica (no mínimo a cada 12 meses) dos reservatórios de abastecimento e substituição daqueles que estão em condições precárias de conservação.	Proporcionar as condições sanitárias ideais no abastecimento de água e evitar contaminações.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-13	Sistematizar os resultados das análises de qualidade da água realizadas nos SAC's e disponibilizá-los periodicamente à população - vinculado ao SMI	Garantindo fácil acesso às informações sobre a potabilidade da água distribuída.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Segurança hídrica municipal	**SAA-14**	Implementar controle do nível dos reservatórios públicos e instalar novos reservatórios em locais com histórico de intermitência no abastecimento, visando ampliar a reservação.	Garantir o abastecimento de água em momentos críticos.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SAA-15	Elaborar um Plano de Emergência e Contingência de Abastecimento (Plano de Segurança Hídrica)	Garantir o abastecimento de água em momentos críticos.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Segurança hídrica municipal	**SAA-16**	Definir, através de instrumento legal, a obrigatoriedade de os novos domicílios terem caixa d'água própria para reserva de abastecimento (volume para no mínimo 2 dias).	Garantir o abastecimento de água em momentos críticos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-17	Estudo de concepção de novas formas de captação e abastecimento de água (superficial) e/ou ampliação dos sistemas atuais, mediante estudo hidrogeológico.	Garantir o abastecimento de água para toda população.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-18	Elaborar e executar projeto técnico de ampliação do abastecimento, se necessário.	Garantir o abastecimento de água para toda população.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	**SAA-19**	Revisar o valor da tarifa de cobrança do serviço de abastecimento de água, tendo como base os novos programas e ações a serem implementados.	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-20	Atualização e aprovação de Instrumento legal que regre a cobrança pelo abastecimento de água.	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SAA-21	Controlar e monitorar as receitas e despesas dos serviços de abastecimento de água - vinculado ao SMI	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais	**SAA-22**	Implementação de Programa de Monitoramento de vazão e de qualidade da água do Rio Gramiamunha para prever cheias e avaliar o atendimento ao Plano de Bacia.	Monitoramento da vazão e da qualidade da água do Rio Gramiamunha.	Zona Urbana	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)
	SAA-23	Fiscalizar e autuar os casos de lançamentos irregulares de efluentes domésticos/industriais e de dejetos de animais sem tratamento prévio.	Garantir boa qualidade da água dos rios e arroios do município.	Zona Urbana e Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

Fonte: Rennovare (2026).

4.1.2 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SES

O Quadro 5 apresenta o Plano de Ações para o Sistema de Esgotamento Sanitário – SES.

Quadro 5 - Programas, Projetos e Ações do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	**SES-01**	Realizar diagnóstico e cadastro municipal dos sistemas individuais de tratamento de todos os domicílios.	Conhecer a situação do Município e subsidiar ações de fiscalização.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SES-02	Apoiar a regularização (adequação estrutural dos existentes e implantação de novos) dos domicílios que não possuem o sistema: fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro *Incentivo com recurso público para população em vulnerabilidade social.	Garantir a operação adequada dos sistemas individuais.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SES-03	Iniciar a implementação do Programa Fossa Limpa para limpeza programada dos SITES da zona urbana, através da contratação de empresa terceirizada e licenciada para destinação final ambientalmente adequada dos efluentes, como solução transitória. *Definir calendário de limpeza, abrangendo cerca de 100 fossas/ano.	Garantir a operação adequada dos sistemas individuais.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SES-04	Estruturar programa permanente de fiscalização dos sistemas individuais	Reduzir riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	**SES-05**	Definição de instrumento legal que determine a frequência, periodicidade de limpeza, controle, fiscalização e sanções relativas aos SITES	Informatizar a população sobre o manejo adequado dos esgotos e reduzir riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SES-06	Desenvolver campanha de orientação sobre operação e manutenção de fossas sépticas (elaboração e divulgação de manual orientativo)	Melhorar a eficiência dos sistemas existentes.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	**SES-07**	Elaborar projeto técnico-executivo de SES tipo separador absoluto, bem como Estação de Tratamento de Efluente (ETE) para atender a Zona Urbana de Vanini com coleta e tratamento dos efluentes domésticos	Garantir o tratamento adequado dos esgotos domésticos	Zona Urbana	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031-2034)
	SES-08	Executar as obras de instalação do SES (separador absoluto) e da ETE na área urbana e colocar em operação.	Garantir o tratamento adequado dos esgotos domésticos	Zona Urbana	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031-2034)
	SES-09	Definir a obrigatoriedade e apoiar os munícipes na ligação domiciliar para a nova Rede Pública de Esgoto.	Garantir o tratamento adequado dos esgotos domésticos	Zona Urbana	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031-2034)
	SES-10	Definir por meio de instrumento legal, que as novas construções tenham obrigatoriamente a fossa séptica + filtro e/ou ligação domiciliar na Rede Pública de Esgoto, condicionando a obtenção do Habite-se.	Garantir o tratamento adequado dos esgotos domésticos	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031-2034)
Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	**SES-11**	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para a coleta e tratamento de esgotos, bem como da limpeza de SITES	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	**SES-12**	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do esgotamento sanitário municipal.	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SES-13	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de esgotamento sanitário - vinculado ao SMI	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

Fonte: Rennovare (2026).

4.1.3 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA – SDPU

O Quadro 6 apresenta o Plano de Ações para o Sistema de Drenagem Pluvial Urbana – SDPU.

Quadro 6 - Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Drenagem Pluvial Urbana – SDPU

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Eficiência da drenagem urbana	**SDPU-01**	Elaborar mapeamento georreferenciado e cadastramento unificado das redes de drenagem pluvial de toda zona urbana.	Subsidiar o planejamento das intervenções futuras.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-02	Realizar o levantamento planialtimétrico da zona urbana	Subsidiar o planejamento das intervenções futuras.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-03	Avaliar e corrigir o perfil e o caimento das sarjetas nas ruas asfaltadas para favorecer o escoamento até as bocas de lobo; e reforçar as cabeceiras das pontes que estejam danificadas.	Reduzir obstruções e alagamentos.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Eficiência da drenagem urbana	**SDPU-04**	Implantar programa permanente de manutenção preventiva das redes pluviais, realizando as melhorias necessárias na infraestrutura (troca de tubulações em situação precária ou subdimensionadas, conserto de locais com vazamentos/rompimentos, limpeza e instalações de bocas de lobo, etc.).	Reduzir obstruções e alagamentos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-05	Elaboração do Manual de Drenagem, definindo critérios técnicos e diretrizes relacionadas aos dispositivos de drenagem pluvial, bem como capacitar a equipe de gestão e operação do sistema.	Garantir o bom funcionamento dos dispositivos de drenagem pluvial.	Zona Urbana e Zona Rural	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)
Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	**SDPU-06**	Realizar as manutenções necessárias nos sistemas de macrodrenagem, em especial no Rio Gramiamunha, para mitigar problemas de extravasamentos e alagamentos. Avaliar a necessidade de estudo e projeto de galeria para o arroio em locais mais críticos.	Reduzir riscos de erosão e alagamentos.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-07	Priorizar intervenções em áreas críticas identificadas no diagnóstico, realizando adequações necessárias nos pontos identificados com recorrência de alagamentos.	Reduzir riscos de erosão e alagamentos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-08	Elaborar Plano de Arborização Urbana, para recomposição e ampliação das áreas vegetadas, principalmente no entorno dos arroios urbanos.	Aumentar a infiltração e reduzir o escoamento superficial. Incorporar Soluções Baseadas na Natureza (SbN) em novas obras.	Zona Urbana	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	**SDPU-09**	Definir, através de instrumento legal, as taxas mínimas de infiltração nos lotes particulares.	Aumentar a infiltração e reduzir o escoamento superficial.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-10	Elaborar Plano de Prevenção de Riscos que contenha o diagnóstico de áreas e domicílios em situação de risco de alagamentos, inundações, secas e movimentações de massa, bem como definir medidas para sua mitigação.	Reduzir riscos e aumentar a resiliência climática.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SDPU-11	Aprovar e executar o Plano de Contingência e Emergência, para mitigar riscos relacionados a eventos extremos.	Reduzir riscos e aumentar a resiliência climática.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	**SDPU-12**	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para o Sistema de Drenagem Pluvial.	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-13	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre a cobrança do Sistema de Drenagem Pluvial.	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SDPU-14	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de drenagem pluvial - vinculado ao SMI	Ter sustentabilidade financeira nos serviços de saneamento básico.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

Fonte: Rennovare (2026).

4.1.4 PLANO DE AÇÕES PARA O SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SRS

O Quadro 7 apresenta o Plano de Ações para o Sistema de Resíduos Sólidos – SRS.

Quadro 7 - Programas, Projetos e Ações do Sistema de Resíduos Sólidos – SRS.

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Gestão dos RSU	**SRS-01**	Realizar estudo para reestruturar o sistema de coleta seletiva dos resíduos no município, considerando a possibilidade de gestão própria e/ou soluções consorciadas com municípios vizinhos, bem como levando em conta: os ajustes na logística e frequência de coleta para atender a população de forma integral; a implementação de estação de transbordo e unidades de triagem; e, a destinações finais viáveis e que promovam maior valorização dos resíduos.	Ampliar a cobertura dos serviços, otimizar a logística de coleta, reduzir custos operacionais, aumentar a recuperação de materiais recicláveis e garantir maior sustentabilidade técnica, operacional e financeira do sistema.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-02	Reestruturar o sistema de coleta seletiva, ampliando a cobertura da coleta de orgânicos e recicláveis na zona urbana e zona rural (conforme estudo anterior).	Universalizar o atendimento da coleta seletiva, aumentar a segregação na fonte e elevar os índices de reciclagem e valorização dos resíduos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-03	Realizar a aquisição de novos contentores (lixeiras padronizadas ou contêineres) de resíduos para atender a demanda da zona urbana e rural (conforme item anterior)	Melhorar o acondicionamento dos resíduos, ampliar a capacidade de atendimento e reduzir problemas relacionados ao descarte irregular e à proliferação de vetores.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-04	Instalação do sistema de pesagem de RSU para controle das quantidades geradas.	Obter dados confiáveis sobre a geração de resíduos, subsidiando o monitoramento de indicadores e a tomada de decisão	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

			pela administração municipal.		
SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Gestão dos RSU	**SRS-05**	Implantação de Pontos de Entrega Voluntários (PEVs/ECOPONTOS) em locais estratégicos para recebimento de resíduos recicláveis na área central.	Ampliar as alternativas para destinação ambientalmente adequada de resíduos recicláveis, reduzindo o descarte irregular e fortalecendo a economia circular.	Zona Urbana	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SRS-06	Revisão e adequação periódica do modelo de Coleta Seletiva implementado, com base na experiência operacional e nas manifestações da população.	Promover a melhoria contínua dos serviços, adequando o sistema às necessidades da população.	Zona Urbana e Zona Rural	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)
Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	**SRS-07**	Estabelecimento de calendário para a execução regular e periódica dos serviços de limpeza urbana (varrição, poda e capina) na área urbana.	Padronizar a execução dos serviços, melhorar a conservação dos espaços públicos e reduzir problemas relacionados à drenagem.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-08	Revisar a licença e realizar as adequações necessárias na central de recebimento de podas (cascalheira municipal).	Assegurar a conformidade ambiental da unidade e ampliar sua capacidade de gerenciamento dos resíduos verdes.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-09	Promoção do reaproveitamento dos resíduos de poda e orgânicos de grandes geradores através de compostagem (considerar possível compra de triturador para redução do volume de podas e instalação de infraestrutura de unidade de tratamento).	Promover a valorização dos resíduos orgânicos, reduzir os volumes destinados à disposição final e produzir composto orgânico para utilização em áreas públicas.	Zona Urbana	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SRS-10	Implementar o controle da geração de podas, monitorando a quantidade de resíduos gerados/coletados, bem como reaproveitados/reciclados.	Conhecer a quantidade de resíduos gerados e avaliar a eficiência das ações de reaproveitamento e reciclagem.	Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	**SRS-11**	Implementação do programa municipal de incentivo à compostagem doméstica e comunitária de resíduos orgânicos, com foco no uso do composto como fertilizante orgânico.	Reduzir a quantidade de resíduos orgânicos encaminhados para disposição final, incentivar práticas sustentáveis e estimular a produção de fertilizantes orgânicos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-12	Elaboração de estudo, a nível municipal ou em consórcio regional, para definição da rota tecnológica (ex.: reaproveitamento energético, compostagem etc.), mais adequada às condições e peculiaridades locais para tratamento dos resíduos orgânicos (domiciliares e de poda/varrição).	Reduzir a quantidade de resíduos orgânicos encaminhados para disposição final, incentivar práticas sustentáveis e estimular a produção de fertilizantes orgânicos.	Zona Urbana	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)
Resíduos de Logística Reversa	**SRS-13**	Mapeamento dos estabelecimentos que comercializam resíduos de logística reversa no município e orientação quanto ao recebimento e destinação adequada desses resíduos.	Fortalecer a implementação da responsabilidade compartilhada prevista na PNRS.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-14	Incentivo e apoio aos empreendedores locais para organizar e assegurar a implementação da logística reversa das tipologias definidas (ex. instalação de PEVs junto aos estabelecimentos).	Ampliar o acesso da população aos sistemas de devolução e assegurar a destinação ambientalmente adequada desses resíduos.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-15	Definição de um procedimento para fiscalização do processo de implementação da logística reversa.	Garantir o cumprimento da legislação ambiental e aumentar a efetividade dos sistemas implantados.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Resíduos Especiais e de Eventos	**SRS-16**	Definir cronograma de campanhas periódicas para coleta de resíduos especiais	Facilitar o descarte ambientalmente adequado de resíduos especiais e aumentar os índices de reciclagem.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-17	Apoio para instalação de ECOPONTOS específicos (escolas, garagem da Prefeitura) para coleta de resíduos especiais com potencial para reciclagem, como: volumosos, óleo de cozinha, esponjas, tetrapak, tampinhas, blister etc.	Facilitar o descarte ambientalmente adequado de resíduos especiais e aumentar os índices de reciclagem.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-18	Definição de regramento (TR) para o gerenciamento dos resíduos de eventos privados e públicos, prevendo a elaboração e implementação de PGRS, ações de educação ambiental e a solicitação de coletas específicas/extras a depender do porte do evento.	Minimizar os impactos ambientais decorrentes da realização de eventos e padronizar o gerenciamento dos resíduos gerados.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços	**SRS-19**	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de resíduos de empreendimentos licenciados - vinculado ao SMI	Consolidar informações sobre geração de resíduos, subsidiando o planejamento, a fiscalização e o monitoramento municipal.	Prefeitura Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SRS-20	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços licenciados no município, de forma a garantir o gerenciamento adequado dos resíduos e a aplicação de medidas corretivas, se cabíveis.	Garantir o cumprimento da legislação ambiental e promover a destinação adequada dos resíduos gerados pelos empreendimentos.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	**SRS-21**	Inclusão da obrigatoriedade de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) nos processos de obtenção de Alvará da Vigilância Sanitária para estabelecimentos públicos e privados.	Assegurar o gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de saúde e reduzir riscos à saúde pública e ao meio ambiente.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-22	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de RSS dos empreendimentos licenciados - vinculado ao SMI	Monitorar a geração dos resíduos e subsidiar ações de fiscalização e planejamento.	Prefeitura Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SRS-23	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos de saúde do município, de forma a garantir o gerenciamento adequado dos resíduos e a aplicação de medidas corretivas, se cabíveis.	Verificar o cumprimento dos PGRSS e prevenir riscos sanitários e ambientais.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-24	Realização do licenciamento ambiental do cemitério municipal, bem como implementação e fiscalização das medidas de gerenciamento dos resíduos cemiteriais conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).	Adequar o empreendimento à legislação ambiental e garantir o gerenciamento adequado dos resíduos cemiteriais.	Prefeitura Municipal / Zona Urbana	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Resíduos das atividades de saneamento básico	**SRS-25**	Promoção da coleta e destinação adequada dos lodos provenientes do tratamento de esgotos (SITES/ETE), por meio de empresa licenciada.	Prevenir riscos de contaminação ambiental.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	**SRS-26**	Realizar mapeamento e caracterização detalhada da situação das áreas dos antigos lixões.	Identificar passivos ambientais e subsidiar ações de recuperação e monitoramento.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SRS-27	Implementar medidas de controle e mitigação de impactos nas áreas dos	Identificar passivos ambientais e subsidiar ações de	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)

		antigos lixões, se necessário.	recuperação e monitoramento.		
SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	**SRS-28**	Realização de limpeza, sinalização e monitoramento dos pontos de disposição irregular de resíduos a céu aberto (áreas órfãs), localizados no município.	Identificar passivos ambientais e subsidiar ações de recuperação e monitoramento.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Valorização e inclusão dos catadores	**SRS-29**	Realizar a identificação, o diagnóstico e o cadastramento dos catadores informais.	Conhecer o perfil socioeconômico dos trabalhadores e subsidiar políticas públicas de inclusão produtiva.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-30	Definição de modelo de gestão dos serviços de triagem e reciclagem do município priorizando a inclusão dos catadores locais, mediante apoio e formalização de cooperativas/associações.	Promover a inclusão socioeconômica dos catadores e aumentar a recuperação de materiais recicláveis.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-31	Estudo de viabilidade e incentivo à estruturação das atividades de triagem e reciclagem no município (Ex.: implantação de uma Unidade de Triagem Municipal de Resíduos Recicláveis).	Agregar valor aos resíduos recicláveis, aumentar a eficiência da reciclagem e gerar oportunidades de trabalho e renda.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-32	Implementação de acordos setoriais com estabelecimentos industriais, comércio, de prédios públicos e dos ECOPONTOS, para encaminhamento dos resíduos recicláveis para os catadores locais e/ou Unidade de Triagem Municipal	Fortalecer a cadeia da reciclagem e garantir fluxo contínuo de materiais recicláveis para os catadores locais.	Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	SRS-33	Promoção da Assistência Social aos catadores e recicladores, garantindo boas condições de vida e de trabalho, incluindo a oferta de cursos de capacitação.	Promover inclusão social, qualificação profissional e melhoria das condições de trabalho dos recicladores.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Resíduos de Desastres Naturais / Eventos Extremos	**SRS-34**	Elaboração do Plano de Ação Emergencial para o Gerenciamento dos Resíduos Provenientes de Desastres Naturais, contemplando a definição da equipe responsável pela coleta, das áreas e métodos de disposição provisória, dos tipos e procedimentos de triagem, bem como dos locais de destinação final ambientalmente adequada.	Preparar o Município para responder de forma rápida e organizada aos eventos extremos, reduzindo impactos ambientais e operacionais decorrentes da geração extraordinária de resíduos.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
Resíduos da Construção Civil	**SRS-35**	Criação de dispositivo legal regulando o gerenciamento de RCC no município, definindo pelo menos: pequenos e grandes geradores, bem como diretrizes específicas para ambos, critérios para a elaboração de PGRCC, além das formas de ações corretivas para os casos irregulares.	Estabelecer responsabilidades e procedimentos para o gerenciamento adequado dos resíduos da construção civil para os diferentes geradores, reduzindo descartes irregulares.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-36	Implementação da gestão adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de obras públicas e de pequenos geradores privados, por meio da revisão do licenciamento ambiental e adequação da área específica para recebimento, triagem e reaproveitamento dos materiais, bem como da viabilização de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e/ou da realização de coletas periódicas direcionadas a esses resíduos.	Ampliar o reaproveitamento dos materiais, reduzir impactos ambientais e oferecer alternativas adequadas para recuperação dos RCC.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-37	Implantação de sistema de fiscalização e autuação nos casos de gerenciamento inadequado de RCC	Coibir o descarte irregular e garantir o cumprimento da legislação municipal.	Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	**SRS-38**	Revisão dos contratos e taxas de reajustes anuais dos serviços prestados por empresas terceirizadas.	Melhorar a eficiência econômica dos serviços e assegurar a adequada prestação dos serviços públicos.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-39	Atualização das taxas de cobrança dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSU, para a área urbana e área rural	Promover o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, garantindo recursos para sua manutenção e expansão.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-40	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do manejo dos RSU	Estruturar mecanismos legais que assegurem a sustentabilidade financeira dos serviços de saneamento.	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	SRS-41	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - vinculado ao SMI	Avaliar continuamente a sustentabilidade financeira dos serviços, subsidiando o planejamento orçamentário e a tomada de decisão.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

Fonte: Rennovare (2026).

4.1.5 PLANO DE AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – DI

O Quadro 8 apresenta o Plano de Ações para o Desenvolvimento Institucional – DI.

Quadro 8 - Programas, Projetos e Ações para o Desenvolvimento Institucional – DI.

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Efetividade dos serviços de saneamento	**DI-01**	Contratação de profissionais técnicos para apoiar na execução do PMSB e PMGIRS, bem como para buscar recursos externos visando viabilizar sua efetividade	Garantir a implementação do PMSB dentro dos prazos previstos	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-02	Instituir Comissão Interna Permanente de Acompanhamento e Implementação do PMSB e do PMGIRS, considerando a realização de reuniões periódicas para resolução de dúvidas/problemas e encaminhamento das ações.	Fortalecer a governança e o monitoramento da implementação do Plano.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-03	Instituir o Conselho Municipal de Saneamento para exercer de forma sistêmica e contínua: a fiscalização, monitoramento e execução das ações propostas neste PMSB e no PMGIRS através de auditorias.	Fortalecer a governança e o monitoramento da implementação do Plano.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-04	Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico	Centralizar as arrecadações relacionadas ao saneamento e proporcionar os investimentos necessários.	Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-05	Implementar um sistema de avaliação contínua dos serviços de saneamento pela população (sugestão: questionário simplificado junto ao IPTU ou campanha com as agentes de saúde)	Garantir a participação social como fiscalizadores da mudança na realidade local a partir da implementação das ações do Plano.	Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
Sistema Municipal de Informações	**DI-06**	Implementar Sistema Municipal de Informações contendo banco centralizado de dados relacionados aos serviços de saneamento básico, incluindo informações georreferenciadas dos sistemas: - módulo de Abastecimento de Água; - módulo de Esgotamento Sanitário; - módulo de Drenagem Urbana; - módulo de Resíduos Sólidos.	Contratação de empresa para desenvolvimento, implementação e manutenção do SMI digital e online. Centralizar informações para tomadas de decisão.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Sistema Municipal de Informações	**DI-07**	Manter atualizado o SMI com os dados relacionados aos serviços de saneamento básico, incluindo capacitações para quem for operar.	Atualizar informações para tomadas de decisão.	Prefeitura Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	DI-08	Desenvolver rotina interna e delegar responsáveis pela coleta e registro de dados dos sistemas de saneamento básico em planilhas padronizadas e de forma periódica (mensal) no SMI.	Centralizar informações para tomada de decisão.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-09	Implementar os indicadores e o sistema de monitoramento das metas do PMSB no SMI	Avaliar periodicamente a evolução dos serviços.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-10	Implantação de um canal de ouvidoria e atendimento para as demandas dos munícipes, permitindo o registro das solicitações/reclamações (site da Prefeitura).	Garantir a participação social como fiscalizadores da mudança na realidade local a partir da implementação das ações do Plano.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-11	Desenvolver dashboard digital (PowerBi) com as principais informações do saneamento básico, incluindo nível de implementação das ações, para ficar disponível à população (site da Prefeitura).	Transparência da Gestão Pública com as informações do Saneamento Básico.	Prefeitura Municipal	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)
Adequação dos instrumentos legais	**DI-12**	Aprovar a Lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Fortalecer a governança e garantir a implementação do Plano.	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-13	Revisão, atualização e adequação dos instrumentos legais do município (destaque para o Código de Obras e Código de Meio Ambiente) com relação aos itens relacionados ao saneamento básico para estarem em consonância com legislações mais recentes.	Atualizar os instrumentos legais e técnicos com as novas legislações e diretrizes vigentes.	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	DI-14	Elaboração dos Termos de Referência do Licenciamento Ambiental municipal para as atividades potencialmente poluidoras, considerando as	Atualizar os instrumentos legais e técnicos com as novas legislações e diretrizes vigentes.	Prefeitura Municipal e Câmara de Vereadores	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

		legislações ambientais e de saneamento recentes.			

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Gestão documental	**DI-15**	Revisão e adequação dos contratos com os prestadores de serviços de saneamento, incluindo auditoria desses fornecedores ou contratação de novos, mediante ajustes no modelo de contratação (possibilidade de soluções consorciadas)	Atualizar os contratos para atender de forma adequada a realidade do município.	Prefeitura Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
	DI-16	Criar rotina de registro documental relacionado à gestão e operação de cada sistema de saneamento através da criação de manuais orientativos, com revisão periódica.	Proporcionar a melhoria contínua na gestão e operação dos sistemas de saneamento bem como garantir a continuidade na qualidade dos serviços prestados.	Prefeitura Municipal	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)

Fonte: Rennovare (2026).

4.1.6 PLANO DE AÇÕES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL – EA

O Quadro 9 apresenta o Plano de Ações para a Educação Ambiental – EA.

Quadro 9 - Programas, Projetos e Ações para a Educação Ambiental – EA.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Educação Ambiental formal	**EA-01**	Instituir Programa Permanente de Educação Ambiental nas escolas, incluindo temas relacionados ao saneamento básico e a preservação ambiental nos currículos escolares.	Garantir continuidade das ações educativas. Formar cidadãos conscientes desde a infância.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	EA-02	Implementar atividades pontuais como oficinas (compostagem, hortas escolares), visitas técnicas (sistemas de abastecimento, aterro sanitário, centrais de Reciclagem, Defesa Civil,...), gincanas (reciclagem de materiais, consumo de água, etc.)	Garantir continuidade das ações educativas. Formar cidadãos conscientes desde a infância.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Educação Ambiental não-formal	**EA-03**	Implementação de um Programa Municipal de Educação Ambiental permanente, contendo: calendário anual de campanhas para conscientização da população com material didático sobre os temas: uso racional da água, segregação e manejo dos resíduos, manutenção de fossas sépticas, preservação da vegetação nativa, sustentabilidade (ODS), consumo consciente, economia circular, mudanças climáticas, conservação da biodiversidade e proteção dos recursos naturais.	Organizar e sistematizar as atividades. Melhorar a participação da população na gestão do saneamento.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	EA-04	Apoio em campanhas de educação ambiental em parceria com o setor público-privado, órgãos e eventos no município, no sentido de dar destaque ao tema envolvendo a sociedade como um todo.	Conscientizar os munícipes quanto à preservação ambiental.	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
PSA	**EA-05**	Executar programa de boas-práticas vinculado ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para aqueles que realizarem a preservação e recomposição das matas ciliares e da vegetação nativa, protegerem áreas de recargas do aquífero e nascentes de cursos d'água, realizarem a captação e reuso da água da chuva, etc.	Incentivar a preservação ambiental	Zona Urbana e Zona Rural	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)
Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	**EA-06**	Capacitar tecnicamente os funcionários públicos envolvidos na gestão e operação dos sistemas de saneamento básico, oferecendo treinamentos periódicos (pelo menos anuais)	Fortalecer a capacidade técnica municipal.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)
	EA-07	Orientar a população, em especial aquelas em situação de risco e vulnerabilidade, sobre as medidas de emergência e contingência durante eventos extremos.	Tornar a população mais preparada e resiliente aos eventos extremos.	Zona Urbana e Zona Rural	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA					
Projeto	**CÓD**	**Ações**	**Justificativa**	**Abrangência**	**Prazo**
Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	**EA-08**	Capacitar gestores e equipes técnicas municipais sobre políticas públicas, programas de financiamento e elaboração de projetos para o setor de saneamento básico, bem como instituir um calendário de prospecção de recursos.	Fortalecer a capacidade institucional para captação de recursos destinados ao saneamento básico.	Prefeitura Municipal	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)

Fonte: Rennovare (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do presente Plano de Ações do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Vanini/RS consolida a etapa propositiva do processo de revisão do planejamento municipal, transformando as necessidades identificadas no Diagnóstico Técnico e os resultados obtidos na Auditoria do PMSB anterior em ações direcionadas à melhoria dos serviços de saneamento básico no Município.

Espera-se que a implementação progressiva das ações propostas contribua para a universalização e melhoria contínua dos serviços de saneamento básico de Vanini, promovendo melhores condições de saúde pública, qualidade ambiental e qualidade de vida para a população urbana e rural do município.

Por fim, ressalta-se que a efetividade do planejamento do saneamento básico depende do comprometimento da Administração Municipal, da articulação entre os diferentes setores envolvidos, da participação social e da continuidade das ações ao longo das diferentes gestões públicas.

gov.br
Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 16:57:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Bianca Breda
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica
RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

_____

ERENEU JOSE BOGONI
Prefeito Municipal
Município de Vanini/RS
• GESTÃO 2025-2028 •
Vanini
Seguindo em frente!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 26 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 6 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Planalto, Brasil-DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza [...] a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]. Planalto, Brasil-DF. 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2020/ lei/l14026.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2018. 192 pg.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para Revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2020.

GENTIL. Plano Municipal de Saneamento Básico: Prefeitura Municipal de Gentil/RS. Instituto de Saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul. 2024. Disponível em: https://pmgentil.com.br/imagens/arquivos_publicacoes/1717074992-PMSB.pdf. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Decreto Executivo nº 54/2025, de 18 de setembro de 2025. INSTITUI O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI/RS, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Prefeitura Municipal de Vanini. Município de Vanini – RS. 2025.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO H – INDICADORES DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO DO PMSB E DO PMGIRS

(RELATÓRIO 4: PLANO DE INDICADORES)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273
CNPJ: 58.921.084/0001-86
Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)

Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)
Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)
Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição dos indicadores por temática 11
Quadro 2 - Indicadores de acompanhamento do SAA 13
Quadro 3 - Indicadores de acompanhamento do SES 18
Quadro 4 - Indicadores de acompanhamento do SDPU 22
Quadro 5 - Indicadores de acompanhamento do SRS 26
Quadro 6 - Indicadores de acompanhamento do Desenvolvimento Institucional 31
Quadro 7 - Indicadores de acompanhamento das ações de Educação Ambiental 35

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO GERAL 7
2 INDICADORES DO PMSB E PMGIRS 8
2.1 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES 9
2.2 INDICADORES DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO 10
2.2.1 INDICADORES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 12
2.2.2 INDICADORES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 17
2.2.3 INDICADORES DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA 21
2.2.4 INDICADORES DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 25
2.2.5 INDICADORES DO SISTEMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL 30
2.2.6 INDICADORES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 34
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS 38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 39

1 APRESENTAÇÃO GERAL

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)** é o principal instrumento de planejamento e gestão do setor de saneamento em nível local, estabelecendo diretrizes, metas e ações para a universalização e melhoria dos serviços. O PMSB está estruturado nos quatro eixos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020:

- **abastecimento de água potável;**
- **esgotamento sanitário;**
- **manejo de resíduos sólidos, e;**
- **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**.

A elaboração do plano é uma exigência legal e deve ser conduzida de forma participativa, envolvendo a sociedade civil e os diversos atores institucionais, garantindo assim legitimidade e aderência às necessidades locais. Sua função principal é orientar o poder público na formulação de políticas, programas, ações e investimentos, promovendo maior eficiência, transparência e sustentabilidade na prestação dos serviços (BRASIL, 2011; BRASIL, 2020).

No âmbito do Contrato nº 114/2025, o presente **Relatório 4** corresponde à etapa de elaboração do Plano de Indicadores de Acompanhamento do PMSB, contemplando a definição e estruturação dos indicadores destinados ao monitoramento e à avaliação dos Programas, Projetos e Ações estabelecidos para os quatro eixos do saneamento básico, bem como para os eixos transversais de Desenvolvimento Institucional e Educação Ambiental do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

O desenvolvimento do Plano de Indicadores seguiu as orientações metodológicas estabelecidas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em seus Termos de Referência para elaboração e revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico, adotando abordagem multidisciplinar e participativa.

2 INDICADORES DO PMSB E PMGIRS

Para que o planejamento estabelecido pelo PMSB se traduza efetivamente em melhorias para a população, torna-se fundamental a existência de mecanismos permanentes de acompanhamento, monitoramento e avaliação de sua implementação. Nesse contexto, o presente Produto apresenta o Plano de Indicadores de Acompanhamento do PMSB de Vanini/RS, estruturado com o objetivo de fornecer instrumentos capazes de mensurar, ao longo do horizonte de planejamento, a evolução dos serviços e as mudanças observadas na realidade local.

Os indicadores constituem ferramentas de gestão que permitem transformar informações técnicas, operacionais, ambientais, econômicas e sociais em parâmetros objetivos de avaliação. Por meio deles, será possível acompanhar o desempenho dos serviços de saneamento, verificar o cumprimento das metas estabelecidas, identificar avanços e dificuldades, avaliar a efetividade das ações implementadas e subsidiar eventuais ajustes nas estratégias previstas pelo Plano.

Dessa forma, o sistema de acompanhamento proposto não se limita à verificação da execução das ações previstas, buscando também avaliar os resultados e os impactos decorrentes de sua implementação. Os indicadores deverão ser atualizados periodicamente a partir de informações produzidas pelo Município, pelos prestadores de serviços e por bases oficiais de dados, possibilitando a construção de séries históricas e a comparação da situação observada ao longo dos diferentes horizontes do PMSB. Esse acompanhamento também contribuirá para conferir maior transparência à execução do Plano e facilitar a comunicação dos resultados à Administração Municipal, aos órgãos de controle, aos conselhos municipais e à população.

2.1 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES

A elaboração do Plano de Indicadores de Acompanhamento do PMSB de Vanini/RS foi estruturada de forma integrada ao Plano de Ações, buscando estabelecer mecanismos objetivos para o monitoramento da implementação dos projetos previstos e da evolução das condições de saneamento básico no Município ao longo do horizonte de planejamento.

Para cada projeto integrante dos programas do Plano de Ações, foram definidos indicadores capazes de acompanhar os principais aspectos relacionados à sua implementação e aos resultados esperados. Dessa forma, o sistema de indicadores permitirá avaliar não somente a execução das ações propostas, mas também as mudanças produzidas na realidade local a partir das intervenções realizadas.

A definição dos indicadores teve como referência prioritária aqueles já estabelecidos em instrumentos oficiais relacionados ao saneamento básico e à gestão de resíduos sólidos, especialmente o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA, 2024), o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2019) e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES, 2022), além de outros indicadores complementares adaptados às características, disponibilidade de informações e necessidades específicas do Município de Vanini.

Para possibilitar o cálculo e a atualização periódica dos indicadores, foram identificadas as informações básicas que deverão ser coletadas e monitoradas pelo Município. Essas informações poderão compreender dados operacionais, quantitativos, financeiros, ambientais, institucionais e socioeconômicos, conforme a natureza de cada projeto.

A estruturação de cada indicador contemplará, no mínimo, os seguintes elementos:

- **Projeto relacionado**: identificação do projeto do Plano de Ações ao qual o indicador está vinculado;
- **Indicador**: denominação da variável utilizada para avaliar o desempenho ou a evolução do projeto;

- **Informações necessárias**: dados que deverão ser coletados e atualizados periodicamente para possibilitar o cálculo do indicador;
- **Método de cálculo**: fórmula ou procedimento utilizado para obtenção do resultado; e,
- **Unidade de medida**: forma de expressão do resultado, como percentual (%), número de unidades, habitantes, toneladas, quilogramas por habitante, metros cúbicos, quilômetros, R$/habitante, entre outras, conforme aplicável.

Os indicadores foram construídos de maneira a permitir a comparação com metas e parâmetros nacionais, bem como com resultados de outros municípios e séries históricas do próprio Município de Vanini. A utilização de metodologias compatíveis com o SINISA, PLANSAB e PLANARES também contribuirá para a padronização das informações e para sua utilização nos processos de planejamento, revisão e prestação de informações aos sistemas oficiais.

2.2 INDICADORES DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO

A partir da análise dos programas, projetos e ações estabelecidos no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Vanini, foi **estruturado um conjunto de 156 indicadores de acompanhamento,** contemplando os quatro componentes do saneamento básico e os programas transversais de Desenvolvimento Institucional e Educação Ambiental.

Os indicadores foram organizados de forma a permitir tanto o acompanhamento da execução dos projetos e ações previstos no PMSB quanto a avaliação contínua da evolução das condições de saneamento do Município.

A distribuição dos indicadores entre os diferentes eixos é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 - Distribuição dos indicadores por temática

Eixo/Programa	Número de indicadores
Abastecimento de Água – SAA	40
Esgotamento Sanitário – SES	25
Drenagem Pluvial Urbana – SDPU	22
Resíduos Sólidos – SRS	32
Desenvolvimento Institucional – DI	16
Educação Ambiental – EA	21
Total	**156**

Fonte: Rennovare (2026).

A quantidade e a diversidade dos indicadores refletem o caráter integrado do PMSB, abrangendo aspectos relacionados à cobertura e qualidade dos serviços, infraestrutura, operação e manutenção, eficiência dos sistemas, sustentabilidade econômico-financeira, gestão de riscos, proteção ambiental, capacidade institucional, participação social e educação ambiental.

Ressalta-se que nem todos os indicadores estabelecidos neste Plano serão passíveis de mensuração imediata, uma vez que parte deles depende da estruturação prévia de cadastros, da sistematização de registros administrativos e operacionais e da implementação de rotinas específicas de coleta, registro, atualização e acompanhamento de dados e informações que ainda não se encontram disponíveis ou consolidados no âmbito municipal.

Nesse sentido, a operacionalização dos indicadores deverá ocorrer de forma gradual e articulada à implementação dos programas, projetos e ações previstos no PMSB e no PMGIRS de Vanini/RS, considerando a capacidade institucional, técnica e operacional do Município. À medida que as ações forem executadas e os mecanismos de controle e monitoramento forem estruturados, os respectivos indicadores deverão ser incorporados às rotinas de acompanhamento da gestão municipal.

A indisponibilidade inicial de determinados dados não deverá ser interpretada como ausência de desempenho ou descumprimento das metas estabelecidas, mas como uma condição transitória relacionada à necessidade de estruturação dos instrumentos de monitoramento. Nesses casos, recomenda-se registrar a situação do

indicador como “não mensurado”, acompanhada da justificativa correspondente, até que estejam disponíveis as condições necessárias para sua apuração, sem prejuízo do acompanhamento dos prazos e das responsabilidades estabelecidos para sua implementação.

Recomenda-se que os dados sejam organizados em uma base municipal integrada de informações sobre saneamento (SMIS), permitindo a formação progressiva de séries históricas. A continuidade dos registros possibilitará comparar diferentes períodos, identificar tendências, reconhecer avanços ou situações de estagnação e subsidiar a tomada de decisão quanto à necessidade de ajustes nas ações, investimentos e prioridades estabelecidas pelo PMSB.

Nesse sentido, o monitoramento não deve se limitar à verificação do cumprimento individual das ações previstas. Os indicadores constituem instrumentos para avaliar se a execução do Plano está, efetivamente, produzindo melhorias nas condições de saneamento e na qualidade dos serviços prestados à população.

Assim, a implantação efetiva do sistema de indicadores permitirá transformar o PMSB em um instrumento permanente e dinâmico de gestão, visto que o monitoramento deverá permitir verificar se as ações propostas estão contribuindo para modificar gradualmente a realidade diagnosticada, reduzir as deficiências existentes e avançar em direção à universalização, à sustentabilidade e à maior qualidade dos serviços de saneamento básico no Município.

2.2.1 INDICADORES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para o **Sistema de Abastecimento de Água (SAA)**, foram definidos 40 indicadores destinados ao acompanhamento das condições de atendimento, infraestrutura, operação, qualidade da água, eficiência e sustentabilidade econômico-financeira dos serviços prestados no Município de Vanini. O Quadro 2 apresenta os indicadores selecionados para o acompanhamento do SAA.

Quadro 2 - Indicadores de acompanhamento do SAA

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Regularização dos poços de abastecimento	Índice de regularização das captações subterrâneas	Nº total de poços/captações subterrâneas em operação; nº de poços com outorga ou ato de regularização válido.	(Nº de poços regularizados ÷ Nº total de poços em operação) × 100	%	Anual
Gestão do consumo de água e controle de perdas	Índice de perdas de água na distribuição	Volume de água produzido/disponibilizado; volume de água consumido.	[(Volume disponibilizado para distribuição – Volume consumido) ÷ Volume disponibilizado para distribuição] × 100	%	Anual, com acompanhamento mensal dos dados
	Índice de atualização do cadastro técnico das redes	Extensão total estimada da rede; extensão de rede cadastrada/georreferenciada e atualizada.	(Extensão de rede cadastrada e atualizada ÷ Extensão total da rede) × 100	%	Anual
Gestão da qualidade da água de abastecimento	Índice de cumprimento do plano de amostragem da qualidade da água	Nº de análises/amostras exigidas no plano de amostragem; nº de análises/amostras efetivamente realizadas.	(Nº de análises realizadas ÷ Nº de análises previstas) × 100	%	Mensal, consolidação anual
	Índice de reservatórios com limpeza periódica em dia	Nº total de reservatórios em operação; nº de reservatórios com limpeza realizada dentro do período máximo estabelecido.	(Nº de reservatórios com limpeza em dia ÷ Nº total de reservatórios) × 100	%	Anual (controle contínuo das datas)
Segurança hídrica municipal	Índice de intermitência do serviço de abastecimento de água	Registros de interrupções; duração das interrupções e população/economias afetadas	Cálculo conforme ficha metodológica oficial do indicador de intermitência (E&S 03)	% - Conforme SINISA/ANA	Mensal, consolidação anual
	Capacidade total de reservação de água tratada	Capacidade útil de cada reservatório em operação.	Somatório das capacidades úteis dos reservatórios.	m^3	Anual
Autossuficiência financeira do	Índice de suficiência de caixa/recuperação de custos do abastecimento	Receita arrecadada com o abastecimento de água; despesas totais atribuíveis ao serviço.	(Receita arrecadada do SAA ÷ Despesas totais do SAA) × 100	%	Anual, com acompanhamento mensal

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Abastecimento de Água	Despesa total média por economia/ligação de água	Despesas totais do SAA; número médio de economias/ligações ativas no período.	Despesas totais do SAA ÷ Nº médio de economias/ligações ativas	R$/economia.ano	Anual
	Receita média de abastecimento por economia/ligação	Receita arrecadada com abastecimento; número médio de economias/ligações ativas.	Receita arrecadada do SAA ÷ Nº médio de economias/ligações ativas	R$/economia.ano	Anual
Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais	Índice de conformidade da qualidade da água superficial (Rio Gramiamunha)	Nº total de resultados/parâmetros avaliados; nº de resultados em conformidade com os padrões da classe/meta de enquadramento.	(Nº de resultados conformes ÷ Nº total de resultados avaliados) × 100	%	Por campanha, consolidação anual
	Vazão monitorada do Rio Gramiamunha	Nível d'água; medições de vazão; curva-chave, quando disponível; data e local da medição.	Determinação da vazão conforme método de medição adotado e/ou aplicação da curva-chave da seção monitorada.	m^3/s	Contínua ou conforme frequência do programa
Indicadores complementares					
Cobertura e atendimento	Economias atendidas – total	Quantidade total de economias/domicílios atendidos pelo SAA.	Contagem das economias/domicílios atendidos no período.	un.	Anual
	Economias atendidas – zona urbana	Quantidade de economias/domicílios atendidos localizados na zona urbana.	Contagem das economias/domicílios atendidos na zona urbana.	un.	Anual
	Economias atendidas – zona rural	Quantidade de economias/domicílios atendidos localizados na zona rural.	Contagem das economias/domicílios atendidos na zona rural.	un.	Anual
	População atendida – total	População residente atendida pelo SAA.	População total efetivamente atendida pelo serviço.	hab.	Anual
	População atendida – zona urbana	População urbana atendida pelo SAA.	População urbana efetivamente atendida pelo serviço.	hab.	Anual
	População atendida – zona rural	População rural atendida pelo SAA.	População rural efetivamente atendida pelo serviço.	hab.	Anual
	Ligações ativas de água – total	Quantidade total de ligações ativas de água no sistema.	Contagem das ligações ativas registradas no período.	un.	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
	Ligações ativas de água – zona urbana (ZU)	Quantidade de ligações ativas de água localizadas na zona urbana.	Contagem das ligações ativas registradas na ZU.	un.	Anual
	Ligações ativas de água – zona rural (ZR)	Quantidade de ligações ativas de água localizadas na zona rural.	Contagem das ligações ativas registradas na ZR.	un.	Anual
	Índice de atendimento total com abastecimento de água	População total atendida; população total residente.	(População total atendida ÷ População total residente) × 100	%	Anual
	Índice de atendimento urbano com abastecimento de água	População urbana atendida; população urbana residente.	(População urbana atendida ÷ População urbana residente) × 100	%	Anual
	Índice de atendimento rural com abastecimento de água	População rural atendida; população rural residente.	(População rural atendida ÷ População rural residente) × 100	%	Anual
Medição e controle operacional	Micromedição do volume de água consumido	Volume de água micromedido; volume de água consumido.	(Volume de água micromedido ÷ Volume de água consumido) × 100	%	Anual, com dados mensais
	Macromedição do volume de entrada no sistema de distribuição	Volume de entrada no subsistema de distribuição; volume de entrada efetivamente macromedido.	(Volume de entrada macromedido ÷ Volume total de entrada no sistema de distribuição) × 100	%	Anual, com dados mensais
	Incidência da hidrometração de água	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas no ano atual; quantidade de ligações ativas de água no ano atual.	[(Ligações micromedida no ano atual) ÷ (Ligações ativas de água no ano atual)] × 100	%	Anual
	Volume de água produzido	Volume produzido em cada captação/unidade produtora.	Somatório dos volumes de água produzidos no período.	m^3/ano	Mensal, consolidação anual
	Volume de água consumido	Volumes consumidos pelas economias atendidas, por categoria de usuário.	Somatório dos volumes de água consumidos no período.	m^3/ano	Mensal, consolidação anual
	Consumo médio per capita de água	Volume consumido; população atendida.	[Volume consumido (m^3/ano) × 1.000] ÷ (População atendida × 365)	L/hab.dia	Anual
	Participação das economias residenciais no consumo total de água	Volume consumido pelas economias residenciais; volume total consumido.	(Volume consumido pelas economias residenciais ÷ Volume total consumido) × 100	%	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Qualidade da água	Amostras para E. coli em conformidade	Número de amostras analisadas para E. coli; número de amostras em conformidade com o padrão de potabilidade.	(Nº de amostras em conformidade ÷ Nº de amostras analisadas) × 100	%	Mensal, consolidação anual
	Amostras de coliformes totais em conformidade	Número de amostras analisadas para coliformes totais; número de amostras em conformidade.	(Nº de amostras em conformidade ÷ Nº de amostras analisadas) × 100	%	Mensal, consolidação anual
	Amostras de turbidez em conformidade	Número de amostras de turbidez analisadas; número de amostras conformes.	(Nº de amostras conformes ÷ Nº de amostras analisadas) × 100	%	Mensal, consolidação anual
	Amostras de cloro residual livre em conformidade	Número de amostras analisadas para cloro residual livre; número de amostras conformes.	(Nº de amostras conformes ÷ Nº de amostras analisadas) × 100	%	Mensal, consolidação anual
Acesso adequado	Domicílios abastecidos por rede com instalações intradomiciliares de água	Nº de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede com canalização interna; total de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede.	(Domicílios abastecidos por rede com canalização interna ÷ Total de domicílios abastecidos por rede) × 100	%	Conforme atualização censitária/levantamento municipal
Infraestrutura e segurança hídrica	Extensão da rede de distribuição	Extensão total das redes de distribuição em operação.	Somatório da extensão das redes de distribuição cadastradas.	km	Anual
	Ocorrências de interrupção do abastecimento	Número de ocorrências de interrupção; data; duração; causa; área/economias afetadas.	Contagem do número de ocorrências registradas no período.	nº/ano	Mensal, consolidação anual
	Duração média das interrupções do abastecimento	Duração, em horas, de cada ocorrência de interrupção; número de ocorrências registradas.	Somatório da duração das interrupções (h) ÷ Nº de ocorrências de interrupção	h/ocorrência	Mensal, consolidação anual
	Economias atingidas por interrupções do abastecimento	Número de economias afetadas em cada ocorrência de interrupção do abastecimento.	Somatório do número de economias afetadas pelas interrupções registradas no período.	economias/ano	Mensal, consolidação anual

Fonte: Rennovare (2026).

2.2.2 INDICADORES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o **Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)**, foram definidos 25 indicadores destinados ao acompanhamento das condições de atendimento, infraestrutura, operação, tratamento e sustentabilidade econômico-financeira dos serviços no Município de Vanini. Considerando a realidade atual, marcada pela predominância de Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES) e pela inexistência de sistema coletivo, os indicadores permitem acompanhar inicialmente o cadastramento, adequação, fiscalização e manutenção das soluções individuais, incluindo a execução do Programa Fossa Limpa, e, futuramente, a implantação e operação da rede coletora e do sistema de tratamento de esgotos. O Quadro 3 apresenta os indicadores selecionados para o acompanhamento do SES.

Quadro 3 - Indicadores de acompanhamento do SES

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Programa Fossa Limpa – Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	Índice de cadastramento dos sistemas individuais de tratamento	Nº total de domicílios do município; nº de domicílios com SITES diagnosticado e cadastrado, com identificação do tipo e condição do sistema.	(Nº de domicílios com SITES diagnosticado e cadastrado ÷ Nº total de domicílios) × 100	%	Anual
	Índice de adequação dos sistemas individuais de tratamento	Nº de domicílios com SITES vistoriado; nº de domicílios com sistema adequado (ex.: fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro ou solução tecnicamente adequada).	(Nº de domicílios com SITES adequado ÷ Nº de domicílios com SITES vistoriado) × 100	%	Anual
	Índice de execução da limpeza programada dos SITES – Zona Urbana	Nº de limpezas de SITES previstas no calendário anual; nº de limpezas efetivamente realizadas com transporte e destinação final ambientalmente adequada.	(Nº de limpezas realizadas ÷ Nº de limpezas previstas) × 100	%	Semestral, consolidação anual
Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamento Sanitário (SES)	Atendimento da população urbana com rede coletora de esgoto	População urbana atendida com rede de esgotamento sanitário; população urbana residente.	(População urbana atendida com rede coletora de esgoto ÷ População urbana residente) × 100	%	Anual
	Atendimento dos domicílios urbanos com coleta e tratamento de esgoto	Economias urbanas residenciais ativas e inativas com tratamento de esgoto; total de domicílios urbanos existentes.	[(Economias urbanas residenciais ativas com tratamento + inativas com tratamento) ÷ Domicílios urbanos existentes] × 100	%	Anual
	Índice de adesão à rede pública de esgoto	Nº de economias/domicílios urbanos com rede disponível; nº de economias/domicílios efetivamente ligados à rede pública.	(Nº de economias ligadas à rede ÷ Nº de economias com rede disponível) × 100	%	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
	Esgoto tratado referido ao esgoto coletado	Volume total de esgoto tratado; volume de esgoto bruto importado/exportado, quando houver; volume total de esgoto coletado.	[(Volume tratado + bruto importado para tratamento + bruto exportado para tratamento) ÷ (Volume coletado + bruto importado)] × 100	%	Anual, com dados mensais
Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	Desempenho financeiro do serviço de esgotamento sanitário	Receita operacional total do esgotamento sanitário; despesas totais com o serviço.	(Receita operacional total de esgoto ÷ Despesas totais com o serviço de esgotamento sanitário) × 100	%	Anual, com acompanhamento mensal
	Receita arrecadada com os serviços de esgotamento sanitário	Receitas arrecadadas com coleta/tratamento de esgoto e limpeza de SITES, segregadas contabilmente.	Somatório das receitas arrecadadas no período.	R$/ano	Mensal, consolidação anual
	Despesas totais com os serviços de esgotamento sanitário	Despesas com operação, manutenção, limpeza de SITES, rede, ETE, pessoal, energia, contratos e demais custos atribuíveis ao SES.	Somatório das despesas do serviço no período.	R$/ano	Mensal, consolidação anual
	Despesa de exploração média de esgoto	Despesas de exploração do serviço; volume total de esgoto faturado.	Despesas de exploração ÷ (Volume total de esgoto faturado × 1.000)	R$/m^3	Anual
	Receita operacional direta média de esgoto	Receita operacional direta total de esgoto; volume total de esgoto faturado.	Receita operacional direta total de esgoto ÷ (Volume total de esgoto faturado × 1.000)	R$/m^3	Anual
Indicadores complementares					
Cobertura e atendimento	Domicílios atendidos com solução adequada de esgotamento sanitário – total	Domicílios atendidos por coleta e tratamento de esgoto; domicílios atendidos por solução alternativa adequada por fossa séptica; total de domicílios.	[(Domicílios com coleta e tratamento + domicílios com solução alternativa adequada) ÷ Total de domicílios] × 100	%	Anual
	Domicílios atendidos com solução adequada de esgotamento sanitário – zona urbana (ZU)	Domicílios urbanos com coleta e tratamento de esgoto; domicílios urbanos atendidos por solução alternativa adequada; total de domicílios urbanos.	[(Domicílios urbanos com coleta e tratamento + solução alternativa adequada) ÷ Total de domicílios urbanos] × 100	%	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
	Domicílios atendidos com solução adequada de esgotamento sanitário– zona rural (ZR)	Domicílios rurais com coleta e tratamento de esgoto; domicílios rurais atendidos por solução alternativa adequada; total de domicílios rurais.	[(Domicílios rurais com coleta e tratamento + solução alternativa adequada) ÷ Total de domicílios rurais] × 100	%	Anual
Rede coletora e operação	População atendida com rede coletora de esgoto – total	População urbana e rural atendida com rede coletora de esgoto.	População urbana atendida + População rural atendida	hab.	Anual
	Extensão da rede pública de esgotamento sanitário	Extensão total da rede pública de esgotamento sanitário em operação.	Somatório da extensão da rede cadastrada.	km	Anual
	Densidade de economias de esgoto por ligação	Economias urbanas e rurais ativas de esgoto no ano atual e anterior; ligações ativas de esgoto no ano atual e anterior.	Média das economias ativas de esgoto ÷ Média das ligações ativas de esgoto	econ./ligação	Anual
	Volume total de esgoto coletado	Volume de esgoto coletado pelo sistema no período.	Somatório dos volumes de esgoto coletados.	m^3/ano	Mensal, consolidação anual
	Volume total de esgoto tratado	Volume de esgoto tratado na ETE no período.	Somatório dos volumes tratados.	m^3/ano	Mensal, consolidação anual
Eficiência e qualidade do tratamento	Utilização da capacidade potencial da ETE	Volume de esgoto tratado na ETE; capacidade potencial nominal da ETE.	[(Volume anual tratado convertido para vazão média) ÷ Capacidade potencial da ETE] × 100	%	Anual
	Remoção média de DBO na ETE	DBO média afluente; DBO média efluente.	[(DBO afluente − DBO efluente) ÷ DBO afluente] × 100	%	Conforme licenciamento, consolidação anual
	Incidência de análises de DBO fora do padrão	Nº de amostras analisadas para DBO; nº de amostras com resultado fora do padrão aplicável.	(Nº de amostras de DBO fora do padrão ÷ Nº total de amostras de DBO analisadas) × 100	%	Conforme licenciamento, consolidação anual
Operação dos SITES	SITES limpos pelo Programa Fossa Limpa	Quantidade de sistemas individuais efetivamente limpos no período.	Contagem das limpezas realizadas.	un./ano	Anual
	Volume de lodo/efluente de SITES coletado e destinado adequadamente	Volume retirado dos SITES; comprovantes de transporte e destinação final em unidade licenciada.	Somatório do volume coletado e destinado adequadamente.	m^3/ano	Mensal, consolidação anual

Fonte: Rennovare (2026).

2.2.3 INDICADORES DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

Para o **Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)**, foram definidos 22 indicadores destinados ao acompanhamento das condições de infraestrutura, operação e manutenção dos sistemas de micro e macrodrenagem, bem como da ocorrência de alagamentos e das ações de prevenção e mitigação de riscos no Município de Vanini. Os indicadores permitem monitorar a evolução do cadastramento da rede e das estruturas de drenagem, a execução das manutenções preventivas, a adequação de pontos críticos, as ocorrências de alagamentos e inundações e a implementação de medidas voltadas à redução dos riscos associados aos eventos hidrológicos extremos. O Quadro 4 apresenta os indicadores selecionados para o acompanhamento do SDPU.

Quadro 4 - Indicadores de acompanhamento do SDPU

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Eficiência da drenagem urbana	Índice de cadastramento da rede de drenagem pluvial	Extensão total estimada da rede; extensão da rede cadastrada e georreferenciada no cadastro técnico unificado.	(Extensão da rede cadastrada/georreferenciada ÷ Extensão total estimada da rede) × 100	%	Anual
	Índice de cobertura do levantamento planialtimétrico da zona urbana	Área total da zona urbana; área abrangida por levantamento planialtimétrico atualizado.	(Área urbana com levantamento atualizado ÷ Área total da zona urbana) × 100	%	Anual, até conclusão
	Índice de execução da manutenção preventiva da drenagem	Nº de serviços/trechos previstos no programa anual de manutenção; nº de serviços/trechos efetivamente executados.	(Nº de serviços de manutenção executados ÷ Nº de serviços previstos) × 100	%	Semestral, consolidação anual
Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	Índice de pontos críticos de alagamento solucionados	Nº de pontos com recorrência de alagamentos identificados; nº de pontos com intervenções concluídas e problema mitigado/solucionado.	(Nº de pontos críticos solucionados ÷ Nº total de pontos críticos identificados) × 100	%	Anual
	Ocorrências de alagamentos e inundações	Nº de ocorrências registradas; localização; duração; extensão/área afetada; danos associados.	Contagem das ocorrências registradas no período.	nº/ano	Por ocorrência, consolidação anual
Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	Índice de suficiência financeira dos serviços de drenagem pluvial	Receitas arrecadadas especificamente para os serviços de drenagem; despesas totais segregadas do serviço.	(Receitas arrecadadas do SDP ÷ Despesas totais do SDP) × 100	%	Anual, com acompanhamento mensal
	Receitas arrecadadas para os serviços de drenagem pluvial	Receitas provenientes de taxa, tarifa ou outro instrumento específico destinado ao SDP.	Somatório das receitas arrecadadas no período.	R$/ano	Mensal, consolidação anual
	Despesas totais com os serviços de drenagem pluvial	Despesas com manutenção, operação, pessoal, contratos, obras e demais custos atribuíveis ao SDP.	Somatório das despesas segregadas do serviço no período.	R$/ano	Mensal, consolidação anual
	Receita anual com drenagem pluvial por habitante	Receitas totais dos serviços de drenagem pluvial; população residente do município.	Receitas totais do SDP ÷ População residente	R$/hab.ano	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
	Despesa anual com drenagem pluvial por habitante	Despesas totais segregadas dos serviços de drenagem pluvial; população residente do município.	Despesas totais do SDP ÷ População residente	R$/hab.ano	Anual
Indicadores complementares					
Infraestrutura e cadastro	Número de bocas de lobo cadastradas	Quantidade total de bocas de lobo existentes, com localização e condição operacional.	Contagem dos dispositivos cadastrados.	un.	Anual
	Número de pontes, galerias e travessias cadastradas	Quantidade de pontes, galerias e travessias hidráulicas cadastradas; localização, dimensões e estado de conservação.	Contagem das estruturas cadastradas.	un.	Anual
	Índice de estruturas de macrodrenagem em condições adequadas	Nº de estruturas de macrodrenagem vistoriadas; nº de estruturas sem danos, obstruções ou insuficiências que demandem intervenção.	(Nº de estruturas adequadas ÷ Nº total de estruturas vistoriadas) × 100	%	Anual
Alagamentos e riscos	Pontos críticos de alagamento cadastrados	Nº e localização dos pontos com recorrência de alagamentos/inundações identificados no diagnóstico e em atualizações posteriores.	Contagem dos pontos críticos ativos no cadastro.	un.	Anual
	Domicílios situados em áreas de risco hidrológico	Nº de domicílios localizados em áreas classificadas como suscetíveis a alagamentos ou inundações.	Contagem dos domicílios identificados no mapeamento de risco.	domicílios	Anual
	População residente em áreas de risco hidrológico	População residente nos domicílios/áreas classificadas como suscetíveis a alagamentos ou inundações.	Somatório da população residente nas áreas mapeadas.	hab.	Anual
	Domicílios atingidos por alagamentos/inundações	Nº de domicílios efetivamente atingidos em cada evento registrado.	Somatório dos domicílios atingidos pelos eventos no período.	domicílios/ano	Por evento, consolidação anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Permeabilidade, arborização e SbN	Área urbana vegetada/arborizada	Área urbana coberta por vegetação e arborização, conforme mapeamento georreferenciado.	Somatório da área urbana vegetada/arborizada.	ha	A cada atualização do mapeamento
	Índice de cobertura vegetal/arborizada da zona urbana	Área urbana vegetada/arborizada; área total da zona urbana.	(Área urbana vegetada/arborizada ÷ Área total da zona urbana) × 100	%	A cada atualização do mapeamento
	Empreendimentos/lotes novos em conformidade com a taxa mínima de infiltração	Nº de projetos/lotes novos analisados; nº de projetos/lotes que atendem à taxa mínima de infiltração estabelecida.	(Nº de projetos/lotes conformes ÷ Nº total de projetos/lotes analisados) × 100	%	Anual
Planejamento, prevenção e contingência	Índice de execução das ações do Plano de Contingência para eventos hidrológicos	Nº de ações previstas para o período; nº de ações executadas, testadas ou atualizadas.	(Nº de ações executadas/testadas ÷ Nº de ações previstas) × 100	%	Anual
	Simulados/treinamentos de resposta a eventos extremos realizados	Nº de simulados e treinamentos previstos; nº efetivamente realizados com equipes municipais e atores envolvidos.	Contagem dos simulados/treinamentos realizados.	nº/ano	Anual

Fonte: Rennovare (2026).

2.2.4 INDICADORES DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o Sistema de Resíduos Sólidos (SRS), foram definidos 32 indicadores destinados ao acompanhamento da geração, coleta, transporte, tratamento, valorização e destinação final dos diferentes tipos de resíduos gerados no Município de Vanini, bem como da eficiência e sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Os indicadores permitem monitorar aspectos relacionados à cobertura e eficiência da coleta convencional e seletiva, recuperação e reciclagem de materiais, compostagem e valorização dos resíduos orgânicos, logística reversa, gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS), resíduos da construção civil (RCC), resíduos especiais e demais fluxos específicos. O Quadro 5 apresenta os indicadores selecionados para o acompanhamento do SRS.

Quadro 5 - Indicadores de acompanhamento do SRS

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Gestão dos RSU	Cobertura da população com coleta seletiva	População coberta pelo serviço de coleta seletiva com frequência regular; população total residente.	(População coberta pela coleta seletiva ÷ População total residente) × 100	%	Anual
	Massa média per capita de resíduos sólidos urbanos coletados	Massa total anual de RSU coletados; população total residente.	[Massa total anual de RSU coletados (t) × 1.000] ÷ (População residente × 365)	kg/hab.dia	Anual, com pesagem mensal
Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	Índice de valorização dos resíduos orgânicos e de poda	Massa de resíduos orgânicos e de poda coletada; massa destinada à compostagem, trituração ou outro reaproveitamento.	(Massa de orgânicos/podas valorizada ÷ Massa total coletada dessas frações) × 100	%	Anual
	Massa de resíduos de poda e orgânicos reaproveitada	Massa de resíduos de poda e orgânicos encaminhada à compostagem ou outro processo de valorização.	Somatório das massas reaproveitadas no período.	t/ano	Mensal, consolidação anual
Resíduos de Logística Reversa	Índice de implementação de pontos/sistemas de logística reversa	Nº de tipologias/estabelecimentos previstos para implantação; nº com sistema ou ponto de recebimento efetivamente implementado.	(Nº de sistemas/pontos implementados ÷ Nº previsto) × 100	%	Anual
Resíduos Especiais e de Eventos	Massa de resíduos especiais coletada e destinada adequadamente	Massa coletada por tipologia nas campanhas e ECOPONTOS; comprovantes de destinação.	Somatório da massa com destinação ambientalmente adequada.	kg/ano ou t/ano	Por campanha, consolidação anual
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Índice de estabelecimentos de saúde com informações de RSS atualizadas	Nº de estabelecimentos monitorados; nº com dados trimestrais de geração e destinação atualizados.	(Nº de estabelecimentos com dados atualizados ÷ Nº total monitorado) × 100	%	Trimestral, consolidação anual
Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	Pontos de disposição irregular de resíduos ativos	Nº e localização dos pontos de descarte irregular identificados, limpos e reincidentes.	Contagem dos pontos ativos ao final do período.	un.	Semestral, consolidação anual
Valorização e inclusão dos catadores	Cadastramento dos catadores informais	Nº de catadores identificados, diagnosticados e cadastrados.	Nº de catadores cadastrados	un.	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
	Massa de recicláveis destinada aos catadores/unidade de triagem local	Massa de materiais recicláveis encaminhada por coleta seletiva, acordos, prédios públicos e ECOPONTOS aos catadores/UT locais.	Somatório das massas encaminhadas no período.	t/ano	Mensal, consolidação anual
Resíduos de Desastres Naturais / Eventos Extremos	Resíduos de desastres gerados e destinados adequadamente	Massa/volume estimado gerado em cada evento; quantidade triada, reaproveitada e destinada adequadamente.	(Quantidade com destinação adequada ÷ Quantidade total gerada no evento) × 100	%	Por evento
Resíduos da Construção Civil	Índice de reaproveitamento dos RCC	Massa total de RCC recebida/coletada; massa reutilizada, reciclada ou reaproveitada.	(Massa de RCC reaproveitada ÷ Massa total de RCC gerenciada) × 100	%	Anual
	Ocorrências de descarte irregular de RCC	Nº de ocorrências identificadas; localização; providências, notificações/autuações e regularizações.	Contagem das ocorrências registradas no período.	nº/ano	Semestral, consolidação anual
Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	Índice de suficiência financeira do manejo de RSU	Receitas arrecadadas com taxas/tarifas do manejo de RSU; despesas totais do serviço.	(Receitas arrecadadas do manejo de RSU ÷ Despesas totais do manejo de RSU) × 100	%	Anual, com acompanhamento mensal
	Receita arrecadada com manejo de RSU	Receitas provenientes das taxas/tarifas de coleta, tratamento e destinação final de RSU.	Somatório das receitas arrecadadas no período.	R$/ano	Mensal, consolidação anual
	Despesas totais com manejo de RSU	Despesas com coleta, transporte, transbordo, triagem, tratamento, disposição final, pessoal, contratos e demais custos atribuíveis.	Somatório das despesas segregadas do serviço.	R$/ano	Mensal, consolidação anual
	Despesa per capita com manejo de RSU	Despesas totais do manejo de RSU; população total residente.	Despesas totais do manejo de RSU ÷ População total residente	R$/hab.ano	Anual
	Receitas per capita com manejo de RSU	Receitas totais do manejo de RSU; população total residente.	Receitas totais do manejo de RSU ÷ População total residente	R$/hab.ano	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Indicadores complementares					
Cobertura e coleta	População atendida com coleta de RSU – total	População total coberta pelo serviço de coleta indiferenciada direta ou indireta.	População efetivamente coberta pelo serviço.	hab.	Anual
	Cobertura da população urbana com coleta de RSU	População urbana coberta pelo serviço; população urbana residente.	(População urbana coberta ÷ População urbana residente) × 100	%	Anual
	Cobertura da população rural com coleta de RSU	População rural coberta pelo serviço; população rural residente.	(População rural coberta ÷ População rural residente) × 100	%	Anual
Geração, coleta e destinação	Massa total anual de RSU coletados	Massa total de resíduos sólidos urbanos coletados no município, com sistema de pesagem.	Somatório das massas registradas no período.	t/ano	Mensal, consolidação anual
	Massa total anual de RSD coletados	Massa anual proveniente das rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares.	Somatório das massas de RSD coletadas.	t/ano	Mensal, consolidação anual
	Massa de RSU coletada seletivamente	Massa anual proveniente das rotas de coleta seletiva.	Somatório da massa coletada seletivamente.	t/ano	Mensal, consolidação anual
	Massa total de recicláveis recuperados	Massa de materiais recicláveis efetivamente triados e encaminhados à reciclagem/comercialização.	Somatório da massa recuperada.	t/ano	Mensal, consolidação anual
	Índice de recuperação de materiais recicláveis secos	Massa de recicláveis secos efetivamente recuperada/comercializada; massa total de RSU coletada ou base definida no sistema municipal.	(Massa de recicláveis secos recuperada ÷ Massa de referência adotada) × 100	%	Anual
	Índice de reaproveitamento de resíduos orgânicos	Massa de orgânicos efetivamente recuperada/comercializada; massa total de RSU coletada ou base definida no sistema municipal.	(Massa de resíduos orgânicos recuperada ÷ Massa de referência adotada) × 100	%	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
	Índice de desvio de RSU da disposição final	Massa de RSU destinada à reciclagem, compostagem ou outras formas de valorização; massa total de RSU gerenciada.	(Massa valorizada ÷ Massa total de RSU gerenciada) × 100	%	Anual
	Massa de rejeitos encaminhada à disposição final	Massa efetivamente encaminhada ao aterro sanitário/disposição final ambientalmente adequada.	Somatório da massa de rejeitos destinada no período.	t/ano	Mensal, consolidação anual
Infraestrutura e serviços	Contentores/lixeiras padronizadas instalados	Nº de contentores/lixeiras instalados; localização; estado de conservação.	Contagem das unidades em operação.	un.	Anual
	PEVs/ECOPONTOS em operação	Nº de PEVs/ECOPONTOS implantados e efetivamente operacionais.	Contagem das unidades em operação.	un.	Anual
Limpeza urbana	Massa de resíduos de limpeza urbana coletada	Massa proveniente de varrição, capina, poda e demais serviços de limpeza urbana.	Somatório da massa coletada no período.	t/ano	Mensal, consolidação anual

Fonte: Rennovare (2026).

2.2.5 INDICADORES DO SISTEMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Para o **Desenvolvimento Institucional (DI)**, foram definidos 16 indicadores destinados ao acompanhamento e ao fortalecimento da capacidade do Município de Vanini para planejar, gerir, executar e monitorar as políticas públicas de saneamento básico. Os indicadores permitem avaliar aspectos relacionados à implementação das ações do PMSB, ao funcionamento das estruturas de governança, à organização e atualização das informações municipais, à captação de recursos externos, à capacitação das equipes técnicas, à participação social e à adequação dos instrumentos legais e administrativos. O Quadro 6 apresenta os indicadores selecionados para o acompanhamento do Desenvolvimento Institucional.

Quadro 6 - Indicadores de acompanhamento do Desenvolvimento Institucional

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Efetividade dos serviços de saneamento	Índice de implementação das ações do PMSB/PMGIRS	Nº de ações previstas para execução até o período de avaliação; nº de ações concluídas ou em execução conforme cronograma.	(Nº de ações concluídas ou em execução conforme cronograma ÷ Nº de ações previstas até o período) × 100	%	Semestral, consolidação anual
	Recursos externos captados para o saneamento	Propostas/projetos submetidos; recursos pleiteados; recursos efetivamente aprovados/captados para ações do PMSB/PMGIRS.	Somatório dos recursos externos aprovados/captados no período.	R$/ano	Anual
	Índice de satisfação da população com os serviços de saneamento	Respostas da avaliação periódica da população; classificação por eixo e nível de satisfação.	(Nº de avaliações positivas/satisfatórias ÷ Nº total de avaliações válidas) × 100	%	Anual
Sistema Municipal de Informações	Índice de implementação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento	Módulos previstos para água, esgoto, drenagem e resíduos; módulos efetivamente implantados e operacionais.	(Nº de módulos implantados e operacionais ÷ 4 módulos previstos) × 100	%	Semestral, até implementação integral
	Índice de atendimento das demandas da ouvidoria de saneamento	Nº de solicitações/reclamações recebidas; nº de demandas respondidas/solucionadas; prazo de atendimento.	(Nº de demandas respondidas/solucionadas ÷ Nº total de demandas recebidas) × 100	%	Mensal, consolidação anual
Adequação dos instrumentos legais	Índice de adequação dos instrumentos legais do saneamento	Instrumentos legais previstos para aprovação/revisão; instrumentos efetivamente aprovados ou atualizados.	(Nº de instrumentos aprovados/atualizados ÷ Nº total de instrumentos previstos) × 100	%	Anual
	Índice de atualização dos Termos de Referência do licenciamento ambiental municipal	Atividades/temas que demandam TR padronizado; nº de TR elaborados ou atualizados conforme legislação vigente.	(Nº de TR elaborados/atualizados ÷ Nº total de TR previstos) × 100	%	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Gestão documental	Índice de contratos de saneamento revisados e adequados	Nº de contratos vigentes com prestadores de saneamento; nº de contratos auditados/revisados e adequados às necessidades municipais.	(Nº de contratos revisados/adequados ÷ Nº total de contratos vigentes sujeitos à revisão) × 100	%	Anual
Indicadores complementares					
Governança e gestão	Reuniões da Comissão Interna do PMSB/PMGIRS realizadas	Nº de reuniões realizadas; participantes; pautas; decisões e encaminhamentos registrados em ata.	Contagem das reuniões realizadas no período.	nº/ano	Semestral, consolidação anual
	Reuniões do Conselho Municipal de Saneamento realizadas	Nº de reuniões realizadas; participantes; deliberações; fiscalizações e auditorias realizadas.	Contagem das reuniões realizadas no período.	nº/ano	Semestral, consolidação anual
	Projetos/propostas submetidos para captação de recursos	Nº de projetos, propostas, cartas-consulta ou solicitações submetidas a programas, convênios e financiamentos.	Contagem das propostas submetidas.	nº/ano	Anual
	Demandas de saneamento registradas na ouvidoria	Nº de solicitações, reclamações, denúncias e sugestões recebidas, classificadas por eixo do saneamento.	Contagem das demandas registradas por eixo e tipologia.	nº/ano	Mensal, consolidação anual
Capacitação institucional	Servidores/profissionais capacitados para operação do SMI e gestão do saneamento	Nº de participantes; tema; carga horária; setor; capacitações realizadas.	Contagem dos participantes capacitados no período.	participantes/ ano	Anual
	Carga horária de capacitação em saneamento	Horas de cursos, oficinas e treinamentos relacionados à gestão, operação, monitoramento e captação de recursos.	Somatório das horas de capacitação realizadas.	h/ano	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Sustentabilidade financeira e Fundo Municipal	Recursos movimentados pelo Fundo Municipal de Saneamento	Receitas destinadas ao Fundo; transferências; rendimentos; despesas/investimentos realizados por eixo.	Somatório das receitas e despesas movimentadas no período, com segregação por eixo.	R$/ano	Anual
	Índice de aplicação dos recursos do Fundo nas ações do PMSB/PMGIRS	Valor total aplicado pelo Fundo; valor aplicado em ações previstas no PMSB/PMGIRS.	(Recursos do Fundo aplicados em ações do PMSB/PMGIRS ÷ Total de recursos aplicados pelo Fundo) × 100	%	Anual

Fonte: Rennovare (2026).

2.2.6 INDICADORES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para o **Programa de Educação Ambiental (EA)**, foram definidos 21 indicadores destinados ao acompanhamento das ações de sensibilização, conscientização, formação e participação da população nas temáticas relacionadas ao saneamento básico, à proteção ambiental e à sustentabilidade no Município de Vanini. Os indicadores permitem avaliar a implementação das ações de educação ambiental formal e não formal, a participação das escolas e da comunidade, a realização de campanhas, oficinas e atividades práticas, o estabelecimento de parcerias e a abordagem de temas prioritários, como uso racional da água, manejo adequado dos resíduos, esgotamento sanitário, mudanças climáticas, prevenção de riscos, biodiversidade e conservação dos recursos naturais. O Quadro 7 apresenta os indicadores selecionados para o acompanhamento das ações de Educação Ambiental.

Quadro 7 - Indicadores de acompanhamento das ações de Educação Ambiental

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Educação Ambiental formal	Índice de implementação do Programa Permanente de Educação Ambiental nas escolas	Nº de escolas/unidades previstas para participação; nº de escolas com ações permanentes de educação ambiental incorporadas ao planejamento escolar.	(Nº de escolas com programa implementado ÷ Nº total de escolas previstas) × 100	%	Anual
	Estudantes participantes das ações de educação ambiental	Nº de estudantes participantes, por escola, atividade, tema e zona urbana/rural.	Contagem dos estudantes participantes no período.	estudantes/ano	Anual
Educação Ambiental não-formal	Índice de execução do Programa Municipal de Educação Ambiental	Nº de campanhas/ações previstas no calendário anual; nº de campanhas/ações realizadas, por tema e público-alvo.	(Nº de ações realizadas ÷ Nº de ações previstas) × 100	%	Semestral, consolidação anual
	Participação da população nas ações de educação ambiental	Nº de participantes nas campanhas, oficinas, eventos e demais ações não-formais; tipo de atividade; tema; público-alvo.	Somatório dos participantes registrados nas ações realizadas.	participantes/ano	Anual
Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	Propriedades/beneficiários participantes do PSA	Nº de propriedades ou beneficiários cadastrados e ativos no programa; tipo de boa prática ambiental adotada.	Contagem dos beneficiários/propriedades ativos no programa.	un.	Anual
	Área abrangida por boas práticas ambientais incentivadas pelo PSA	Área preservada, recuperada ou manejada com práticas elegíveis ao PSA, incluindo matas ciliares, vegetação nativa, nascentes e áreas de recarga.	Somatório das áreas vinculadas às práticas apoiadas.	ha	Anual
Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	Índice de execução das capacitações técnicas em saneamento	Nº de capacitações previstas para servidores e equipes envolvidas na gestão/operação do saneamento; nº efetivamente realizadas.	(Nº de capacitações realizadas ÷ Nº de capacitações previstas) × 100	%	Anual
	Servidores e profissionais capacitados em saneamento ambiental	Nº de participantes por capacitação; secretaria/setor; tema; carga horária.	Contagem dos participantes capacitados no período.	participantes/ano	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Indicadores complementares					
Abrangência e participação	Ações de educação ambiental realizadas – total	Nº de campanhas, oficinas, visitas, gincanas, palestras, eventos e outras ações realizadas no período.	Contagem das ações realizadas.	nº/ano	Anual
	Ações de educação ambiental realizadas – zona urbana (ZU)	Nº de ações realizadas com público ou território predominantemente urbano.	Contagem das ações realizadas na ZU.	nº/ano	Anual
	Ações de educação ambiental realizadas – zona rural (ZR)	Nº de ações realizadas com público ou território predominantemente rural.	Contagem das ações realizadas na ZR.	nº/ano	Anual
	Participantes das ações de educação ambiental – total	Nº de participantes registrados nas ações formais e não-formais, evitando dupla contagem dentro da mesma atividade.	Somatório dos participantes das ações realizadas.	participantes/ano	Anual
	Participantes das ações de educação ambiental – zona urbana (ZU)	Nº de participantes das ações realizadas na zona urbana.	Somatório dos participantes das ações na ZU.	participantes/ano	Anual
	Participantes das ações de educação ambiental – zona rural (ZR)	Nº de participantes das ações realizadas na zona rural.	Somatório dos participantes das ações na ZR.	participantes/ano	Anual
Educação ambiental nas escolas	Escolas participantes do Programa Permanente de Educação Ambiental	Nº de escolas participantes, localização e ações desenvolvidas.	Contagem das escolas participantes.	escolas	Anual
	Atividades práticas realizadas nas escolas	Nº de oficinas de compostagem/hortas, visitas técnicas, gincanas e demais atividades práticas.	Contagem das atividades práticas realizadas.	nº/ano	Anual
	Carga horária de educação ambiental desenvolvida nas escolas	Horas destinadas às atividades de educação ambiental, por escola e tema.	Somatório da carga horária das atividades realizadas.	h/ano	Anual

Projeto/Categoria	Indicador	Informações a monitorar	Método de cálculo	Unidade	Periodicidade sugerida
Parcerias e mobilização	Parceiros envolvidos nas ações de educação ambiental	Nº de instituições públicas, empresas, entidades, associações e demais organizações que participaram de ações no período.	Contagem dos parceiros participantes.	instituições/ano	Anual
	Ações de educação ambiental realizadas em parceria	Nº de ações realizadas com participação formal de pelo menos uma instituição parceira.	Contagem das ações realizadas em parceria.	nº/ano	Anual
Capacitação e resiliência	Carga horária de capacitação técnica em saneamento	Horas de treinamentos, cursos, oficinas e capacitações destinadas aos servidores e equipes municipais.	Somatório da carga horária das capacitações realizadas.	h/ano	Anual
	Pessoas orientadas sobre emergência e contingência em eventos extremos	Nº de participantes nas ações específicas de orientação e preparação para eventos extremos, com identificação das áreas/públicos prioritários.	Somatório dos participantes das ações específicas.	pessoas/ano	Anual

Fonte: Rennovare (2026).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano de Indicadores de Acompanhamento do PMSB de Vanini constitui uma ferramenta fundamental para assegurar o monitoramento contínuo da implementação das ações e da evolução dos serviços de saneamento básico ao longo do horizonte de planejamento. A atualização periódica dos indicadores permitirá ao Município identificar avanços e deficiências, subsidiando a tomada de decisões e a priorização de investimentos. Dessa forma, recomenda-se que o levantamento e a sistematização das informações sejam incorporados à rotina da gestão municipal, permitindo avaliar se as ações previstas no PMSB estão contribuindo para a melhoria da realidade local e para o alcance progressivo das metas de universalização dos serviços de saneamento básico.

Atenciosamente,

gov.br Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 16:57:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

BIANCA BREDA
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

ERENEU JOSE BOGONI
Prefeito Municipal
Município de Vanini/RS

• GESTÃO 2025-2028 •
Vanini
Seguindo em frente!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Planalto, Brasil-DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab: revisão de 2019**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/plansab-2013-revisao-de-2019. Acesso em: 11 set. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza [...] a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]. Planalto, Brasil-DF. 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2020/ lei/l14026.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares**. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR). Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2022. Disponível em: https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/. Acesso em: 11 set. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). **Resolução ANA nº 211, de 19 de setembro de 2024**. Aprova a Norma de Referência nº 9/2024, que dispõe sobre indicadores operacionais da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Brasília, DF: ANA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/211/. Acesso em: 11 set. 2026.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Resultados SINISA**. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa. Acesso em: 11 set. 2026.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2018. 192 pg.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para Revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2020.

GENTIL. Plano Municipal de Saneamento Básico: Prefeitura Municipal de Gentil/RS. Instituto de Saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul. 2024. Disponível em: https://pmgentil.com.br/imagens/arquivos_publicacoes/1717074992-PMSB.pdf. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Decreto Executivo nº 54/2025, de 18 de setembro de 2025. INSTITUI O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI/RS, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Prefeitura Municipal de Vanini. Município de Vanini – RS. 2025.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO I - SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO

(RELATÓRIO 5: SISTEMA DE INFORMAÇÕES)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273

CNPJ: 58.921.084/0001-86

Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)

Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)

Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)

Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE

SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 6
2. O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO 7
2.1 OBJETIVOS DO SISTEMA 7
2.2 PRINCÍPIOS E DIRETRIZES 8
3. CONCEPÇÃO E ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO 9
4. ESTRUTURA DO SMIS VANINI 10
4.1 MÓDULO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 10
4.2 MÓDULO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 11
4.3 MÓDULO DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 12
4.4 MÓDULO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 13
4.5 MÓDULO DE INDICADORES DE MONITORAMENTO 14
4.6 MÓDULO DE ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES 15
4.7 DASHBOARD GERENCIAL 16
5. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES 17
6. FLUXO OPERACIONAL 17
7. CONTROLE DE QUALIDADE E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO 18
8. RELATÓRIOS TRANSPARÊNCIA E INTEGRAÇÃO 19
9. REVISÃO E MANUTENÇÃO 19
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS 20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 21

1. APRESENTAÇÃO

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)** é o principal instrumento de planejamento e gestão do setor de saneamento em nível local, estabelecendo diretrizes, metas e ações para a universalização e melhoria dos serviços. O PMSB está estruturado nos quatro eixos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020:

- **abastecimento de água potável;**
- **esgotamento sanitário;**
- **manejo de resíduos sólidos, e;**
- **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**.

A elaboração do plano é uma exigência legal e deve ser conduzida de forma participativa, envolvendo a sociedade civil e os diversos atores institucionais, garantindo assim legitimidade e aderência às necessidades locais. Sua função principal é orientar o poder público na formulação de políticas, programas, ações e investimentos, promovendo maior eficiência, transparência e sustentabilidade na prestação dos serviços (BRASIL, 2011; BRASIL, 2020).

No âmbito do Contrato nº 114/2025, o presente **Relatório 5** corresponde à etapa de estruturação do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento (SMIS), instrumento integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS. O SMIS contempla a definição de mecanismos sistematizados para coleta, registro, armazenamento, atualização e análise de dados referentes aos quatro eixos do saneamento básico, bem como ferramentas destinadas ao monitoramento dos indicadores, das metas e do grau de implementação das ações previstas no PMSB. O Sistema também busca apoiar a gestão e a tomada de decisões, além de ampliar a transparência, o controle social e o acompanhamento da execução do Plano.

2. O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO

O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico de Vanini, denominado neste documento SMIS Vanini, é o instrumento destinado a organizar, integrar, atualizar e disponibilizar os dados necessários à gestão dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O Sistema também apoiará o monitoramento das metas, dos indicadores e das ações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico.

A implantação do SMIS Vanini está prevista no Plano de Ações do PMSB e deverá ocorrer de forma gradual. Na etapa inicial, o Sistema poderá operar por meio de planilhas digitais padronizadas, preferencialmente em formato compatível com Microsoft Excel ou aplicação equivalente. Com a consolidação das rotinas de coleta e validação, o banco de dados poderá evoluir para uma plataforma informatizada, com alimentação integrada, cálculos automatizados, controle de acesso, emissão de relatórios e painéis gerenciais.

A estrutura proposta atualiza o sistema concebido no PMSB anterior, preservando sua lógica de baixo custo e fácil operação, mas ampliando seu alcance para os quatro componentes do saneamento, para os indicadores do novo Plano e para o acompanhamento sistemático da execução das ações.

2.1 OBJETIVOS DO SISTEMA

O objetivo geral do SMIS Vanini é disponibilizar informações confiáveis, atualizadas e comparáveis para subsidiar o planejamento, a regulação, a fiscalização, a tomada de decisão e o controle social dos serviços de saneamento básico.

São objetivos específicos:

- centralizar os dados operacionais, ambientais, financeiros, territoriais e institucionais dos quatro componentes do saneamento básico;
- padronizar a coleta, o registro, a validação, o armazenamento e a atualização das informações;
- calcular e acompanhar os indicadores estabelecidos no PMSB e aqueles exigidos pelos sistemas oficiais;
- comparar os resultados observados com as metas de universalização e de melhoria dos serviços;
- acompanhar o grau de implementação dos programas, projetos e ações, considerando eficácia, eficiência e efetividade;
- identificar falhas, riscos, déficits de atendimento e necessidades de investimento;
- gerar relatórios, séries históricas, gráficos, mapas e painéis para apoio à gestão;
- fornecer dados para o SINISA, o SINIR, a entidade reguladora e outros órgãos competentes; e
- assegurar transparência e acesso público às informações não protegidas por sigilo ou pela legislação de proteção de dados.

2.2 PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

- **Confiabilidade**: cada informação deve possuir fonte, período de referência e responsável identificados.
- **Periodicidade**: os módulos operacionais deverão ser alimentados mensalmente, sem prejuízo de dados com frequência específica.
- **Padronização**: unidades, conceitos, códigos, fórmulas e formatos deverão permanecer uniformes ao longo do tempo.
- **Rastreabilidade**: alterações e correções deverão manter registro da data e do responsável.

- **Integração**: o Sistema deverá permitir consolidação entre setores municipais, prestadores, entidade reguladora e bases oficiais.
- **Transparência**: resultados consolidados deverão ser divulgados em linguagem acessível.
- **Segurança**: arquivos, permissões de acesso, cópias de segurança e proteção de dados pessoais deverão ser controlados.
- **Evolução gradual**: a solução tecnológica deverá crescer conforme a capacidade institucional e financeira do Município.

3. CONCEPÇÃO E ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO

A implantação deverá priorizar inicialmente a organização dos processos e a qualidade dos dados. A aquisição de software, isoladamente, não substitui a definição de responsáveis, fontes, periodicidades, rotinas de validação e critérios de cálculo.

Etapa	Solução	Características principais
1 Implantação	Planilhas digitais padronizadas	Arquivos separados por módulo; campos protegidos; listas padronizadas; fórmulas automáticas; histórico mensal; armazenamento em pasta institucional.
2 Consolidação	Banco de dados e dashboard	Integração das planilhas; indicadores consolidados; filtros; gráficos; mapas e painéis para acompanhamento gerencial.
3 Automatização	Programa ou plataforma digital	Perfis de acesso; alimentação on-line; integração com prestadores; alertas; trilha de auditoria; relatórios automáticos e publicação de dados.

A passagem entre as etapas deverá ocorrer após avaliação da qualidade e continuidade da alimentação, da capacitação da equipe, da segurança da informação, dos custos de implantação e manutenção e da compatibilidade com os sistemas oficiais.

4. ESTRUTURA DO SMIS VANINI

O Sistema será constituído por sete módulos integrados. Os quatro primeiros concentrarão os dados dos serviços; os demais realizarão o monitoramento dos indicadores, das ações e dos resultados gerenciais.

Módulo	Finalidade	Atualização mínima
1 Abastecimento de água	Registrar dados operacionais, de qualidade, infraestrutura, atendimento e finanças dos sistemas de abastecimento.	Mensal
2 Esgotamento sanitário	Registrar soluções individuais e coletivas, regularidade, manutenção, implantação futura de rede e tratamento.	Mensal e por ocorrência
3 Drenagem urbana	Cadastrar redes, dispositivos, manutenção, ocorrências, áreas críticas, obras e custos.	Mensal e por evento
4 Resíduos sólidos	Controlar geração, coleta, transporte, triagem, tratamento, destinação, contratos, licenças e custos por tipologia.	Mensal
5 Indicadores	Calcular resultados, comparar metas e manter séries históricas.	Conforme indicador; consolidação anual
6 Acompanhamento das ações	Avaliar situação, execução física e financeira, eficácia, eficiência e efetividade das 115 ações do PMSB.	Trimestral; consolidação anual
7 Dashboard gerencial	Apresentar resultados prioritários, alertas, metas e evolução dos serviços.	Atualização vinculada aos módulos

4.1 MÓDULO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Módulo de Abastecimento de Água deverá reunir informações individualizadas de cada sistema de abastecimento coletivo, permitindo sua consolidação em âmbito municipal e o acompanhamento das condições operacionais, da qualidade dos serviços e das metas estabelecidas no PMSB.

O módulo deverá contemplar todos os dados monitoráveis previstos na aba “Informações a Monitorar” do Plano de Indicadores de Acompanhamento. A alimentação das informações deverá ocorrer de forma gradual, conforme a estruturação dos cadastros, controles e rotinas de monitoramento e a implementação das ações previstas no Plano.

Grupo	Informações mínimas
Atendimento	População atendida; localidades; número de ligações, consumidores e economias urbanas e rurais; novas ligações; interrupções e intermitências; reclamações.
Produção e consumo	Vazão captada e produzida; volume macromedido; volume distribuído; volume hidromedido; consumo faturado; consumo per capita; perdas; horas de operação.
Tratamento e qualidade	Tipo e quantidade de produtos aplicados; etapas de tratamento; pontos e resultados do controle de qualidade; conformidade microbiológica e físico-química; ocorrências e providências.
Infraestrutura	Captações; poços; bombas; adutoras; unidades de tratamento; reservatórios e capacidade de reservação; redes; válvulas; hidrômetros; estado de conservação; manutenção.
Energia e finanças	Consumo e custo de energia; receitas; despesas operacionais; investimentos; inadimplência; estrutura tarifária; subsídios.
Informação territorial	Mapeamento das unidades, redes, áreas atendidas, áreas sem atendimento, pontos de baixa pressão e setores sujeitos à intermitência.
Regularização	Outorgas; licenças; cadastros; responsáveis técnicos; contratos; prazos de validade e condicionantes.

4.2 MÓDULO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Módulo de Esgotamento Sanitário deverá reunir e sistematizar informações sobre as soluções de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários no Município de Vanini/RS, permitindo o acompanhamento das condições de atendimento e das metas estabelecidas no PMSB.

Enquanto o Município não dispuser de rede pública de coleta e sistema coletivo de tratamento, o módulo deverá priorizar o cadastramento, controle e monitoramento das soluções individuais de esgotamento sanitário, mantendo sua estrutura apta à incorporação de dados referentes aos sistemas coletivos, quando implantados.

O módulo deverá contemplar os dados monitoráveis previstos na aba “Informações a Monitorar” do Plano de Indicadores de Acompanhamento, com alimentação gradual, conforme a estruturação dos cadastros, controles e rotinas de monitoramento e a implementação das ações previstas no Plano.

Grupo	Informações mínimas
Soluções individuais	Imóveis cadastrados; tipo de solução; fossas sépticas regulares; soluções rudimentares ou irregulares; data da vistoria; necessidade de adequação; limpeza e destinação do lodo.
Fiscalização e saúde	Vistorias; notificações; denúncias; extravasamentos; lançamentos inadequados; casos relacionados a riscos sanitários; providências adotadas.
Sistema coletivo futuro	Ligações; extensão e mapeamento da rede; vazão coletada e tratada; manutenção; extravasamentos; equipamentos; consumo de energia; eficiência do tratamento.
Qualidade ambiental	Resultados do efluente bruto e tratado; corpo hídrico receptor; pontos de monitoramento; parâmetros de qualidade; não conformidades.
Finanças e regularização	Receitas; despesas; investimentos; tarifas ou taxas; contratos; licenças; outorgas; responsáveis e prazos de validade.

4.3 MÓDULO DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O Módulo de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais deverá reunir e sistematizar informações sobre as infraestruturas de micro e macrodrenagem, os procedimentos de manutenção, as medidas de prevenção e controle de alagamentos e as áreas suscetíveis a inundações e situações de risco, permitindo o acompanhamento das condições operacionais e das metas estabelecidas no PMSB.

O módulo deverá contemplar os dados monitoráveis previstos na aba “Informações a Monitorar” do Plano de Indicadores de Acompanhamento, com alimentação gradual, conforme a estruturação dos cadastros, controles e rotinas de monitoramento e a implementação das ações previstas no Plano.

Grupo	Informações mínimas
Cadastro técnico	Extensão e localização da rede; galerias; canais; travessias; bocas de lobo; poços de visita; dispositivos de dissipação; cursos hídricos e estruturas especiais.
Conservação	Inspeções; limpezas; desobstruções; reparos; substituições; data, equipe, custo e condição observada.
Ocorrências	Local, data, duração e frequência de alagamentos, inundações, erosões, assoreamento e danos; chuva associada; imóveis ou vias atingidos; registros fotográficos.
Planejamento territorial	Áreas críticas; pontos de insuficiência; impermeabilização; obras previstas e executadas; interferências; prioridades de intervenção.
Finanças	Despesas de operação e manutenção; investimentos; fontes de recursos; contratos e medições.

4.4 MÓDULO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Módulo de Resíduos Sólidos deverá reunir e sistematizar informações sobre a geração, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Município de Vanini/RS, permitindo o acompanhamento das condições operacionais, da gestão dos serviços e das metas estabelecidas no PMGIRS.

O módulo deverá permitir o registro das informações por tipologia de resíduo, área de atendimento, gerador, prestador de serviço, rota de coleta e destinação final, mantendo compatibilidade com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).

O módulo deverá contemplar os dados monitoráveis previstos na aba “Informações a Monitorar” do Plano de Indicadores de Acompanhamento, com alimentação gradual, conforme a estruturação dos cadastros, controles e rotinas de monitoramento e a implementação das ações previstas nos Planos.

Grupo	Informações mínimas
Quantidades	Massa ou volume gerado, coletado, triado, recuperado, tratado e destinado, por mês e por tipologia: orgânicos, recicláveis, rejeitos, RCC, RSS, volumosos, poda, logística reversa e demais resíduos.
Atendimento e coleta	População e áreas atendidas; frequência; modalidade; coleta convencional e seletiva; zona urbana e rural; rotas; veículos; quilometragem; ocorrências.
Transporte e destinação	Transportadores; unidades de transbordo, triagem, tratamento e disposição final; comprovantes de recebimento; pesagens; rejeitos; distâncias.
Geradores e prestadores	Cadastros de grandes geradores, geradores sujeitos a PGRS ou PGRCC, catadores, empresas, transportadores e destinadores; contatos e responsabilidades.
Contratos e licenças	Objeto; vigência; quantitativos; medições; custos; licenças ambientais; autorizações; condicionantes; validade e situação de regularidade.
Desempenho e finanças	Receitas; despesas; custo por habitante e tonelada; autossuficiência financeira; inadimplência; taxa ou tarifa; investimentos; taxa de recuperação de recicláveis e desvio de aterro.
Educação e logística reversa	Campanhas; participantes; pontos de entrega; quantidades recebidas; sistemas implantados; entidades responsáveis e resultados.

4.5 MÓDULO DE INDICADORES DE MONITORAMENTO

O Módulo de Indicadores de Monitoramento deverá integrar e processar os dados e informações registrados nos módulos anteriores do SMIS, permitindo o cálculo dos indicadores, a geração de resultados e o acompanhamento da evolução dos serviços de saneamento básico, em conformidade com as metas estabelecidas no PMSB e no PMGIRS de Vanini/RS.

Cada indicador deverá possuir ficha de cadastro, metodologia de cálculo e série histórica, possibilitando a análise dos resultados, a identificação de tendências e a comparação com as metas municipais e nacionais de universalização e desempenho dos serviços.

O módulo deverá incorporar integralmente os indicadores previstos no Plano de Indicadores de Acompanhamento, permitindo a inclusão de novos indicadores exigidos pela regulação ou pelos sistemas oficiais. Sua operacionalização deverá ocorrer gradualmente, conforme a disponibilidade dos dados e a implementação das rotinas de monitoramento previstas nos Planos.

Campo obrigatório	Conteúdo
Identificação	Código SINISA, nome, eixo, objetivo e finalidade do indicador.
Definição e fórmula	Descrição, numerador, denominador, unidade e regra de cálculo.
Dados de entrada	Variáveis necessárias, fontes, responsáveis e período de referência.
Periodicidade	Frequência de coleta, cálculo, análise e divulgação.
Resultado	Valor apurado, memória de cálculo e situação da validação.
Meta	Valor esperado, prazo e horizonte do PMSB.
Avaliação	Comparação entre resultado e meta; classificação; tendência; justificativa e providências.
Histórico	Série anual ou mensal, conforme o indicador, com gráficos de evolução.

4.6 MÓDULO DE ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES

A Planilha de Acompanhamento das Ações, apresentada como Apêndice A deste Produto, será a base para avaliar a evolução dos serviços e o grau de implementação das ações previstas no PMSB, no PMGIRS e no PMGRCC. Cada ação deverá manter vínculo com o respectivo programa, projeto, eixo, prazo, responsável, indicador e meta, apresentado no Plano de Execução.

Dimensão	Critério de avaliação
Execução	Não iniciada; em preparação; em andamento; concluída; contínua; suspensa; cancelada ou reprogramada.
Eficácia	Verifica se a entrega e a meta previstas foram alcançadas dentro do prazo previsto.
Eficiência	Relaciona os resultados aos recursos financeiros.
Efetividade	Verifica a contribuição da ação para a melhoria real do serviço e da condição sanitária ou ambiental.
Evidências	Atos administrativos, contratos, relatórios, fotografias, medições, notas fiscais, mapas, cadastros ou outros comprovantes.
Providências	Pendências, riscos, responsáveis, medidas corretivas e próximo marco de acompanhamento.

4.7 DASHBOARD GERENCIAL

O Dashboard Gerencial deverá constituir uma ferramenta de visualização interativa e integrada dos dados e resultados do SMIS, permitindo o acompanhamento da execução das ações, da evolução dos indicadores e do cumprimento das metas estabelecidas no PMSB e no PMGIRS de Vanini/RS.

O painel deverá apresentar informações de forma clara e objetiva, por meio de gráficos, mapas, tabelas dinâmicas, indicadores visuais e filtros de consulta, possibilitando análises por eixo do saneamento, período de referência, situação de execução e atendimento das metas. Sua estrutura deverá seguir o conceito de ferramentas de *Business Intelligence* (BI), como o Power BI, facilitando a interpretação dos resultados e subsidiando a tomada de decisões pela gestão municipal.

Na etapa inicial, o dashboard poderá ser desenvolvido em planilhas eletrônicas, com posterior migração para ferramentas específicas de visualização de dados ou integração ao software do SMIS Vanini. O painel deverá utilizar os dados registrados nos demais módulos, preservando a rastreabilidade das informações, sem substituir o banco de dados original e as respectivas memórias de cálculo.

O painel deverá apresentar, no mínimo:

- grau de implementação das ações por eixo e horizonte de execução;
- ações concluídas, em andamento, atrasadas e não iniciadas;
- alcance das metas de universalização e evolução dos principais indicadores;
- situação financeira dos serviços, investimentos e autossuficiência;
- qualidade da água, conformidade das soluções de esgoto, ocorrências de drenagem e recuperação de resíduos;

A atualização do painel deverá acompanhar a periodicidade de alimentação dos dados no SMIS, permitindo a identificação de tendências, avanços, atrasos e situações que demandem intervenções da gestão municipal. Sua implementação poderá ocorrer gradualmente, conforme a disponibilidade das informações e a estruturação dos mecanismos de monitoramento.

5. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES

O Poder Executivo deverá designar formalmente a unidade gestora e os responsáveis pela administração do SMIS Vanini. Recomenda-se que a coordenação seja vinculada ao Comitê Interno do PMSB ou à unidade municipal responsável pelo saneamento, com apoio do Escritório de Projetos e participação das secretarias, prestadores e entidade reguladora.

Agente	Responsabilidades
Coordenação municipal	Administrar o Sistema; definir cronograma; consolidar dados; controlar acessos; validar relatórios; promover reuniões e encaminhar providências.
Responsáveis setoriais	Coletar, conferir e inserir dados do eixo sob sua responsabilidade; guardar evidências; justificar ausências e corrigir inconsistências.
Prestadores e contratados	Fornecer dados operacionais, financeiros, ambientais e contratuais nos prazos e formatos definidos pelo Município.
Comitê e controle social	Avaliar resultados consolidados, acompanhar metas e ações, recomendar ajustes e apoiar a transparência.
Entidade reguladora e fiscalização	Utilizar e verificar informações no âmbito de suas competências; solicitar complementações e acompanhar padrões e metas.
Administração de tecnologia	Manter armazenamento, segurança, cópias de segurança, permissões, disponibilidade e futura integração tecnológica.

A designação deverá ser acompanhada de matriz de responsabilidades, calendário anual de entregas e formulário padronizado para cada fonte de dados. A ausência de informação deverá ser registrada como dado não disponível, com justificativa e prazo para regularização, sem preenchimento por estimativa não identificada.

6. FLUXO OPERACIONAL

- **Coleta**: recebimento de dados primários, documentos, medições, relatórios dos prestadores e bases oficiais.
- **Registro**: lançamento no módulo correspondente, com identificação da fonte, competência e responsável.

- **Verificação**: checagem de completude, unidade, coerência, duplicidade, variações atípicas e documentos comprobatórios.
- **Validação**: aprovação pelo responsável setorial e consolidação pela coordenação do SMIS Vanini.
- **Processamento**: cálculo dos indicadores, comparação com metas e atualização do acompanhamento das ações.
- **Análise**: identificação de tendências, não conformidades, riscos e necessidades de decisão.
- **Divulgação**: emissão de relatório e atualização do dashboard e das informações públicas.
- **Arquivamento**: guarda digital das bases, relatórios, evidências e cópias de segurança.

7. CONTROLE DE QUALIDADE E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

- utilização de identificadores únicos para sistemas, equipamentos, contratos, ações e indicadores;
- campos obrigatórios, listas padronizadas e validação de unidades;
- proteção das células de cálculo e manutenção de versão mestre;
- registro de alterações, data, usuário e justificativa;
- controle de acesso por perfil: administrador, editor, validador e consulta;
- armazenamento em ambiente institucional, vedado o uso exclusivo de equipamentos ou contas pessoais;
- cópias de segurança testadas e plano de recuperação;
- proteção de dados pessoais e divulgação apenas de informações agregadas quando necessário; e
- manual do usuário, dicionário de dados e capacitação periódica da equipe.

8. RELATÓRIOS TRANSPARÊNCIA E INTEGRAÇÃO

O SMIS Vanini deverá gerar relatório anual de acompanhamento do PMSB, contendo síntese dos dados dos quatro componentes, resultados dos indicadores, comparação com metas, evolução das ações, investimentos, dificuldades e recomendações. Relatórios temáticos ou extraordinários poderão ser emitidos diante de eventos críticos, exigências regulatórias ou necessidades de planejamento.

Os resultados consolidados e não sigilosos deverão ser disponibilizados no sítio eletrônico municipal ou no Portal da Transparência, em linguagem acessível. As bases internas deverão manter nível de detalhamento suficiente para auditoria, regulação e fiscalização.

A estrutura dos cadastros deverá buscar compatibilidade com o SINISA, o SINIR, os sistemas de recursos hídricos, saúde, meio ambiente e defesa civil, além das solicitações da entidade reguladora. A compatibilidade não significa duplicação automática: os dados enviados externamente deverão ser extraídos de uma base municipal validada e rastreável.

9. REVISÃO E MANUTENÇÃO

O Sistema deverá ser avaliado anualmente quanto à completude, confiabilidade, utilidade, custos e facilidade de operação. Os módulos, campos, fórmulas e relatórios poderão ser aperfeiçoados sempre que houver alteração dos serviços, das metas, da legislação, das normas de referência, dos sistemas oficiais ou das necessidades gerenciais do Município.

As mudanças deverão ser documentadas em controle de versão, preservando-se as séries históricas e a possibilidade de reprodução dos cálculos anteriores. A evolução tecnológica deverá ser acompanhada de migração segura, conferência das bases e treinamento dos usuários.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A efetividade do SMIS Vanini dependerá menos da complexidade da ferramenta e mais da continuidade das rotinas, da definição de responsabilidades e da qualidade dos dados. Com a consolidação do banco de dados e das séries históricas, o Município poderá ampliar a automatização, integrar prestadores e sistemas oficiais e disponibilizar painéis gerenciais. Dessa forma, o Sistema apoiará a execução do PMSB, a fiscalização dos serviços, a avaliação das metas e a tomada de decisões orientada por evidências.

Atenciosamente,

gov.br
Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 16:57:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

BIANCA BREDA
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

ERENEU JOSE BOGONI
Prefeito Municipal
Município de Vanini/RS

• GESTÃO 2025-2028 •
Vanini
Seguindo em frente!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Planalto, Brasil-DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza [...] a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]. Planalto, Brasil-DF. 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2020/ lei/l14026.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Resultados SINISA**. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa. Acesso em: 11 set. 2026.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2018. 192 pg.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para Revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2020.

VANINI. Decreto Executivo nº 54/2025, de 18 de setembro de 2025. INSTITUI O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI/RS, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Prefeitura Municipal de Vanini. Município de Vanini – RS. 2025.

APÊNDICE A

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA												
Eixo	Projeto	CÓD	Ações prioritárias	Responsáveis		Investimento previsto	Prazo		ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES			
				Principais	Apoio				Eficácia (Avalia o grau de implementação da Ação)	Eficiência (Avalia se o recurso foi investido com economicidade)	Efetividade (Avalia se houve mudança da realidade local)	Observações/ comprovantes
	Regularização dos poços de abastecimento	SAA-01	Regularizar e obter a outorga de todos os poços de abastecimento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 120.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual		Calcular: E(%) = recursos investidos (R$) / recursos previstos (R$)	Pode ser avaliada pelo DI.05	
		Orientação: Contratar profissional ou empresa habilitada para realizar o levantamento da situação dos poços ainda não regularizados (12 SACs), elaborar os estudos e documentos técnicos necessários e protocolar os processos de outorga junto ao SIOUT/DRHS/SEMA-RS. Acompanhar os processos até sua conclusão e manter cadastro atualizado das outorgas, condicionantes e respectivos prazos de validade.										
		SAA-02	Implantar sistema de macromedição nos poços, reservatórios e setores da rede	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 60.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
		Orientação: Elaborar planejamento dos pontos prioritários para macromedição e realizar a aquisição e instalação de macromedidores nos 14 poços de abastecimento e em pontos estratégicos da rede, inicialmente estimados em 6 unidades. Integrar as leituras à rotina operacional, mantendo registro periódico dos volumes captados e distribuídos para subsidiar o controle de perdas.										
		SAA-03	Realizar melhorias nas condições gerais e sanitárias dos locais de captação de água que apresentam deficiências.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 55.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
		Orientação: Realizar vistoria nos locais de captação e elaborar relação das adequações necessárias em cada unidade. Executar, conforme a necessidade, cercamento e controle de acesso, implantação ou adequação de laje sanitária, manutenção de equipamentos e instalações, limpeza, capina e demais melhorias necessárias à proteção sanitária dos poços.										
	Gestão do consumo de água e controle de	SAA-04	Realizar diagnóstico e modernizar gradativamente as redes antigas de distribuição	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 50.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Realizar diagnóstico das redes existentes, identificando trechos antigos, materiais, diâmetros, condições estruturais, ocorrência de vazamentos e limitações de capacidade. A partir do diagnóstico, estabelecer cronograma de substituição e modernização dos trechos prioritários, incorporando também as ampliações necessárias em função do crescimento da demanda.										
		SAA-05	Efetuar o cadastro georreferenciado das redes de abastecimento e mapear os sistemas de abastecimento	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 25.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual				
		Orientação: Contratar serviço técnico para realizar o levantamento e cadastro georreferenciado dos componentes do sistema de abastecimento, contemplando redes, poços, reservatórios, registros, válvulas e demais estruturas relevantes. Organizar as informações em base cartográfica digital e capacitar a equipe municipal para sua atualização sempre que ocorrerem intervenções ou ampliações.										
		SAA-06	Efetivar a substituição progressiva dos hidrômetros instalados há mais de 5 anos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 25.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Elaborar cadastro contendo a idade e as condições dos hidrômetros instalados e estabelecer cronograma de substituição progressiva, priorizando equipamentos com mais de cinco anos, defeituosos ou com indícios de submedição. Prever a aquisição e substituição aproximada de 120 unidades por ano e manter registro dos equipamentos substituídos.										

perdas na distribuição	**SAA-07**	Estabeler programa de cadastramento e atualização dos usuários do sistema de abastecimento de água, incluindo aqueles de fontes alternativas (poço próprio, nascentes, ...)	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Estruturar cadastro único e permanentemente atualizado dos usuários do abastecimento público e das fontes alternativas de abastecimento (particulares). Integrar, sempre que possível, informações sobre localização, consumo, forma de abastecimento e resultados do controle da qualidade da água, estabelecendo procedimento periódico de atualização cadastral.										
	SAA-08	Implementar programa permanente de pesquisa, monitoramento, controle de vazamentos e combate às perdas de água na distribuição	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
	Orientação: Implantar rotina permanente de controle de perdas, realizando a comparação periódica entre os volumes de água captados/distribuídos pelos macromedidores e os volumes registrados nos hidrômetros dos consumidores. Identificar setores com maiores diferenças, realizar inspeções e pesquisas de vazamentos e priorizar os reparos necessários. Registrar os índices de perdas e acompanhar sua evolução.										
Gestão da qualidade da água de abastecimento	**SAA-09**	Adequação do Plano de Amostragem e Análise de Qualidade da Água dos poços visando atender a Portaria GM/MS nº 888/2021.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	A orçar	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Revisar o Plano de Amostragem da qualidade da água de todos os SACs, verificando os pontos de coleta, parâmetros, número de amostras e frequências exigidas pela legislação vigente. Adequar a contratação dos serviços laboratoriais às necessidades identificadas e estabelecer cronograma anual de coletas, mantendo controle dos resultados e do cumprimento das análises previstas.										
	SAA-10	Realizar as melhorias necessárias no tratamento dos SAC's visando atender os limites dos parâmetros exigidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, quando necessário	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	A orçar	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Avaliar sistematicamente os resultados das análises de qualidade da água e identificar parâmetros que apresentem desconformidades ou recorrência de alterações. Quando necessário, realizar avaliação técnica do sistema de tratamento, definir e executar as adequações requeridas.										
	SAA-11	Estabelecer cronograma para aferição e manutenção dos equipamentos dos poços e excução da limpeza periódica dos locais de captação de água	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Elaborar cronograma de inspeção preventiva dos poços e demais estruturas de captação, contemplando a verificação do funcionamento de bombas, painéis, tubulações, dosadores e demais equipamentos, além da limpeza e conservação dos locais. Recomenda-se inspeção ao menos trimestral, com registro das vistorias, problemas encontrados e manutenções executadas.										

Abastecimento de Água Potável		**SAA-12**	Realização de limpeza periódica (no mínimo a cada 12 meses) dos reservatórios de abastecimento e substituição daqueles que estão em condições precárias de conservação.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$20.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Estabelecer cronograma anual para limpeza e desinfecção de todos os reservatórios públicos, mediante contratação de serviço especializado quando necessário, mantendo registro da data e dos procedimentos realizados. Realizar inspeção periódica das condições estruturais e sanitárias dos reservatórios e programar a substituição daqueles que apresentarem condições inadequadas de conservação.										
		SAA-13	Sistematizar os resultados das análises de qualidade da água realizadas nos SAC's e disponibilizá-los periodicamente à população - vinculado ao SMI	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Organizar e sistematizar os resultados das análises de qualidade da água por sistema e período, integrando-os ao Sistema Municipal de Informações (SMI). Disponibilizar periodicamente as informações à população em plataforma digital de fácil acesso, preferencialmente no site da Prefeitura, apresentando os resultados de forma clara e compreensível.										
	Segurança hídrica municipal	**SAA-14**	Implementar controle do nível dos reservatórios públicos e instalar novos reservatórios em locais com histórico de intermitência no abastecimento, visando ampliar a reservação.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 60.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual				
		Orientação: Instalar dispositivos de medição de nível nos reservatórios públicos e estabelecer rotina de acompanhamento dos volumes armazenados. Identificar localidades com histórico de intermitência ou baixa capacidade de reservação e, a partir da demanda existente, dimensionar, adquirir e instalar novos reservatórios ou ampliar as estruturas existentes.										
		SAA-15	Elaborar um Plano de Emergência e Contingência de Abastecimento (Plano de Segurança Hídrica)	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Defesa Civil	R$ 20.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual				
		Orientação: Elaborar Plano de Emergência e Contingência específico para o abastecimento de água, identificando cenários de falta de água, estiagens, contaminações, falhas de equipamentos e interrupções de energia. Definir responsabilidades, formas de comunicação, fontes alternativas de abastecimento, locais para captação emergencial, contratação ou disponibilização de caminhão-pipa e atendimento de usuários prioritários. Após sua elaboração, capacitar os envolvidos e realizar exercícios periódicos de aplicação do Plano.										
		SAA-16	Definir, através de instrumento legal, a obrigatoriedade dos novos domicílios terem caixa d'água própria para reserva de abastecimento.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Defesa Civil	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal municipal estabelecendo a obrigatoriedade de reservação individual de água nas novas edificações, definindo critérios mínimos de dimensionamento de acordo com o consumo estimado e período mínimo de autonomia (sugere-se volume para no mínimo 2 dias de abastecimento na residência). Incorporar a exigência aos procedimentos municipais de aprovação de projetos e emissão de alvarás.										

	SAA-17	Estudo de concepção de novas formas de captação e abastecimento de água (superficial) e/ou ampliação dos sistemas atuais, mediante estudo hidrogeológico.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 30.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Contratar estudo técnico para avaliar a disponibilidade hídrica e a capacidade dos atuais sistemas de abastecimento, bem como alternativas para ampliação da captação subterrânea e/ou implantação de captação superficial. O estudo deverá considerar projeção da demanda, disponibilidade e qualidade da água, viabilidade técnica, ambiental e econômica e possibilidade de soluções compartilhadas ou consorciadas com municípios próximos.										
	SAA-18	Elaborar e executar projeto técnico de ampliação do abastecimento, se necessário.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	A orçar	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual				
	Orientação: Com base na alternativa indicada pelo estudo previsto na ação SAA-17, contratar a elaboração dos estudos e projetos técnicos necessários à ampliação do sistema. Elaborar orçamento e cronograma de implantação, providenciar licenças, autorizações e outorgas aplicáveis, buscar recursos financeiros e, posteriormente, executar e acompanhar as obras previstas.										
Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	**SAA-19**	Revisar o valor da tarifa de cobrança do serviço de abastecimento de água, tendo como base os novos programas e ações a serem implementados.	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Realizar levantamento detalhado das receitas, despesas operacionais, custos de manutenção, investimentos previstos e necessidades futuras do Sistema de Abastecimento de Água. A partir dessas informações, elaborar estudo tarifário para avaliar a necessidade de revisão dos valores cobrados, buscando garantir sustentabilidade econômico-financeira, considerando também critérios de modicidade tarifária e capacidade de pagamento dos usuários.										
	SAA-20	Atualização e aprovação de Instrumento legal que regre a cobrança pelo abastecimento de água.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Câmara de Vereadores	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Revisar a legislação municipal que regulamenta a prestação e a cobrança dos serviços de abastecimento de água, incorporando os valores definidos a partir do estudo tarifário e estabelecendo critérios de cobrança, reajuste, categorias de usuários e demais disposições necessárias. Encaminhar a proposta para análise jurídica, aprovação legislativa e posterior regulamentação e divulgação aos usuários.										
	SAA-21	Controlar e monitorar as receitas e despesas dos serviços de abastecimento de água - vinculado ao SMI	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Implantar procedimento específico para registro e acompanhamento das receitas, despesas operacionais, custos de manutenção e investimentos relacionados ao abastecimento de água. Integrar as informações ao Sistema Municipal de Informações (SMI) e elaborar demonstrativos periódicos que permitam avaliar a sustentabilidade econômico-financeira do serviço e subsidiar futuras revisões tarifárias.										

	Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais	**SAA-22**	Implementação de Programa de Monitoramento de vazão e de qualidade da água do Rio Gramiamunha para prever cheias e avaliar o atendimento ao enquadramento proposto pelo Plano de Bacia.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 20.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Pontual				
		Orientação: Definir ponto representativo para monitoramento do Rio Gramiamunha e instalar equipamento (fluviômetro) para acompanhamento sistemático do nível e/ou vazão. Estabelecer programa de amostragem da qualidade da água, preferencialmente com campanhas trimestrais, contemplando parâmetros relacionados ao enquadramento do corpo hídrico e às principais pressões existentes na bacia. Sistematizar os dados e acompanhar sua evolução ao longo do tempo.										
		SAA-23	Fiscalizar e autuar os casos de lançamentos irregulares de efluentes domésticos/industriais e de dejetos de animais sem tratamento prévio.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Estabelecer rotina de fiscalização dos cursos hídricos, priorizando locais com histórico ou indícios de lançamento irregular de esgoto doméstico, efluentes industriais ou dejetos animais. Registrar as ocorrências, identificar as fontes de poluição e realizar notificação, orientação e, quando cabível, autuação dos responsáveis, acompanhando a regularização da situação identificada.										

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES									ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES			
Programa	Projeto	CÓD	Ações	Responsáveis		Investimento previsto	Prazo		Eficácia (Avalia o grau de implementação da Ação)	Eficiência (Avalia se o recurso foi investido com economicidade)	Efetividade (Avalia se houve mudança da realidade local)	Observações/ comprovantes
				Principais	Apoio							
	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	SES-01	Realizar diagnóstico e cadastro municipal dos sistemas individuais de tratamento de todos domicílios	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual		Calcular: E(%) = recursos investidos (R$) / recursos previstos (R$)	Pode ser avaliada pelo DI.05	
		Orientação: Realizar levantamento e cadastro dos Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES) existentes nos imóveis urbanos e rurais, por meio de vistorias e questionários. Registrar a tipologia do sistema, localização, condições aparentes de funcionamento, existência de fossa séptica, filtro anaeróbio e disposição final, além da periodicidade de limpeza. Organizar as informações em banco de dados municipal, preferencialmente integrado ao Sistema Municipal de Informações (SMI).										
		SES-02	Cobrar e apoiar a regularização (adequação estrutural dos existentes e implantação de novos) dos domicílios que não possuem o sistema: fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro *Incentivo com recurso público para população em vulnerabilidade social.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 48.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual				
		Orientação: A partir do diagnóstico previsto na SES-01, identificar e notificar os imóveis que não possuem sistema individual adequado ou apresentam estruturas em condições insatisfatórias, estabelecendo prazo para regularização. Disponibilizar orientação técnica aos proprietários quanto à implantação ou adequação dos sistemas e estruturar mecanismo de apoio financeiro ou fornecimento de materiais para famílias em situação de vulnerabilidade social. Registrar e acompanhar as adequações realizadas.										
		SES-03	Iniciar a implementação do Programa Fossa Limpa para limpeza programada dos SITES da zona urbana, através da contratação de empresa tercelrizada e licenciada para destinação final ambientalmente adequada dos efluentes, como solução transitória. *Definir calendário de limpeza, abrangendo cerca de 100 fossas/ano.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 60.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Contínuo				
		Orientação: Estruturar e implementar o Programa Fossa Limpa, definindo critérios de adesão, frequência de limpeza, calendário de atendimento e procedimento para solicitação do serviço. Contratar empresa devidamente licenciada para realizar a coleta, transporte e destinação ambientalmente adequada do lodo e efluentes removidos dos SITES. Planejar inicialmente o atendimento de aproximadamente 100 sistemas por ano, mantendo cadastro dos imóveis atendidos, volumes coletados e comprovantes de destinação										
		SES-04	Estruturar programa permanente de fiscalização dos sistemas individuais	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Contínuo				
		Orientação: Implantar rotina permanente de fiscalização dos sistemas individuais, priorizando imóveis com irregularidades identificadas no cadastro, áreas ambientalmente sensíveis e locais com indícios de lançamento inadequado de esgoto. Realizar vistorias periódicas, registrar as condições encontradas, orientar e notificar os responsáveis quando necessário e acompanhar a regularização das situações										
		SES-05	Definição de instrumento legal que determine a frequência, periodicidade de limpeza, controle, fiscalização e sanções relativas aos SITES	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual				

Esgotamento Sanitário		**Orientação:** Elaborar e aprovar instrumento legal municipal para regulamentação dos SITES, estabelecendo requisitos mínimos para implantação, operação e manutenção, frequência ou critérios para limpeza, atribuições dos proprietários e do Município, procedimentos de fiscalização e sanções aplicáveis. Compatibilizar a regulamentação com o Programa Fossa Limpa e com os procedimentos municipais de licenciamento e aprovação de edificações.									
		SES-06	Desenvolver campanha de orientação sobre operação e manutenção de fossas sépticas (elaboração e divulgação de manual orientativo)	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Educação;	R$ 5.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual			
		Orientação: Elaborar material orientativo simplificado sobre a correta utilização e manutenção dos sistemas individuais de tratamento, abordando funcionamento da fossa séptica e filtro anaeróbio, cuidados para evitar danos ao sistema, necessidade de limpeza periódica, sinais de mau funcionamento e formas adequadas de destinação do lodo. Divulgar o material por meio do site e redes sociais da Prefeitura, unidades de saúde, escolas, agentes comunitários e demais canais de comunicação, articulando a ação com o Programa de Educação Ambiental do PMSB.									
	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	**SES-07**	Elaborar projeto técnico-executivo de SES tipo separador absoluto, bem como Estação de Tratamento de Efluente (ETE) para atender a Zona Urbana de Vanini com coleta e tratamento dos efluentes domésticos	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração	R$ 200.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			
		Orientação: Contratar empresa ou equipe técnica especializada para elaboração dos estudos e projetos necessários à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) coletivo da área urbana, contemplando rede coletora do tipo separador absoluto, interceptores, estações elevatórias, quando necessárias, e Estação de Tratamento de Esgotos (ETE). Os estudos deverão considerar projeção populacional e de vazões, alternativas locacionais e tecnológicas, corpo receptor, eficiência necessária de tratamento, custos de implantação e operação e etapas de expansão.									
		SES-08	Executar as obras de instalação do SES (separador absoluto) e da ETE na área urbana e colocar em operação.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração	R$ 5.000.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			
		Orientação: Com base nos projetos elaborados na SES-07, providenciar licenças, autorizações, áreas e demais requisitos necessários à implantação do sistema, elaborar orçamento atualizado e estruturar a estratégia de captação de recursos. Após assegurada a viabilidade financeira, contratar e executar as obras da rede coletora e da ETE, realizando acompanhamento e fiscalização técnica. Concluídas as obras, realizar testes, comissionamento e demais procedimentos necessários para entrada em operação do sistema.									
		SES-09	Definir a obrigatoriedade e apoiar os munícipes na ligação domiciliar para a nova Rede Pública de Esgoto.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			
		Orientação: Após a implantação da rede pública de esgotamento sanitário, identificar os imóveis atendidos e estabelecer procedimento para realização das ligações prediais à rede coletora. Comunicar e orientar os proprietários quanto às adequações necessárias, definir prazo para conexão e acompanhar sua execução. Avaliar mecanismos de apoio às famílias em situação de vulnerabilidade social e realizar fiscalização para evitar a permanência de lançamentos irregulares ou conexões inadequadas após a disponibilização da rede.									
		SES-10	Definir por meio de instrumento legal, que as novas construções tenham obrigatoriamente a fossa séptica + filtro e/ou ligação domiciliar na Rede Pública de Esgoto, condicionando a obtenção do Habite-se.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			

		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal estabelecendo os requisitos de esgotamento sanitário para novas edificações. Nas áreas atendidas por rede pública disponível, estabelecer a obrigatoriedade de ligação ao sistema coletivo; nas áreas não atendidas, exigir sistema individual de tratamento devidamente dimensionado e implantado. Incorporar a comprovação do atendimento dessas exigências aos procedimentos municipais de aprovação de projetos, licenciamento da construção e emissão do Habite-se.									
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	**SES-11**	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para a coleta e tratamento de esgotos, bem como da limpeza de SITES	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual			
		Orientação: Realizar levantamento dos custos atuais e projetados dos serviços de esgotamento sanitário, incluindo Programa Fossa Limpa e, futuramente, operação e manutenção do sistema coletivo e da ETE. A partir dessas informações, elaborar estudo econômico-financeiro para definir metodologia, valores e forma de cobrança dos serviços, considerando sustentabilidade financeira, modicidade tarifária, capacidade de pagamento dos usuários e possibilidade de adoção de tarifa social para população de baixa renda.									
		SES-12	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do esgotamento sanitário municipal.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Câmara de Vereadores	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual			
		Orientação: Com base nos resultados do estudo previsto na SES-11, elaborar e aprovar instrumento legal para regulamentar a cobrança dos serviços de esgotamento sanitário, estabelecendo critérios, valores ou metodologia de cálculo, categorias de usuários, forma de reajuste, cobrança pelos serviços relacionados aos SITES e, quando implantado, pelo sistema coletivo. Submeter a proposta à análise técnica e jurídica, aprovação pelas instâncias competentes e posterior divulgação à população.									
		SES-13	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de esgotamento sanitário - vinculado ao SMI	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Contínuo			
		Orientação: Implantar procedimento específico para registro e acompanhamento das receitas, despesas, investimentos e custos operacionais relacionados aos serviços de esgotamento sanitário, inicialmente contemplando o Programa Fossa Limpa e, futuramente, o sistema coletivo. Integrar as informações ao Sistema Municipal de Informações (SMI) e elaborar demonstrativos periódicos para acompanhamento da sustentabilidade econômico-financeira e apoio às futuras revisões da cobrança.									

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU												
Eixo	Projeto	CÓD	Ações	Responsáveis		Investimento previsto	Prazo		ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES			
				Principais	Apoio				Eficácia (Avalia o grau de implementação da Ação)	Eficiência (Avalia se o recurso foi investido com economicidade)	Efetividade (Avalia se houve mudança da realidade local)	Observações/ comprovantes
	Eficiência da drenagem urbana	SDPU-01	Elaborar mapeamento georreferenciado e cadastramento unificado das redes de drenagem pluvial de toda zona urbana.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 80.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual		Calcular: E(%) = recursos investidos (R$) / recursos previstos (R$)	Pode ser avaliada pelo DI.05	
			Orientação: Contratar empresa especializada para realizar o levantamento e cadastramento georreferenciado do sistema de drenagem pluvial, contemplando redes, bocas de lobo, poços de visita, galerias, canais e dispositivos de lançamento. Registrar, sempre que possível, materiais, diâmetros, cotas, condições de conservação e sentido do escoamento. Organizar as informações em base cartográfica digital integrada ao SMI e estabelecer procedimento para sua atualização após novas obras ou intervenções.									
		SDPU-02	Realizar o levantamento planialtimétrico da zona urbana	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 40.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 -	Pontual				
			Orientação: Contratar levantamento planialtimétrico da zona urbana, com nível de detalhamento compatível com o planejamento e dimensionamento das estruturas de saneamento. Integrar os dados ao cadastro georreferenciado previsto na SDPU-01, permitindo identificar cotas, declividades, sentidos preferenciais do escoamento, áreas baixas e demais características relevantes para subsidiar futuros estudos e projetos.									
		SDPU-03	Avaliar e corrigir o perfil e o caimento das sarjetas nas ruas asfaltadas para favorecer o escoamento até as bocas de lobo; e reforçar as cabeceiras das pontes que estejam danificadas.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 30.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
			Orientação: Realizar vistoria das vias asfaltadas para identificar trechos onde a configuração das sarjetas dificulta o direcionamento das águas até as bocas de lobo, bem como pontes e travessias que apresentem danos nas cabeceiras. Priorizar os pontos com ocorrência de acúmulo de água, erosão ou danos estruturais e executar as adequações necessárias.									
		SDPU-04	Implantar programa permanente de manutenção preventiva das redes pluviais, realizando as melhorias necessárias na infraestrutura (troca de tubulações em situação precária ou subdimensionadas, conserto de locais com vazamentos/rompimentos, limpeza e instalações de bocas de lobo, etc.).	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 35.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
			Orientação: Implantar programa permanente de inspeção e manutenção preventiva das estruturas de drenagem urbana e rural, estabelecendo cronograma periódico para limpeza de bocas de lobo, galerias, valas, bueiros e demais dispositivos. Registrar e executar reparos, como substituição de tubulações deterioradas ou subdimensionadas, correção de rompimentos, instalação de novas bocas de lobo, etc. Priorizar inspeções antes dos períodos mais chuvosos e após eventos de precipitação intensa.									
		SDPU-05	Elaboração do Manual de Drenagem, definindo critérios técnicos e diretrizes relacionadas aos dispositivos de drenagem pluvial, bem como capacitar a equipe de gestão e operação do sistema.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 10.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Pontual				

		Orientação: Contratar equipe técnica para elaborar Manual Municipal de Drenagem, estabelecendo critérios para planejamento, dimensionamento, implantação, operação e manutenção das estruturas de micro e macrodrenagem. Incluir diretrizes para novos loteamentos, pavimentações e obras públicas, critérios de controle do escoamento superficial e incentivo à adoção de técnicas de drenagem sustentável (SbN). Após sua elaboração, capacitar as equipes municipais responsáveis.									
Drenagem Urbana	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	**SDPU-06**	Realizar as manutenções necessárias nos sistemas de macrodrenagem, em especial no Rio Gramiamunha, para mitigar problemas de extravasamentos e alagamentos. Avaliar a necessidade de estudo e projeto de galeria para o arroio em locais mais críticos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 10.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo			
		Orientação: Estabelecer rotina de inspeção e manutenção das estruturas de macrodrenagem, com atenção especial ao Rio Gramiamunha. Identificar pontos de obstrução, erosão, assoreamento, extravasamento e restrição ao escoamento e executar intervenções adequadas. Nos trechos críticos, avaliar mediante estudo hidráulico/hidrológico a necessidade de implantação ou adequação de galerias e outras estruturas de macrodrenagem.									
		SDPU-07	Priorizar intervenções em áreas críticas identificadas no diagnóstico, realizando adequações necessárias nos pontos identificados com recorrência de alagamentos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Manter cadastro atualizado dos pontos críticos de drenagem, incluindo locais com recorrência de alagamentos, erosões, danos em bueiros, galerias e travessias. Realizar vistoria técnica para identificar as causas de cada ocorrência, definir e priorizar as intervenções necessárias conforme nível de risco. Registrar as melhorias executadas e verificar sua efetividade após novos eventos de precipitação intensa.									
		SDPU-08	Elaborar Plano de Arborização Urbana, para recomposição e ampliação das áreas vegetadas, principalmente no entorno dos arroios urbanos.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 60.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			
		Orientação: Contratar equipe técnica especializada para elaborar o Plano Municipal de Arborização Urbana, realizando diagnóstico da arborização e das áreas verdes existentes e identificando locais prioritários para ampliação da cobertura vegetal. Prever especialmente a proteção e recomposição da vegetação no entorno dos cursos hídricos urbanos e incentivar a incorporação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN), como jardins de chuva, áreas de biorretenção, arborização viária e ampliação de superfícies permeáveis, buscando favorecer a infiltração e reduzir o escoamento superficial.									
		SDPU-09	Definir, através de instrumento legal, as taxas mínimas de infiltração nos lotes particulares.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	Sem custo aplicáve	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal municipal que defina os percentuais mínimos de área permeável e/ou critérios de controle da impermeabilização dos lotes e incorporar os critérios aos procedimentos de aprovação de novos projetos, edificações, loteamentos e parcelamentos do solo. Avaliar também a possibilidade de adoção de medidas compensatórias de retenção ou infiltração quando tecnicamente justificadas.									
		SDPU-10	Elaborar Plano de Prevenção de Riscos que contenha o diagnóstico de áreas e domicílios em situação de risco de alagamentos, indundações, secas e movimentações de massa, bem como definir medidas para sua mitigação.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 80.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			

		Orientação: Contratar equipe multidisciplinar para elaboração do Plano de Prevenção e Redução de Riscos, contemplando levantamento e mapeamento das áreas e edificações suscetíveis a alagamentos, inundações, enxurradas, movimentos de massa e impactos associados às estiagens. Classificar os níveis de risco, identificar a população e as infraestruturas expostas e definir medidas estruturais e não estruturais para prevenção, mitigação e adaptação, estabelecendo prioridades de intervenção.									
		SDPU-11	Aprovar e executar o Plano de Contingência e Emergência, para mitigar riscos relacionados a eventos extremos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Elaborar, aprovar e manter atualizado o Plano de Contingência e Emergência Municipal, em articulação com a Defesa Civil. Definir cenários de risco, níveis de alerta, responsabilidades, fluxos de comunicação, rotas e locais seguros, recursos disponíveis e procedimentos de resposta para eventos extremos. Divulgar as orientações à população e capacitar as equipes responsáveis.									
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	**SDPU-12**	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para o Sistema de Drenagem Pluvial.	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicáve	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Realizar levantamento detalhado das despesas atuais e projetadas dos serviços de drenagem pluvial e investimentos necessários à ampliação e melhoria do sistema. A partir dessas informações, elaborar estudo econômico-financeiro e jurídico para avaliar alternativas de cobrança e critérios de cálculo, buscando assegurar sustentabilidade financeira.									
		SDPU-13	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre a cobrança do Sistema de Drenagem Pluvial.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicáve	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Com base nos resultados do estudo previsto na SDPU-12, elaborar proposta de instrumento legal para regulamentação da cobrança dos serviços de drenagem, estabelecendo metodologia de cálculo, critérios de cobrança, reajustes e demais disposições necessárias. Submeter a proposta à análise técnica e jurídica e, posteriormente, à aprovação legislativa.									
		SDPU-14	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de drenagem pluvial - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Implantar procedimento específico para registro e acompanhamento das receitas, despesas, custos operacionais e investimentos relacionados à drenagem pluvial. Integrar as informações ao Sistema Municipal de Informações (SMI) e elaborar demonstrativos periódicos que permitam avaliar os custos, investimentos realizados e sustentabilidade econômico-financeira do sistema, subsidiando futuras revisões do mecanismo de cobrança.									

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS									ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES			
Programa	Projeto	CÓD	Ações	Responsáveis		Investimento previsto	Prazo		Eficácia (Avalia o grau de implementação da Ação)	Eficiência (Avalia se o recurso foi investido com economicidade)	Efetividade (Avalia se houve mudança da realidade local)	Observações/ comprovantes
				Principais	Apoio							
	Gestão dos RSU	SRS-01	Realizar estudo para reestruturar o sistema de coleta seletiva dos resíduos no município, considerando a possibilidade de gestão própria e/ou soluções consorciadas com municípios vizinhos, bem como levando em conta: os ajustes na logística e frequência de coleta para atender a população de forma integral; a implementação de estação de transbordo e unidades de triagem; e, a destinações finais viáveis e que promovam maior valorização dos resíduos.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$ 25.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual		Calcular: E(%) = recursos investidos (R$) / recursos previstos (R$)	Pode ser avaliada pelo DI.05	
			Orientação: Contratar estudo técnico para reestruturação do sistema municipal de coleta seletiva, avaliando os atuais custos, rotas, frequências, cobertura e quantidades coletadas, bem como alternativas de gestão própria, terceirizada e/ou consorciada. Avaliar a viabilidade de estação de transbordo, unidade de triagem e diferentes alternativas de destinação e valorização dos resíduos. Comparar técnica e economicamente os cenários e definir o modelo mais adequado à realidade municipal.									
		SRS-02	Reestruturar o sistema de coleta seletiva, ampliando a cobertura da coleta de orgânicos e recicláveis na zona urbana e zona rural.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	A orçar	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
			Orientação: Implementar gradualmente o modelo definido na SRS-01, adequando rotas, frequências, veículos, equipes, contratos e formas de acondicionamento, visando garantir atendimento adequado das zonas urbana e rural. Definir claramente os dias e procedimentos para coleta e divulgar o novo sistema à população antes de sua implantação. Monitorar cobertura, quantidades coletadas, adesão da população e ocorrências operacionais para realizar os ajustes necessários.									
		SRS-03	Realizar a aquisição de novos contentores (lixeiras padronizadas ou contêineres) de resíduos para atender a demanda da zona urbana e rural.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$ 30.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
			Orientação: A partir do estudo e das rotas definidas nas SRS-01 e SRS-02, realizar levantamento dos pontos que necessitam de novos contentores. Adquirir e instalar lixeiras padronizadas e/ou contêineres, identificando-os conforme o tipo de resíduo recebido. Implantar rotina de inspeção, limpeza, manutenção e substituição dos equipamentos danificados.									
		SRS-04	Instalação do sistema de pesagem de RSU para controle das quantidades geradas.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 40.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
			Orientação: Adquirir e instalar sistema de pesagem dos RSU em local compatível com a logística definida para o sistema municipal. Estabelecer procedimento para registro de cada carga, discriminando, origem, tipo de resíduo, peso, transportador e destinação através do Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR. Integrar os registros ao SMI e utilizar os dados para cálculo dos indicadores de geração, recuperação, reciclagem e disposição final.									
		SRS-05	Implantação de Pontos de Entrega Voluntários (PEVs/ECOPONTOS) em locais estratégicos para recebimento de resíduos recicláveis na área central.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio	R$ 10.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual				
			Orientação: Definir locais estratégicos e de fácil acesso para implantação de PEVs/Ecopontos, considerando distribuição da população e logística de coleta. Dimensionar e identificar adequadamente os recipientes conforme os materiais aceitos, estabelecer frequência de recolhimento e destinação e divulgar à população quais resíduos podem ser entregues. Monitorar a utilização dos pontos e ocorrências de descarte inadequado.									

		SRS-06	Revisão e adequação periódica do modelo de Coleta Seletiva implementado, com base na experiência operacional e nas manifestações da população.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	em custo aplicáv	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Contínuo				
		Orientação: Realizar avaliações periódicas do sistema de coleta seletiva, utilizando dados de geração, cobertura, custos, quantidades recuperadas, rejeitos, manifestações da população e dificuldades operacionais. Discutir os resultados com os setores responsáveis e prestadores e promover ajustes em rotas, frequências, estruturas, contratos e estratégias de comunicação sempre que necessário.										
	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	**SRS-07**	Estabelecimento de calendário para a execução regular e periódica dos serviços de limpeza urbana (varrição, poda e capina) na área urbana.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
		Orientação: Elaborar calendário permanente dos serviços de limpeza urbana, definindo frequência e responsáveis pela varrição, capina, roçada, poda e demais serviços por área ou roteiro. Priorizar locais de maior circulação e pontos onde o acúmulo de materiais possa comprometer a drenagem pluvial. Registrar os serviços executados e revisar periodicamente o calendário conforme a demanda observada.										
		SRS-08	Revisar a licença e realizar as adequações necessárias na central de recebimento de podas (cascaheira municipal).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
		Orientação: Verificar a situação do licenciamento ambiental da central de recebimento de podas e realizar diagnóstico das condições atuais da área. Elaborar e executar as adequações estruturais, operacionais e ambientais necessárias, incluindo organização dos espaços de recebimento e armazenamento, controle de acesso e destinação dos materiais. Manter a licença atualizada.										
		SRS-09	Promoção do reaproveitamento dos resíduos de poda e orgânicos de grandes geradores através de compostagem (considerar possível compra de triturador para redução do volume de podas e instalação de infraestrutura de unidade de tratamento).	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 50.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
		Orientação: Elaborar projeto simplificado para beneficiamento e compostagem dos resíduos de poda e resíduos orgânicos de grandes geradores, definindo área, infraestrutura, equipamentos, capacidade e procedimentos operacionais. Avaliar a aquisição de triturador para redução do volume dos resíduos verdes. Implantar inicialmente em escala compatível com a geração municipal, monitorar o processo e estabelecer formas de utilização do composto produzido em jardins, praças, viveiros e demais áreas públicas.										
		SRS-10	Implementar o controle da geração de podas, monitorando a quantidade de resíduos gerados/coletados, bem como reaproveitados/reciclados	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Implantar procedimento para quantificação dos resíduos de poda, registrando periodicamente os volumes ou massas coletadas, reaproveitadas e destinadas por outras formas. Integrar as informações ao SMI e elaborar indicadores que permitam acompanhar a geração e o percentual de valorização desses resíduos.										
		SRS-11	Implementação do programa municipal de incentivo à compostagem doméstica e comunitária de resíduos orgânicos, com foco no uso do composto como fertilizante orgânico.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Instituir Programa Municipal de Compostagem Doméstica e Comunitária, inicialmente por meio de projetos-piloto em residências, escolas, comunidades ou instituições interessadas. Elaborar materiais orientativos, promover capacitações sobre implantação e manejo das composteiras e incentivar a utilização do composto produzido.										

	SRS-12	Elaboração de estudo, a nível municipal ou em consórcio regional, para definição da rota tecnológica (ex.: reaproveitamento energético, compostagem etc.), mais adequada às condições e peculiaridades locais para tratamento dos resíduos orgânicos (domiciliares e de poda/varrição).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$ 15.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Pontual				
	Orientação: Contratar estudo técnico, individualmente ou em parceria/consórcio regional, para avaliar alternativas tecnológicas de tratamento e valorização dos resíduos orgânicos gerados no município, considerando quantidade e composição dos resíduos, escala necessária, logística, custos de implantação e operação, exigências ambientais e mercado para os produtos gerados. Comparar alternativas como compostagem, biodigestão e outras tecnologias aplicáveis e definir a solução mais adequada à realidade local ou regional.										
Resíduos de Logística Reversa	SRS-13	Mapeamento dos estabelecimentos que comercializam resíduos de logística reversa no município e orientação quanto ao recebimento e destinação adequada desses resíduos.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Realizar levantamento dos estabelecimentos que comercializam produtos sujeitos à logística reversa, identificando tipologias comercializadas, sistemas de recebimento existentes e formas de destinação. Criar cadastro municipal e orientar os estabelecimentos quanto às suas responsabilidades e aos sistemas de logística reversa aplicáveis, disponibilizando também essas informações à população.										
	SRS-14	Incentivo e apoio aos empreendedores locais para organizar e assegurar a implementação da logística reversa das tipologias definidas (ex. instalação de PEVs junto aos estabelecimentos).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Apoiar os estabelecimentos na adesão e estruturação dos sistemas de logística reversa, articulando comerciantes, distribuidores, fabricantes e entidades gestoras. Incentivar a instalação e divulgação de pontos de recebimento nos próprios estabelecimentos e orientar a população quanto aos locais e resíduos aceitos.										
	SRS-15	Definição de um procedimento para fiscalização do processo de implementação da logística reversa.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Elaborar procedimento padronizado de fiscalização da logística reversa, definindo a periodicidade das inspeções e documentos comprobatórios de destinação. Registrar as fiscalizações realizadas, notificar os responsáveis quando identificadas irregularidades e acompanhar as medidas de adequação.										
	SRS-16	Definir cronograma de campanhas periódicas para coleta de resíduos especiais	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Elaborar calendário anual de campanhas para recebimento de resíduos especiais (tampinhas, blister, esponjas, óleo de cozinha, volumosos, tetrapak, etc.) que não disponham de sistema permanente de entrega no Município. Registrar as quantidades coletadas e respectivos comprovantes de destinação ambientalmente adequada.										
Resíduos	SRS-17	Apoio para instalação de ECOPONTOS específicos (escolas, garagem da Prefeitura) para coleta de resíduos especiais com potencial para reciclagem, como: volumosos, óleo de cozinha, esponjas, tetrapak, tampinhas, blister etc.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. de Educação	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				

Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	Resíduos Especiais e de Eventos	**Orientação:** Identificar locais adequados, como escolas e estruturas municipais, para instalação de Ecopontos específicos para resíduos especiais recicláveis, definindo os materiais aceitos em cada ponto. Formalizar previamente parcerias com empresas, projetos ou entidades que assegurem a coleta e destinação dos materiais. Disponibilizar recipientes identificados, divulgar os pontos à população e acompanhar periodicamente as quantidades recebidas e encaminhadas.									
		SRS-18	Definição de regramento (TR) para o gerenciamento dos resíduos de eventos privados e públicos, prevendo a elaboração e implementação de PGRS, ações de educação ambiental e a solicitação de coletas específicas/extras a depender do porte do evento.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. de Educação	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Elaborar Termo de Referência ou regramento municipal para gerenciamento dos resíduos gerados em eventos, estabelecendo critérios proporcionais ao porte e tipo de evento. Prever segregação, acondicionamento, limpeza da área, disponibilização de recipientes, ações de educação ambiental e, quando aplicável, apresentação de PGRS e contratação de coleta extraordinária. Incorporar as exigências aos procedimentos municipais de autorização de eventos e verificar seu cumprimento após a realização.									
	Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços	**SRS-19**	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de resíduos de empreeendiemntos licenciados - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			
		Orientação: Desenvolver, no âmbito do SMI, formulário digital padronizado para declaração periódica da geração e destinação de resíduos pelos empreendimentos licenciados. Sistematizar os dados e utilizá-los para fiscalização, planejamento e elaboração dos indicadores municipais.									
		SRS-20	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços licenciados no município, de foma a garantir o gerenciamento adequado dos resíduos e a aplicação de medidas corretivas, se cabíveis.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo			
		Orientação: Estabelecer rotina de fiscalização dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços licenciados. Verificar segregação, armazenamento, transporte, destinação, documentação comprobatória e cumprimento dos respectivos PGRS e condicionantes ambientais. Registrar as vistorias e determinar medidas corretivas e prazos de adequação quando identificadas irregularidades.									
	Resíduos de	**SRS-21**	Inclusão da obrigatoriedade de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) nos processos de obtenção de Alvará da Vigilância Sanitária para estabelecimentos públicos e privados	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Incorporar aos procedimentos da Vigilância Sanitária a obrigatoriedade de apresentação e manutenção atualizada do PGRSS, como requisito para emissão ou renovação do Alvará Sanitário dos estabelecimentos públicos e privados geradores de RSS. Elaborar checklist para análise dos documentos e orientar os estabelecimentos quanto aos procedimentos de segregação, armazenamento, coleta, transporte e destinação.									
		SRS-22	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de RSS dos empreeendiemntos licenciados - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			
		Orientação: Implantar no SMI formulário específico para declaração trimestral da geração e destinação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), contemplando quantidades por grupo, empresa responsável pela coleta e destinação final. Utilizar os dados para fiscalização e geração de indicadores.									

Serviços de Saúde (RSS)	**SRS-23**	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos de saúde do município, de foma a garantir o gerenciamento adequado dos resíduos e a aplicação de medidas corretivas, se cabíveis.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Estabelecer rotina de fiscalização dos estabelecimentos geradores de RSS, verificando o cumprimento do PGRSS. Priorizar estabelecimentos com irregularidades, registrar as inspeções e acompanhar a execução das medidas corretivas determinadas.										
	SRS-24	Realização do licenciamento ambiental do cemitério municipal, bem como implementação e fiscalização das medidas de gerenciamento dos resíduos cemiteriais conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Contratar equipe técnica para realizar os estudos e documentos necessários ao licenciamento ambiental do Cemitério Municipal, incluindo elaboração ou atualização do PGRS. Adequar as estruturas e procedimentos conforme as exigências do licenciamento, definir formas de segregação, armazenamento e destinação dos diferentes resíduos cemiteriais e estabelecer rotina de fiscalização e registro das destinações realizadas.										
Resíduos das atividades de saneamento básico	**SRS-25**	Promoção da coleta e destinação adequada dos lodos provenientes do tratamento de esgotos (SITES/ETE), por meio de empresa licenciada.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio	Contabilizado juntamente ao Projeto do SES-03	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Articular esta ação ao Programa Fossa Limpa (SES-03) e, futuramente, à operação da ETE, assegurando que os lodos provenientes dos SITES e demais sistemas de tratamento sejam coletados e transportados por prestador devidamente habilitado e destinados a unidade ambientalmente adequada. Manter registros dos imóveis atendidos, volumes coletados, transportadores e comprovantes de destinação.										
Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	**SRS-26**	Realizar mapeamento e caracterização detalhada da situação das áreas dos antigos lixões.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio	R$ 15.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual				
	Orientação: Contratar estudo técnico para localizar, delimitar e caracterizar as áreas utilizadas historicamente para disposição inadequada de resíduos, avaliando uso atual, tipos de resíduos depositados, condições do solo, drenagem, vegetação, proximidade de recursos hídricos e possíveis indícios de contaminação. Elaborar diagnóstico dos passivos e indicar a necessidade de investigações complementares, monitoramento ou recuperação ambiental.										
	SRS-27	Implementar medidas de controle e mitigação de impactos nas áreas dos antigos lixões, se necessário.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde	A orçar	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual				
	Orientação: Com base nos resultados da SRS-26, elaborar e implementar plano de intervenção para cada área que necessite de recuperação, contemplando medidas de isolamento, controle de acesso, cobertura, drenagem, controle de erosão, revegetação, remoção de resíduos ou outras soluções tecnicamente indicadas. Quando houver indícios de contaminação, realizar as investigações ambientais pertinentes e estabelecer programa de monitoramento da área.										
	SRS-28	Realização de limpeza, sinalização e monitoramento dos pontos de disposição irregular de resíduos a céu aberto (áreas órfãs), localizados no município.	Sec. de Obras e Saneamento;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Realizar a limpeza dos locais com disposição irregular de RSU, instalar sinalização quando pertinente e intensificar fiscalização e educação ambiental nas áreas recorrentes. Acompanhar os pontos após a intervenção e avaliar medidas físicas ou operacionais para evitar novos descartes.										
	SRS-29	Realizar a identificação, o diagnóstico e o cadastramento dos catadores informais.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec.	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				

	Valorização e inclusão dos catadores	**Orientação:** Realizar o cadastramento dos catadores e recicladores informais atuantes no Município, preferencialmente de forma articulada com a Assistência Social. Levantar informações sobre materiais coletados, quantidades, formas de comercialização, condições de trabalho, renda, equipamentos utilizados e interesse em processos de organização coletiva. Atualizar periodicamente o cadastro e utilizar as informações para definição das políticas de inclusão.									
		SRS-30	Definição de modelo de gestão dos serviços de triagem e reciclagem do município priorizando a inclusão dos catadores locais, mediante apoio e formalização de cooperativas/associações.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: A partir do diagnóstico da SRS-29 e do estudo da SRS-01, definir o modelo de participação dos catadores na coleta seletiva, triagem e comercialização dos recicláveis, priorizando sua inclusão socioeconômica. Oferecer apoio técnico e institucional para formalização de associação, cooperativa ou outra forma juridicamente adequada, capacitando os trabalhadores em gestão, segurança do trabalho, triagem e comercialização.									
		SRS-31	Estudo de viabilidade e incentivo à estruturação das atividades de triagem e reciclagem no município (Ex.: implantação de uma Unidade de Triagem Municipal de Resíduos Recicláveis).	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 200.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			
		Orientação: Elaborar estudo/projeto para estruturação da atividade municipal de triagem e reciclagem, avaliando a viabilidade de implantação de Unidade de Triagem Municipal, preferencialmente articulada à inclusão dos catadores locais. Definir área, capacidade, layout, equipamentos, licenciamento, segurança do trabalho, modelo operacional, custos e fontes de recursos. Após sua implantação, acompanhar quantidades recebidas, recuperadas, rejeitadas e comercializadas.									
		SRS-32	Implementação de acordos setoriais com estabelecimentos industriais, comércio, de prédios públicos e dos ECOPONTOS, para encaminhamento dos resíduos recicláveis para os catadores locais e/ou Unidade de Triagem Municipal.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec.	em custo aplicáv	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual			
		Orientação: Articular estabelecimentos comerciais e industriais, prédios públicos, escolas e ECOPONTOS para ampliar o encaminhamento dos resíduos recicláveis segregados a Unidade de Triagem Municipal. Formalizar parcerias ou instrumentos juridicamente adequados, definindo materiais aceitos, forma e frequência de coleta e responsabilidades dos envolvidos. Monitorar as quantidades encaminhadas e os resultados das parcerias.									
		SRS-33	Promoção da Assitência Social aos catadores e recicladores, garantindo boas condições de vida e de trabalho, incluindo a oferta de cursos de capacitação.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. Assistência	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo			
		Orientação: Promover acompanhamento dos catadores pela Assistência Social, facilitando acesso às políticas públicas e oferecendo capacitações sobre organização coletiva, gestão financeira, comercialização, saúde e segurança do trabalho e operação dos equipamentos. Quando aplicável, apoiar o fornecimento ou acesso a EPIs e melhorias das condições de trabalho, acompanhando periodicamente a situação socioeconômica dos trabalhadores.									
	Resíduos de Desastres Naturais / Eventos	**SRS-34**	Elaboração do Plano de Ação Emergencial para o Gerenciamento dos Resíduos Provenientes de Desastres Naturais, contemplando a definição da equipe responsável pela coleta, das áreas e métodos de disposição provisória, dos tipos e procedimentos de triagem, bem como dos locais de destinação final ambientalmente adequada.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Defesa Civil	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual			

Extremos	**Orientação:** Elaborar Plano de Ação Emergencial para Gerenciamento de Resíduos de Desastres, integrado ao Plano de Contingência Municipal e às ações da Defesa Civil. Estimar os principais tipos de resíduos que podem ser gerados, definir responsáveis, equipamentos e veículos disponíveis, áreas previamente avaliadas para armazenamento temporário, procedimentos de triagem e destinos ambientalmente adequados. Estabelecer fluxo de acionamento e revisar o Plano periodicamente e após eventos relevantes.										
Resíduos da Construção Civil	**SRS-35**	Criação de dispositivo legal regulando o gerenciamento de RCC no município, definindo pelo menos: pequenos e grandes geradores, bem como diretrizes específicas para ambos, critérios para a elaboração de PGRCC, além das formas de ações corretivas para os casos irregulares	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal municipal para o gerenciamento dos RCC, definindo pequenos e grandes geradores, responsabilidades, limites quantitativos, condições de transporte e destinação, critérios para apresentação de PGRCC e procedimentos de fiscalização e penalização. Compatibilizar as exigências com os processos de aprovação de obras, alvarás e licenciamento ambiental.										
	SRS-36	Implementação da gestão adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de obras públicas e de pequenos geradores privados, por meio da revisão do licenciamento ambiental e adequação da área específica para recebimento, triagem e reaproveitamento dos materiais, bem como da viabilização de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e/ou da realização de coletas periódicas direcionadas a esses resíduos	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Revisar a situação ambiental e estrutural da área municipal destinada aos Resíduos da Construção Civil, realizando as adequações necessárias para recebimento, segregação, armazenamento temporário e reaproveitamento dos materiais. Definir quais resíduos e volumes serão aceitos de pequenos geradores e obras públicas e avaliar a implantação de PEVs e/ou coletas programadas. Estabelecer procedimentos de controle das entradas, saídas, reaproveitamento e destinação dos rejeitos.										
	SRS-37	Implantação de sistema de fiscalização e autuação nos casos de gerenciamento inadequado de RCC	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio	em custo aplicáv	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
	Orientação: Implantar procedimento permanente de fiscalização do gerenciamento dos RCC, abrangendo obras, transportadores, áreas de disposição e pontos recorrentes de descarte irregular. Utilizar os critérios estabelecidos na legislação municipal, registrar as ocorrências e aplicar orientação, notificação e autuação.										
	SRS-38	Revisão dos contratos e taxas de reajustes anuais dos serviços prestados por empresas terceirizadas.	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Realizar revisão técnica, administrativa e financeira dos contratos de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, verificando quantitativos contratados, valores, índices e critérios de reajuste, qualidade dos serviços, obrigações das partes e compatibilidade com os preços e necessidades municipais. Utilizar os resultados para subsidiar renegociações, novos processos de contratação ou adoção de alternativas próprias/consorciadas.										
	SRS-39	Atualização das taxas de cobrança dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSU, para a área urbana e área rural	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Obras e Saneamento;	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				

	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	**Orientação:** Elaborar estudo econômico-financeiro para revisão da cobrança, considerando os custos efetivos dos serviços, usuários atendidos nas zonas urbana e rural, critérios de cálculo, modicidade e sustentabilidade financeira. Revisar os valores periodicamente conforme a evolução dos custos.										
		SRS-40	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do manejo dos RSU	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	em custo aplicáv	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
		Orientação: Com base no estudo previsto na SRS-39, elaborar e aprovar instrumento legal que regulamente a cobrança pelos serviços de manejo de RSU, estabelecendo metodologia de cálculo, categorias ou critérios aplicáveis aos usuários, formas de cobrança, reajuste, revisão e demais disposições necessárias. Submeter a proposta à análise técnica e jurídica e posteriormente à apreciação legislativa.										
		SRS-41	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de resíduos sólidos - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Implantar procedimento específico para registro e monitoramento das receitas, despesas, custos operacionais e investimentos relacionados aos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, integrando as informações ao SMI. Elaborar demonstrativos periódicos para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira, identificar a necessidade de ajustes na cobrança e subsidiar o planejamento orçamentário e as decisões sobre investimentos.										

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI												
Programa	Projeto	CÓD	Principais ações prioritárias	Responsáveis		Investimento previsto	Prazo		ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES			
				Principais	Apoio				Eficácia (Avalia o grau de implementação da Ação)	Eficiência (Avalia se o recurso foi investido com economicidade)	Efetividade (Avalia se houve mudança da realidade local)	Observações/ comprovantes
	Efetividade dos serviços de saneamento	DI-01	Contratação de profissionais técnicos para apoiar na execução do PMSB e PMGIRS, bem como para buscar recursos externos visando viabilizar sua efetividade.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$200.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual		Calcular: E(%) = recursos investidos (R$) / recursos previstos (R$)	Pode ser avaliada pelo DI.05	
			Orientação: Contratar apoio técnico especializado para a implementação do PMSB e do PMGIRS, contemplando o acompanhamento das ações, elaboração e atualização de estudos, projetos, orçamentos e documentos técnicos e apoio à captação de recursos. Estruturar essa atuação como um Escritório de Projetos, vinculada a um setor municipal existente, mantendo um banco atualizado de projetos prioritários e acompanhando continuamente editais, programas, convênios e demais oportunidades de financiamento estaduais e federais.									
		DI-02	Instituir Comissão Interna Permanente de Acompanhamento e Implementação do PMSB e do PMGIRS, considerando a realização de reuniões periódicas para resolução de dúvidas/problemas e encaminhamento das ações	Sec. de Administração;	Demais Secretarias	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
			Orientação: Instituir formalmente uma Comissão Interna Permanente de Acompanhamento e Implementação do PMSB e do PMGIRS, com representantes das secretarias e setores diretamente relacionados ao saneamento. Definir coordenador, atribuições e responsabilidades dos integrantes e estabelecer calendário de reuniões periódicas. Utilizar a Planilha do Plano de Execução como instrumento de acompanhamento, registrando o andamento das ações, responsáveis e encaminhamentos definidos em cada reunião.									
		DI-03	Instituir o Conselho Municipal de Saneamento para exercer de forma sistêmica e contínua: a fiscalização, monitoramento e execução das ações propostas neste PMSB e no PMGIRS através de auditorias.	Sec. de Administração;	Demais Secretarias	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
			Orientação: Instituir e regulamentar o Conselho Municipal de Saneamento Básico, definindo sua composição, competências, periodicidade das reuniões e mecanismos de participação social. O Conselho deverá acompanhar a implementação do PMSB e do PMGIRS, analisar periodicamente os resultados e indicadores apresentados pelo Município e exercer funções de controle social sobre os serviços.									
		DI-04	Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
			Orientação: Instituir e regulamentar o Fundo Municipal de Saneamento Básico, estabelecendo suas fontes de receita, possibilidades de aplicação dos recursos, critérios de utilização, forma de gestão, prestação de contas e mecanismos de controle social. Avaliar a vinculação ao Fundo das receitas relacionadas aos serviços de saneamento, transferências, convênios e demais recursos legalmente passíveis de destinação, garantindo sua aplicação prioritária em ações e investimentos previstos no PMSB e no PMGIRS.									
		DI-05	Implementar um sistema de avaliação contínua dos serviços de saneamento pela população (sugestão: questionário simplificado junto ao IPTU ou campanha com as agentes de saúde)	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				

Desenvolvimento Institucional		**Orientação:** Implantar mecanismo periódico de avaliação dos serviços de saneamento pela população, por meio de questionário simplificado, disponibilizado em formato digital e/ou aplicado por canais de amplo alcance, como agentes comunitários de saúde, campanhas municipais ou comunicação associada ao IPTU. Avaliar aspectos relacionados à qualidade, regularidade e satisfação com os serviços e permitir o registro de problemas e sugestões. Sistematizar os resultados, compará-los ao longo dos anos e utilizá-los como subsídio para o planejamento e avaliação do PMSB.									
	Sistema Municipal de Informações	**DI-06**	Implementar Sistema Municipal de Informações contendo banco centralizado de dados relacionados aos serviços de saneamento básico, incluindo informações georreferenciadas dos sistemas: - Implementação do módulo de Abastecimento de Água; - Implementação do módulo de Esgotamento Sanitário; - Implementação do módulo de Drenagem Urbana; - Implementação do módulo de Resíduos Sólidos	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 100.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
		Orientação: Contratar empresa especializada para desenvolver e implantar um Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SMI), preferencialmente digital, georreferenciado e acessível aos diferentes setores municipais. Estruturar módulos específicos para abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos, permitindo armazenar dados operacionais, financeiros, ambientais, territoriais, indicadores, documentos e informações sobre a implementação das ações. Prever níveis de acesso, segurança das informações, possibilidade de geração de relatórios e integração entre os diferentes módulos.									
		DI-07	Manter atualizado o SMI com os dados relacionados aos serviços de saneamento básico, incluindo capacitações para quem for operar.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$20.000,00/ano	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
		Orientação: Estabelecer rotina permanente de manutenção do SMI, definindo responsáveis pela administração do sistema e pela atualização de cada módulo. Prever suporte técnico, manutenção da plataforma, correção de inconsistências e realização de capacitações periódicas para os servidores responsáveis pela operação.									
		DI-08	Desenvolver rotina interna e delegar responsáveis pela coleta e registro de dados dos sistemas de saneamento básico em planilhas padronizadas e de forma periódica (mensal) no SMI.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Elaborar procedimento interno padronizado e periódico (mensal) para coleta, registro, validação e atualização mensal dos dados de saneamento, definindo quais informações deverão ser fornecidas por cada secretaria, setor ou prestador de serviço. Desenvolver planilhas ou formulários padronizados e estabelecer responsáveis e prazos para alimentação do SMI. Realizar verificações periódicas da consistência e completude das informações registradas.									
		DI-09	Implementar os indicadores e o sistema de monitoramento das metas do PMSB no SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Cadastrar no SMI os indicadores e metas estabelecidos no PMSB, relacionando-os às respectivas ações e programas. Definir metodologia de cálculo, fonte dos dados, responsável pela atualização e periodicidade de apuração de cada indicador (mensal). Gerar relatórios de acompanhamento, permitindo identificar ações concluídas, em andamento ou atrasadas e avaliar a evolução das metas ao longo do horizonte do Plano. Utilizar os resultados nas reuniões da Comissão Interna e do Conselho Municipal de Saneamento.									

	DI-10	Implantação de um canal de ouvidoria e atendimento para as demandas dos munícipes, permitindo o registro das solicitações/reclamações (site da Prefeitura).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Implantar no site da Prefeitura um canal específico de atendimento e ouvidoria para os serviços de saneamento, permitindo o registro de solicitações, reclamações, denúncias e sugestões relacionadas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos. Criar protocolo para cada manifestação, encaminhá-la ao setor responsável, definir prazo para resposta e registrar a solução adotada. Sistematizar as demandas para identificar problemas recorrentes e subsidiar o planejamento dos serviços.										
	DI-11	Desenvolver dashboard digital (PowerBi) com as principais informações do saneamento básico, incluindo nível de implementação das ações, para ficar disponível à população (site da Prefeitura).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Contínuo				
	Orientação: Desenvolver painel digital de indicadores (dashboard) integrado, sempre que possível, ao SMI, apresentando à população as principais informações sobre os serviços de saneamento e a evolução da implementação do PMSB. Incluir indicadores de atendimento e desempenho, investimentos realizados, qualidade dos serviços e percentual de execução das ações por programa. Disponibilizar o painel no site da Prefeitura e estabelecer rotina de atualização das informações, utilizando linguagem e recursos visuais de fácil compreensão.										
Adequação dos instrumentos legais	**DI-12**	Aprovar a Lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual				
	Orientação: Elaborar a minuta do instrumento legal para aprovação e instituição do PMSB e do PMGIRS, submetendo-a à análise técnica e jurídica municipal. Posteriormente, encaminhar o projeto para aprovação pela Câmara Municipal e realizar a publicação do instrumento legal e dos respectivos Planos, garantindo sua ampla divulgação e acesso pela população.										
	DI-13	Revisão, atualização e adequação dos instrumentos legais do município (destaque para o Código de Obras e Código de Meio Ambiente) com relação aos itens relacionados ao saneamento básico para estarem em consonância com legislações mais recentes.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Realizar levantamento e análise dos instrumentos legais municipais relacionados ao saneamento, com destaque para o Código de Obras, Código de Meio Ambiente, legislação urbanística, tributária e demais normas pertinentes. Identificar dispositivos desatualizados, conflitantes ou ausentes e elaborar propostas de alteração para compatibilizá-los com o PMSB, o PMGIRS e a legislação vigente. Submeter as alterações à análise jurídica e aos procedimentos necessários para sua aprovação.										
	DI-14	Elaboração dos Termos de Referência do Licenciamento Ambiental municipal para as atividades potencialmente poluidoras, considerando as legislações ambientais e de saneamento recentes.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
	Orientação: Revisar e elaborar os Termos de Referência utilizados no licenciamento ambiental municipal, considerando as atividades potencialmente poluidoras de competência local e incorporando requisitos atualizados relacionados ao saneamento e demais aspectos ambientais aplicáveis. Padronizar os documentos por atividade, capacitar a equipe responsável por sua aplicação e revisar os Termos de Referência sempre que houver alterações relevantes na legislação.										

	Gestão documental	**DI-15**	Revisão e adequação dos contratos com os pretadores de serviços de saneamento, incluindo auditoria desses fornecedores ou contratação de novos, mediante ajustes no modelo de contratação (possibilidade de soluções consorciadas)	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
		Orientação: Realizar levantamento e auditoria técnica dos contratos relacionados aos serviços de saneamento, avaliando escopo, custos, qualidade dos serviços, cumprimento das obrigações, regularidade ambiental e adequação às necessidades atuais do Município. A partir dos resultados, promover ajustes, renovação ou nova contratação quando necessário. Avaliar também alternativas de prestação compartilhada ou soluções consorciadas quando apresentarem maior eficiência técnica e econômica.										
		DI-16	Criar rotina de registro documental relacionado à gestão e operação de cada sistema de saneamento através da criação de manuais orientativos, com revisão periódica.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
		Orientação: Implantar rotina padronizada de gestão e registro documental dos serviços de saneamento, organizando contratos, licenças, outorgas, análises laboratoriais, registros de manutenção, fiscalizações e demais documentos relacionados a cada sistema. Elaborar manuais simplificados para as principais atividades, definindo procedimentos operacionais, responsáveis, periodicidades e formas de registro. Manter os documentos organizados em repositório digital centralizado e realizar revisões periódicas para garantir sua atualização e continuidade administrativa.										

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA												
Programa	Projeto	CÓD	Principais ações prioritárias	Responsáveis		Investimento previsto	Prazo		ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES			
				Principais	Apoio				**Eficácia** (Avalia o grau de implementação da Ação)	**Eficiência** (Avalia se o recurso foi investido com economicidade)	**Efetividade** (Avalia se houve mudança da realidade local)	**Observações/ comprovantes**
Educação Ambiental	Educação Ambiental formal	**EA-01**	Instituir Programa Permanente de Educação Ambiental nas escolas, incluindo temas relacionados ao saneamento básico e a preservação ambiental nos currículos escolares.	Sec. de Educação	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo		Calcular: E(%) = recursos investidos (R$) / recursos previstos (R$)	Pode ser avaliada pelo DI.05	
			Orientação: Instituir formalmente um Programa Permanente de Educação Ambiental nas escolas municipais, articulando as Secretarias de Educação, Saúde e Meio Ambiente e integrando os temas ambientais e de saneamento às atividades pedagógicas. Elaborar planejamento anual contemplando temas prioritários, atividades, público-alvo e responsáveis, incentivando a abordagem transversal de assuntos como uso racional da água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem, conservação dos recursos naturais e mudanças climáticas. Registrar anualmente as atividades realizadas, escolas e turmas participantes e número de alunos envolvidos.									
		EA-02	Implementar atividades pontuais como oficinas (compostagem, hortas escolares), visitas técnicas (sistemas de abastecimento, aterro sanitário, centrais de Reciclagem, Defesa Civil,...), gincanas (reciclagem de materiais, consumo de água, etc.)	Sec. de Educação	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00/ano	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
			Orientação: Elaborar calendário anual de atividades práticas de educação ambiental nas escolas, contemplando oficinas, gincanas, campanhas, visitas técnicas e outras atividades relacionadas aos temas trabalhados em sala de aula. Estabelecer parcerias com prestadores dos serviços de saneamento, empresas, cooperativas, órgãos ambientais e outras instituições para viabilizar visitas e atividades. Registrar as ações realizadas e avaliar periodicamente a participação e os resultados alcançados.									
	Educação Ambiental não-formal	**EA-03**	Implementação de um Programa Municipal de Educação Ambiental permanente, contendo: calendário anual de campanhas para conscientização da população com material didático sobre os temas: uso racional da água, segregação e manejo dos resíduos, manutenção de fossas sépticas, preservação da vegetação nativa, sustentabilidade (ODS), consumo consciente, economia circular, mudanças climáticas, conservação da biodiversidade e proteção dos recursos naturais.	Sec. de Educação	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 15.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
			Orientação: Implementar um Programa Municipal Permanente de Educação Ambiental voltado à população, elaborando calendário anual de campanhas e ações de conscientização para as zonas urbana e rural. Desenvolver materiais educativos e atividades sobre uso racional da água, segregação e manejo dos resíduos, manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, preservação da vegetação nativa e dos recursos hídricos, consumo consciente, economia circular, ODS, mudanças climáticas, biodiversidade e demais temas prioritários. Utilizar diferentes canais de comunicação e registrar as campanhas realizadas, público alcançado e materiais produzidos.									
		EA-04	Apoio em campanhas de educação ambiental em parceria com o setor público-privado, órgãos e eventos no município, no sentido de dar destaque ao tema envolvendo a sociedade como um todo.	Sec. de Educação	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 5.000,00/ano	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
			Orientação: Estabelecer e fortalecer parcerias com empresas, entidades, associações e demais instituições para realização conjunta de campanhas e atividades de educação ambiental. Aproveitar eventos, feiras, encontros comunitários e outras atividades realizadas no Município para inserir ações de sensibilização ambiental, buscando ampliar o alcance das campanhas.									

Edu	PSA	EA-05	Executar programa de boas-práticas vinculado ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para aqueles que realziarem a preservação e recomposição das matas ciliares e da vegetação nativa, protegerem áreas de recargas do aquífero e nascentes de cursos d'água, realizarem a captação e reuso da água da chuva, etc.	Sec. de Administração;	Sec. de Educação; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	A orçar	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo				
		Orientação: Estruturar e regulamentar Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), definindo as práticas ambientais elegíveis, áreas prioritárias, critérios de participação, formas de incentivo, fontes de recursos e mecanismos de acompanhamento. Priorizar iniciativas relacionadas à proteção e recuperação de matas ciliares, nascentes e áreas de recarga hídrica, conservação da vegetação nativa, proteção do solo e dos recursos hídricos e adoção de práticas sustentáveis. Realizar cadastramento dos interessados, avaliação técnica das áreas, formalização dos compromissos e monitoramento periódico dos serviços ambientais prestados.									
	Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	EA-06	Capacitar tecnicamente os funcionários públicos envolvidos na gestão e operação dos sistemas de saneamento básico, oferecendo treinamentos periódicos (pelo menos anuais)	Sec. de Administração;	Sec. de Educação; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec.	R$ 30.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Elaborar Plano Anual de Capacitação em Saneamento Básico e Meio Ambiente para servidores, gestores e equipes responsáveis pela operação e gestão dos serviços. Identificar anualmente as principais necessidades de capacitação e promover pelo menos um ciclo de treinamentos por ano, contemplando temas técnicos, operacionais, ambientais, legais e de gestão relacionados aos quatro componentes do saneamento.										
		EA-07	Orientar a população, em especial aquelas em situação de risco e vulnerabilidade, sobre as medidas de emergência e contigência durante eventos extremos.	Defesa Civil	Sec. de Administração;	R$ 10.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Em articulação com a Defesa Civil, desenvolver ações permanentes de orientação sobre prevenção, preparação e resposta a situações de emergência para a população. Promover campanhas, reuniões comunitárias e, quando aplicável, exercícios ou simulados, priorizando a população em situação de maior risco e vulnerabilidade.										
		EA-08	Capacitar gestores e equipes técnicas municipais sobre políticas públicas, programas de financiamento e elaboração de projetos para o setor de saneamento básico, bem como instituir um calendário de prospecção de recursos.	Sec. de Administração;	Câmara de Veredadores; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. Obras e Saneamento	R$ 10.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo				
		Orientação: Elaborar programa permanente de capacitação para gestores e equipes técnicas municipais sobre políticas públicas, programas de financiamento, elaboração de projetos, prestação de contas e mecanismos de captação de recursos para o saneamento básico. Instituir calendário periódico de prospecção, identificando editais, programas e linhas de financiamento estaduais e federais e relacionando as oportunidades aos projetos prioritários previstos no PMSB.										



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO F – PLANO DE EXECUÇÃO

(RELATÓRIO 6)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273
CNPJ: 58.921.084/0001-86
Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)

Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)
Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)
Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma de execução e monitoramento das ações do PMSB de Vanini/RS 11

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Programas e Projetos do PMSB de Vanini/RS 13
Quadro 2 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SAA 15
Quadro 3 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SES 23
Quadro 4 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SDPU 29
Quadro 5 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SRS 35
Quadro 6 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa DI 49
Quadro 7 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa EA 56
Quadro 8 - Cronograma Físico-Orçamentário do PMSB 61

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO GERAL 8
2 INTRODUÇÃO 9
3 PLANO DE EXECUÇÃO 10
3.1 PLANILHA DE AÇÕES DETALHADA 12
3.2 AÇÕES DO PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 14
3.3 AÇÕES DO PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 22
3.4 AÇÕES DO PROGRAMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA 28
3.5 AÇÕES DO PROGRAMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA 34
3.6 AÇÕES DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL 48
3.7 AÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 55
4 CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO 60
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 78

1 APRESENTAÇÃO GERAL

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)** é o principal instrumento de planejamento e gestão do setor de saneamento em nível local, estabelecendo diretrizes, metas e ações para a universalização e melhoria dos serviços. O PMSB está estruturado nos quatro eixos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020:

- **abastecimento de água potável;**
- **esgotamento sanitário;**
- **manejo de resíduos sólidos, e;**
- **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**.

A elaboração do plano é uma exigência legal e deve ser conduzida de forma participativa, envolvendo a sociedade civil e os diversos atores institucionais, garantindo assim legitimidade e aderência às necessidades locais. Sua função principal é orientar o poder público na formulação de políticas, programas, ações e investimentos, promovendo maior eficiência, transparência e sustentabilidade na prestação dos serviços (BRASIL, 2011; BRASIL, 2020).

No âmbito do Contrato nº 114/2025, o presente **Relatório 6** corresponde à etapa do **Plano de Execução do PMSB**, contemplando os procedimentos para a implementação das ações previstas para os 4 eixos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

O desenvolvimento do Plano de Execução seguiu as orientações metodológicas estabelecidas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em seus Termos de Referência para elaboração e revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico, adotando abordagem multidisciplinar e participativa.

2 INTRODUÇÃO

O Plano de Execução estabelece as diretrizes para a implementação das ações propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), definindo uma estratégia de execução gradual, integrada e compatível com a realidade técnica, institucional e financeira do Município de Vanini. Seu propósito é orientar a transformação das ações planejadas em resultados concretos, assegurando que a implementação ocorra de forma organizada, contínua e passível de monitoramento ao longo do horizonte de 20 anos do Plano.

A execução das 115 ações deverá respeitar a priorização estabelecida nos horizontes Emergencial, Curto, Médio e Longo Prazo, sem que essa classificação constitua uma restrição à sua antecipação. Sempre que houver viabilidade técnica, disponibilidade orçamentária ou acesso a fontes de financiamento, as ações poderão ser executadas antes do prazo inicialmente previsto, acelerando o processo de universalização dos serviços de saneamento básico.

Entretanto, a efetividade do PMSB vai além da realização de obras e da ampliação da infraestrutura. O sucesso de sua implementação depende igualmente do fortalecimento da gestão pública municipal, da atualização permanente das informações sobre os sistemas de saneamento, da capacitação dos servidores e gestores, da participação social e da articulação entre o Município, o prestador dos serviços, órgãos ambientais, entidades reguladoras e demais instituições envolvidas na política de saneamento.

Por fim, o Plano de Execução adota o princípio da gestão adaptativa, prevendo que o acompanhamento sistemático da implementação das ações permitirá revisar prioridades, adequar cronogramas e incorporar novas demandas decorrentes de alterações legais, ambientais, climáticas e socioeconômicas, garantindo que o PMSB permaneça como um instrumento efetivo de planejamento e gestão do saneamento básico municipal.

3 PLANO DE EXECUÇÃO

A implementação do PMSB deverá ocorrer por meio de um **processo contínuo de planejamento, execução, monitoramento e avaliação**, envolvendo os diferentes setores da Administração Municipal e as instâncias de participação e controle social relacionadas ao saneamento básico.

Inicialmente, recomenda-se a instituição de um **Comitê Interno de Acompanhamento do PMSB**, composto por representantes das áreas municipais diretamente relacionadas aos seis programas do Plano. O Comitê deverá atuar como instância de coordenação, promovendo a distribuição das responsabilidades, o acompanhamento dos prazos e a articulação necessária para a implementação das ações.

Paralelamente, recomenda-se estruturar um **Escritório de Projetos**, ou atribuir formalmente essa função a uma equipe municipal ou consultoria externa, responsável por manter organizados e atualizados os estudos, projetos, orçamentos, documentos e demais elementos técnicos necessários à execução das ações. Essa estrutura deverá também acompanhar programas de financiamento e oportunidades de captação de recursos estaduais e federais, especialmente para as intervenções que demandem investimentos superiores à capacidade financeira do Município.

Com base na **Planilha do Plano de Ações**, o Comitê deverá avaliar periodicamente as ações previstas para cada horizonte de planejamento, identificar aquelas que deverão ser iniciadas ou continuadas e encaminhá-las aos respectivos setores e responsáveis pela execução. Deverão ser observados os prazos estabelecidos no PMSB, sem prejuízo da antecipação de ações quando houver condições técnicas, institucionais e financeiras favoráveis.

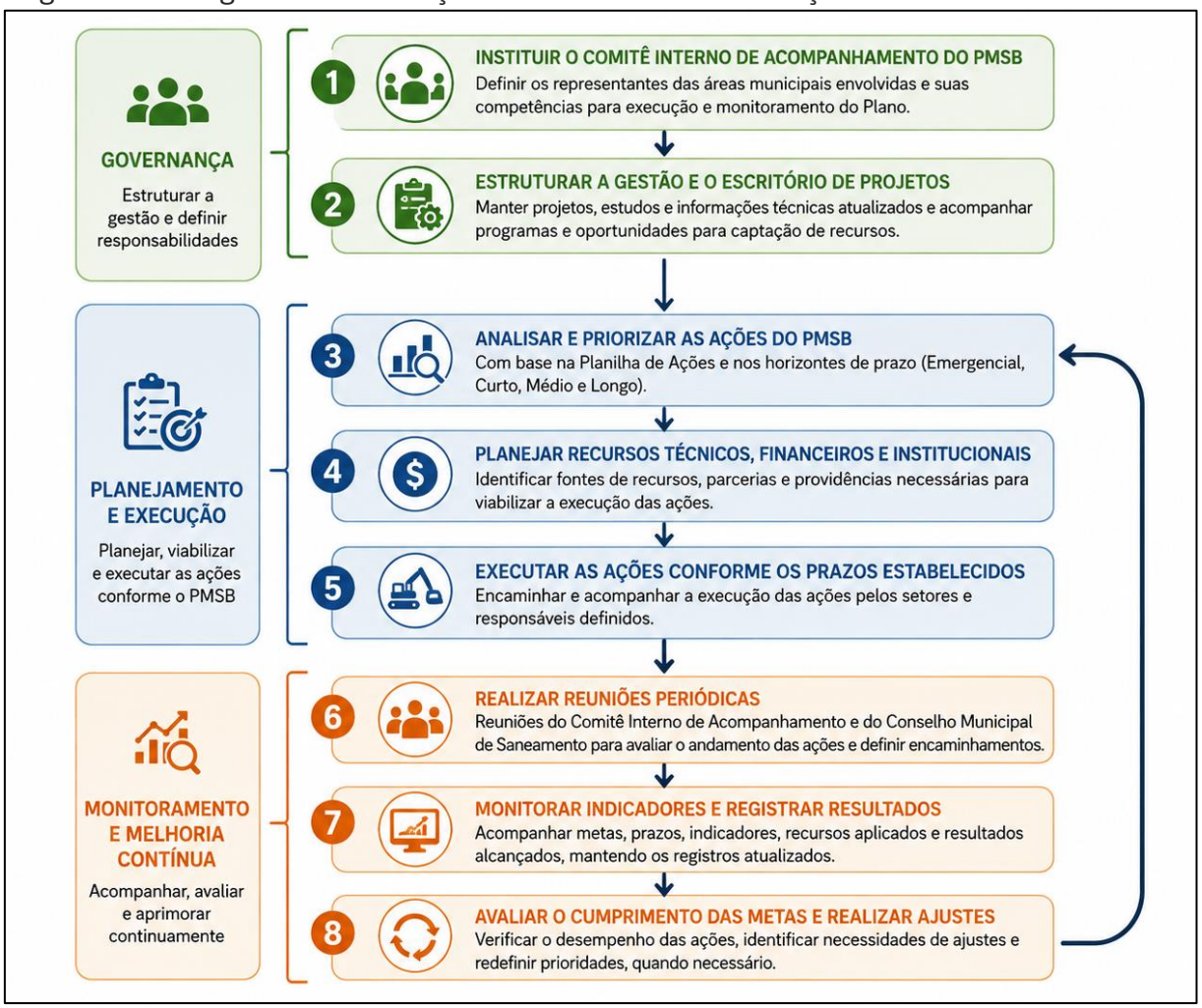
Recomenda-se, ainda, a realização de **reuniões periódicas do Comitê Interno**, destinadas à avaliação do andamento das ações, identificação de dificuldades e definição dos encaminhamentos necessários. Os resultados deverão ser apresentados periodicamente ao **Conselho Municipal responsável pelo acompanhamento e**

controle social do saneamento, fortalecendo a transparência e a participação social na implementação do PMSB.

O acompanhamento deverá ser realizado mediante o registro das ações executadas, recursos aplicados, resultados alcançados e respectivos indicadores. A partir dessas informações, será possível verificar o cumprimento das metas estabelecidas e identificar eventuais necessidades de ajustes de prioridades, cronogramas ou estratégias de execução.

Dessa forma, o processo de implementação assume caráter **cíclico e adaptativo**, no qual os resultados do monitoramento e da avaliação são incorporados novamente ao planejamento, permitindo que a execução do PMSB seja continuamente adequada às condições e necessidades do Município, conforme apresenta a Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de execução e monitoramento das ações do PMSB de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

3.1 PLANILHA DE AÇÕES DETALHADA

Com o objetivo de orientar a execução efetiva das ações previstas no PMSB, foi elaborada uma **planilha de detalhamento que complementa o Plano de Ações** e apresenta as informações necessárias para apoiar o Município na organização e implementação das medidas propostas ao longo do horizonte de planejamento.

Para cada ação, a planilha apresenta o **projeto ao qual está vinculada, a descrição da ação e o prazo previsto para execução**, além de uma **orientação simplificada sobre a forma de implementação**, indicando se é uma ação pontual ou de caráter contínuo e os principais procedimentos e encaminhamentos necessários para sua realização.

Também são definidos os **responsáveis diretos**, correspondentes aos setores, órgãos ou instituições com atribuição principal na execução da ação, e os **responsáveis de apoio**, que deverão contribuir técnica, administrativa ou institucionalmente para sua implementação.

Por fim, são apresentados os **investimentos previstos**, quando aplicáveis, com a finalidade de fornecer uma estimativa dos recursos necessários e subsidiar o planejamento orçamentário municipal e a busca por fontes externas de financiamento.

Dessa forma, a planilha constitui um instrumento operacional do PMSB, facilitando sua incorporação ao planejamento municipal. A Planilha está organizada em seis programas para serem executados num horizonte de planejamento de 20 anos (2027 a 2046), conforme Plano de Ações:

1. **Sistema de Abastecimento de Água (SAA);**
2. **Sistema de Esgotamento Sanitário (SES);**
3. **Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU);**
4. **Sistema de Resíduos Sólidos (SRS);**
5. **Desenvolvimento Institucional (DI); e**
6. **Educação Ambiental (EA).**

Ao todo, foram definidos **32 projetos e 115 ações**, distribuídos conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Programas e Projetos do PMSB de Vanini/RS

PROGRAMA	PROJETO	AÇÕES	TOTAL
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Regularização dos poços de abastecimento	3	23
	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	5	
	Gestão da qualidade da água de abastecimento	5	
	Segurança hídrica municipal	5	
	Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	3	
	Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais	2	
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	6	13
	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	4	
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	3	
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Eficiência da drenagem urbana	5	14
	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	6	
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	3	
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	6	41
	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	6	
	Resíduos de Logística Reversa	3	
	Resíduos Especiais e de Eventos	3	
	Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços	2	
	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	4	
	Resíduos das atividades de saneamento básico	1	
	Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	3	
	Valorização e inclusão dos catadores	5	
	Resíduos de Desastres Naturais / Eventos Extremos	1	
	Resíduos da Construção Civil	3	
	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	4	
Desenvolvimento Institucional (DI)	Efetividade dos serviços de saneamento	5	16
	Sistema Municipal de Informações	6	
	Adequação dos instrumentos legais	3	
	Gestão documental	2	
Educação Ambiental (EA)	Educação Ambiental formal	2	8
	Educação Ambiental não-formal	2	
	PSA	1	
	Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	3	
TOTAL			**115**

Fonte: Rennovare (2026).

As planilhas de ações são detalhadas a seguir para cada um dos Programas e Projetos.

3.2 AÇÕES DO PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O **Programa Sistema de Abastecimento de Água (SAA)** reúne os projetos e ações destinados a garantir a continuidade, qualidade, eficiência e segurança dos serviços de abastecimento de água no Município de Vanini, contemplando tanto a zona urbana quanto as comunidades rurais atendidas pelos sistemas públicos de abastecimento.

Entre os temas contemplados estão:

- **regularização e melhoria das captações;**
- **controle de perdas;**
- **modernização das redes;**
- **qualidade da água distribuída;**
- **reservação e segurança hídrica;**
- **sustentabilidade econômico-financeira e,**
- **monitoramento dos recursos hídricos**.

O Programa SAA contempla 6 projetos e 23 ações, distribuídas ao longo do horizonte de planejamento conforme sua prioridade e necessidade de implementação. Do total previsto, **17 ações (73,9%) são classificadas como emergenciais**, com execução prevista entre 2027 e 2030; **5 ações (21,7%) são de curto prazo**, previstas para o período de 2031 a 2034; e **1 ação (4,4%) é de médio prazo**, prevista entre 2035 e 2038. Não foram previstas ações específicas com início no horizonte de longo prazo (2039 a 2046). Ressalta-se que algumas ações possuem **caráter contínuo**, devendo ser iniciadas no horizonte indicado e mantidas ao longo dos períodos subsequentes.

O Quadro 2 apresenta a Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SAA.

Quadro 2 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SAA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Abastecimento de Água Potável	**Regularização dos poços de abastecimento**	**SAA-01**	Regularizar e obter a outorga de todos os poços de abastecimento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 120.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Contratar profissional ou empresa habilitada para realizar o levantamento da situação dos poços ainda não regularizados (12 SACs), elaborar os estudos e documentos técnicos necessários e protocolar os processos de outorga junto ao SIOUT/DRHS/SEMA-RS. Acompanhar os processos até sua conclusão e manter cadastro atualizado das outorgas, condicionantes e respectivos prazos de validade.						
		SAA-02	Implantar sistema de macromedição nos poços, reservatórios e setores da rede	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 60.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar planejamento dos pontos prioritários para macromedição e realizar a aquisição e instalação de macromedidores nos 14 poços de abastecimento e em pontos estratégicos da rede, inicialmente estimados em 6 unidades. Integrar as leituras à rotina operacional, mantendo registro periódico dos volumes captados e distribuídos para subsidiar o controle de perdas.						
		SAA-03	Realizar melhorias nas condições gerais e sanitárias dos locais de captação de água que apresentam deficiências.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 55.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar vistoria nos locais de captação e elaborar relação das adequações necessárias em cada unidade. Executar, conforme a necessidade, cercamento e controle de acesso, implantação ou adequação de laje sanitária, manutenção de equipamentos e instalações, limpeza, capina e demais melhorias necessárias à proteção sanitária dos poços.						
	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	**SAA-04**	Realizar diagnóstico e modernizar gradativamente as redes antigas de distribuição	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 50.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Realizar diagnóstico das redes existentes, identificando trechos antigos, materiais, diâmetros, condições estruturais, ocorrência de vazamentos e limitações de capacidade. A partir do diagnóstico, estabelecer cronograma de substituição e modernização dos trechos prioritários, incorporando também as ampliações necessárias em função do crescimento da demanda.						

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Abastecimento de Água Potável	**Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição**	**SAA-05**	Efetuar o cadastro georreferenciado das redes de abastecimento e mapear os sistemas de abastecimento	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 25.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Contratar serviço técnico para realizar o levantamento e cadastro georreferenciado dos componentes do sistema de abastecimento, contemplando redes, poços, reservatórios, registros, válvulas e demais estruturas relevantes. Organizar as informações em base cartográfica digital e capacitar a equipe municipal para sua atualização sempre que ocorrerem intervenções ou ampliações.						
		SAA-06	Efetivar a substituição progressiva dos hidrômetros instalados há mais de 5 anos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 25.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Elaborar cadastro contendo a idade e as condições dos hidrômetros instalados e estabelecer cronograma de substituição progressiva, priorizando equipamentos com mais de cinco anos, defeituosos ou com indícios de submedição. Prever a aquisição e substituição aproximada de 120 unidades por ano e manter registro dos equipamentos substituídos.						
		SAA-07	Estabelecer programa de cadastramento e atualização dos usuários do sistema de abastecimento de água, incluindo aqueles de fontes alternativas (poço próprio, nascentes, ...)	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Estruturar cadastro único e permanentemente atualizado dos usuários do abastecimento público e das fontes alternativas de abastecimento (particulares). Integrar, sempre que possível, informações sobre localização, consumo, forma de abastecimento e resultados do controle da qualidade da água, estabelecendo procedimento periódico de atualização cadastral.						
		SAA-08	Implementar programa permanente de pesquisa, monitoramento, controle de vazamentos e combate às perdas de água na distribuição	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Implantar rotina permanente de controle de perdas, realizando a comparação periódica entre os volumes de água captados/distribuídos pelos macromedidores e os volumes registrados nos hidrômetros dos consumidores. Identificar setores com maiores diferenças, realizar inspeções e pesquisas de vazamentos e priorizar os reparos necessários. Registrar os índices de perdas e acompanhar sua evolução.						

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Abastecimento de Água Potável	**Gestão da qualidade da água de abastecimento**	**SAA-09**	Adequação do Plano de Amostragem e Análise de Qualidade da Água dos poços visando atender a Portaria GM/MS nº 888/2021.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	A orçar	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Revisar o Plano de Amostragem da qualidade da água de todos os SACs, verificando os pontos de coleta, parâmetros, número de amostras e frequências exigidas pela legislação vigente. Adequar a contratação dos serviços laboratoriais às necessidades identificadas e estabelecer cronograma anual de coletas, mantendo controle dos resultados e do cumprimento das análises previstas.						
		SAA-10	Realizar as melhorias necessárias no tratamento dos SAC's visando atender os limites dos parâmetros exigidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, quando necessário	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	A orçar	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Avaliar sistematicamente os resultados das análises de qualidade da água e identificar parâmetros que apresentem desconformidades ou recorrência de alterações. Quando necessário, realizar avaliação técnica do sistema de tratamento, definir e executar as adequações requeridas.						
		SAA-11	Estabelecer cronograma para aferição e manutenção dos equipamentos dos poços e execução da limpeza periódica dos locais de captação de água	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Elaborar cronograma de inspeção preventiva dos poços e demais estruturas de captação, contemplando a verificação do funcionamento de bombas, painéis, tubulações, dosadores e demais equipamentos, além da limpeza e conservação dos locais. Recomenda-se inspeção ao menos trimestral, com registro das vistorias, problemas encontrados e manutenções executadas.						

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Abastecimento de Água Potável	**Gestão da qualidade da água de abastecimento**	**SAA-12**	Realização de limpeza periódica (no mínimo a cada 12 meses) dos reservatórios de abastecimento e substituição daqueles que estão em condições precárias de conservação.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$20.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Estabelecer cronograma anual para limpeza e desinfecção de todos os reservatórios públicos, mediante contratação de serviço especializado quando necessário, mantendo registro da data e dos procedimentos realizados. Realizar inspeção periódica das condições estruturais e sanitárias dos reservatórios e programar a substituição daqueles que apresentarem condições inadequadas de conservação.						
		SAA-13	Sistematizar os resultados das análises de qualidade da água realizadas nos SAC's e disponibilizá-los periodicamente à população - vinculado ao SMI	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Organizar e sistematizar os resultados das análises de qualidade da água por sistema e período, integrando-os ao Sistema Municipal de Informações (SMI). Disponibilizar periodicamente as informações à população em plataforma digital de fácil acesso, preferencialmente no site da Prefeitura, apresentando os resultados de forma clara e compreensível.						
	Segurança hídrica municipal	**SAA-14**	Implementar controle do nível dos reservatórios públicos e instalar novos reservatórios em locais com histórico de intermitência no abastecimento, visando ampliar a reservação.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 60.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Instalar dispositivos de medição de nível nos reservatórios públicos e estabelecer rotina de acompanhamento dos volumes armazenados. Identificar localidades com histórico de intermitência ou baixa capacidade de reservação e, a partir da demanda existente, dimensionar, adquirir e instalar novos reservatórios ou ampliar as estruturas existentes.						

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Abastecimento de Água Potável	**Segurança hídrica municipal**	**SAA-15**	Elaborar um Plano de Emergência e Contingência de Abastecimento (Plano de Segurança Hídrica)	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Defesa Civil	R$ 20.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Elaborar Plano de Emergência e Contingência específico para o abastecimento de água, identificando cenários de falta de água, estiagens, contaminações, falhas de equipamentos e interrupções de energia. Definir responsabilidades, formas de comunicação, fontes alternativas de abastecimento, locais para captação emergencial, contratação ou disponibilização de caminhão-pipa e atendimento de usuários prioritários. Após sua elaboração, capacitar os envolvidos e realizar exercícios periódicos de aplicação do Plano.							
		SAA-16	Definir, através de instrumento legal, a obrigatoriedade dos novos domicílios terem caixa d'água própria para reserva de abastecimento.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Defesa Civil	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal municipal estabelecendo a obrigatoriedade de reservação individual de água nas novas edificações, definindo critérios mínimos de dimensionamento de acordo com o consumo estimado e período mínimo de autonomia (sugere-se volume para no mínimo 2 dias de abastecimento na residência). Incorporar a exigência aos procedimentos municipais de aprovação de projetos e emissão de alvarás.							
		SAA-17	Estudo de concepção de novas formas de captação e abastecimento de água (superficial) e/ou ampliação dos sistemas atuais, mediante estudo hidrogeológico.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	R$ 30.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Contratar estudo técnico para avaliar a disponibilidade hídrica e a capacidade dos atuais sistemas de abastecimento, bem como alternativas para ampliação da captação subterrânea e/ou implantação de captação superficial. O estudo deverá considerar projeção da demanda, disponibilidade e qualidade da água, viabilidade técnica, ambiental e econômica e possibilidade de soluções compartilhadas ou consorciadas com municípios próximos.							

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Abastecimento de Água Potável	**Segurança hídrica municipal**	**SAA-18**	Elaborar e executar projeto técnico de ampliação do abastecimento, se necessário.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	A orçar	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Com base na alternativa indicada pelo estudo previsto na ação SAA-17, contratar a elaboração dos estudos e projetos técnicos necessários à ampliação do sistema. Elaborar orçamento e cronograma de implantação, providenciar licenças, autorizações e outorgas aplicáveis, buscar recursos financeiros e, posteriormente, executar e acompanhar as obras previstas.						
	Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	**SAA-19**	Revisar o valor da tarifa de cobrança do serviço de abastecimento de água, tendo como base os novos programas e ações a serem implementados.	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar levantamento detalhado das receitas, despesas operacionais, custos de manutenção, investimentos previstos e necessidades futuras do Sistema de Abastecimento de Água. A partir dessas informações, elaborar estudo tarifário para avaliar a necessidade de revisão dos valores cobrados, buscando garantir sustentabilidade econômico-financeira, considerando também critérios de modicidade tarifária e capacidade de pagamento dos usuários.						
		SAA-20	Atualização e aprovação de Instrumento legal que regre a cobrança pelo abastecimento de água.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Câmara de Vereadores	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Revisar a legislação municipal que regulamenta a prestação e a cobrança dos serviços de abastecimento de água, incorporando os valores definidos a partir do estudo tarifário e estabelecendo critérios de cobrança, reajuste, categorias de usuários e demais disposições necessárias. Encaminhar a proposta para análise jurídica, aprovação legislativa e posterior regulamentação e divulgação aos usuários.						
		SAA-21	Controlar e monitorar as receitas e despesas dos serviços de abastecimento de água - vinculado ao SMI	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Implantar procedimento específico para registro e acompanhamento das receitas, despesas operacionais, custos de manutenção e investimentos relacionados ao abastecimento de água. Integrar as informações ao Sistema Municipal de Informações (SMI) e elaborar demonstrativos periódicos que permitam avaliar a sustentabilidade econômico-financeira do serviço e subsidiar futuras revisões tarifárias.						

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Abastecimento de Água Potável	**Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais**	**SAA-22**	Implementação de Programa de Monitoramento de vazão e de qualidade da água do Rio Gramiamunha para prever cheias e avaliar o atendimento ao enquadramento proposto pelo Plano de Bacia.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 20.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Pontual
		Orientação: Definir ponto representativo para monitoramento do Rio Gramiamunha e instalar equipamento (fluviômetro) para acompanhamento sistemático do nível e/ou vazão. Estabelecer programa de amostragem da qualidade da água, preferencialmente com campanhas trimestrais, contemplando parâmetros relacionados ao enquadramento do corpo hídrico e às principais pressões existentes na bacia. Sistematizar os dados e acompanhar sua evolução ao longo do tempo.						
		SAA-23	Fiscalizar e autuar os casos de lançamentos irregulares de efluentes domésticos/industriais e de dejetos de animais sem tratamento prévio.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Estabelecer rotina de fiscalização dos cursos hídricos, priorizando locais com histórico ou indícios de lançamento irregular de esgoto doméstico, efluentes industriais ou dejetos animais. Registrar as ocorrências, identificar as fontes de poluição e realizar notificação, orientação e, quando cabível, autuação dos responsáveis, acompanhando a regularização da situação identificada.						

Fonte: Rennovare (2026).

3.3 AÇÕES DO PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O **Programa Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)** reúne os projetos e ações destinados a promover o adequado manejo dos esgotos sanitários no Município de Vanini, buscando reduzir os riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos, melhorar as condições sanitárias da população e avançar progressivamente em direção à universalização dos serviços.

Considerando a realidade atual do Município, as ações foram estruturadas em:

- **controle, regularização, manutenção e fiscalização dos sistemas individuais** (SITES);
- planejamento e futura implantação de um **Sistema de Esgotamento Sanitário coletivo na zona urbana**;
- **regulamentação dos serviços e,**
- **sustentabilidade econômico-financeira**.

Ao todo, o Programa SES é composto por 3 projetos e 13 ações. Destas, **9 ações (69,2%) são classificadas como emergenciais**, com início previsto entre 2027 e 2030, enquanto **4 ações (30,8%) são de curto prazo**, previstas para o período de 2031 a 2034. Não foram estabelecidas ações específicas com início nos horizontes de médio e longo prazo.

A predominância de ações no **prazo emergencial** está relacionada à necessidade de estruturar, nos primeiros anos do PMSB, a coleta, o tratamento e a disposição final adequada dos esgotos, para atender o Marco do Saneamento. Embora não tenham sido previstas novas ações específicas para os horizontes de médio e longo prazo, diversas medidas possuem caráter contínuo, especialmente aquelas relacionadas à fiscalização, manutenção dos sistemas, acompanhamento das receitas e despesas e operação das estruturas implantadas.

O Quadro 3 apresenta a **Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SES**.

Quadro 3 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SES

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Esgotamento Sanitário	**Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)**	**SES-01**	Realizar diagnóstico e cadastro municipal dos sistemas individuais de tratamento de todos os domicílios.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar levantamento e cadastro dos Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES) existentes nos imóveis urbanos e rurais, por meio de vistorias e questionários. Registrar a tipologia do sistema, localização, condições aparentes de funcionamento, existência de fossa séptica, filtro anaeróbio e disposição final, além da periodicidade de limpeza. Organizar as informações em banco de dados municipal, preferencialmente integrado ao Sistema Municipal de Informações (SMI).						
		SES-02	Cobrar e apoiar a regularização (adequação estrutural dos existentes e implantação de novos) dos domicílios que não possuem o sistema: fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 48.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: A partir do diagnóstico previsto na SES-01, identificar e notificar os imóveis que não possuem sistema individual adequado ou apresentam estruturas em condições insatisfatórias, estabelecendo prazo para regularização. Disponibilizar orientação técnica aos proprietários quanto à implantação ou adequação dos sistemas e estruturar mecanismo de apoio financeiro ou fornecimento de materiais para famílias em situação de vulnerabilidade social. Registrar e acompanhar as adequações realizadas.						
		SES-03	Iniciar a implementação do Programa Fossa Limpa para limpeza programada dos SITES da zona urbana, através da contratação de empresa terceirizada e licenciada para destinação final ambientalmente adequada dos efluentes, como solução transitória.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	R$ 60.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Estruturar e implementar o Programa Fossa Limpa, definindo critérios de adesão, frequência de limpeza, calendário de atendimento e procedimento para solicitação do serviço. Contratar empresa devidamente licenciada para realizar a coleta, transporte e destinação ambientalmente adequada do lodo e efluentes removidos dos SITES. Planejar inicialmente o atendimento de aproximadamente 100 sistemas por ano, mantendo cadastro dos imóveis atendidos, volumes coletados e comprovantes de destinação final.						

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
		SES-04	Estruturar programa permanente de fiscalização dos sistemas individuais	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Implantar rotina permanente de fiscalização dos sistemas individuais, priorizando imóveis com irregularidades identificadas no cadastro, áreas ambientalmente sensíveis e locais com indícios de lançamento inadequado de esgoto. Realizar vistorias periódicas, registrar as condições encontradas, orientar e notificar os responsáveis quando necessário e acompanhar a regularização das situações identificadas.						
		SES-05	Definição de instrumento legal que determine a frequência, periodicidade de limpeza, controle, fiscalização e sanções relativas aos SITES	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal municipal para regulamentação dos SITES, estabelecendo requisitos mínimos para implantação, operação e manutenção, frequência ou critérios para limpeza, atribuições dos proprietários e do Município, procedimentos de fiscalização e sanções aplicáveis. Compatibilizar a regulamentação com o Programa Fossa Limpa e com os procedimentos municipais de licenciamento e aprovação de edificações.						
		SES-06	Desenvolver campanha de orientação sobre operação e manutenção de fossas sépticas (elaboração e divulgação de manual orientativo)	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Educação;	R$ 5.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar material orientativo simplificado sobre a correta utilização e manutenção dos sistemas individuais de tratamento, abordando funcionamento da fossa séptica e filtro anaeróbio, cuidados para evitar danos ao sistema, necessidade de limpeza periódica, sinais de mau funcionamento e formas adequadas de destinação do lodo. Divulgar o material por meio do site e redes sociais da Prefeitura, unidades de saúde, escolas, agentes comunitários e demais canais de comunicação, articulando a ação com o Programa de Educação Ambiental do PMSB.						

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	**SES-07**	Elaborar projeto técnico-executivo de SES tipo separador absoluto, bem como Estação de Tratamento de Efluente (ETE) para atender a Zona Urbana de Vanini com coleta e tratamento dos efluentes domésticos	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	R$ 200.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Contratar empresa ou equipe técnica especializada para elaboração dos estudos e projetos necessários à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) coletivo da área urbana, contemplando rede coletora do tipo separador absoluto, interceptores, estações elevatórias, quando necessárias, e Estação de Tratamento de Esgotos (ETE). Os estudos deverão considerar projeção populacional e de vazões, alternativas locacionais e tecnológicas, corpo receptor, eficiência necessária de tratamento, custos de implantação e operação e etapas de expansão.						
		SES-08	Executar as obras de instalação do SES (separador absoluto) e da ETE na área urbana e colocar em operação.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 5.000.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Com base nos projetos elaborados na SES-07, providenciar licenças, autorizações, áreas e demais requisitos necessários à implantação do sistema, elaborar orçamento atualizado e estruturar a estratégia de captação de recursos. Após assegurada a viabilidade financeira, contratar e executar as obras da rede coletora e da ETE, realizando acompanhamento e fiscalização técnica. Concluídas as obras, realizar testes, comissionamento e demais procedimentos necessários para entrada em operação do sistema.						
		SES-09	Definir a obrigatoriedade e apoiar os munícipes na ligação domiciliar para a nova Rede Pública de Esgoto.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Após a implantação da rede pública de esgotamento sanitário, identificar os imóveis atendidos e estabelecer procedimento para realização das ligações prediais à rede coletora. Comunicar e orientar os proprietários quanto às adequações necessárias, definir prazo para conexão e acompanhar sua execução. Avaliar mecanismos de apoio às famílias em situação de vulnerabilidade social e realizar fiscalização para evitar a permanência de lançamentos irregulares ou conexões inadequadas após a disponibilização da rede.						

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
		SES-10	Definir por meio de instrumento legal, que as novas construções tenham obrigatoriamente a fossa séptica + filtro e/ou ligação domiciliar na Rede Pública de Esgoto, condicionando a obtenção do Habite-se.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal estabelecendo os requisitos de esgotamento sanitário para novas edificações. Nas áreas atendidas por rede pública disponível, estabelecer a obrigatoriedade de ligação ao sistema coletivo; nas áreas não atendidas, exigir sistema individual de tratamento devidamente dimensionado e implantado. Incorporar a comprovação do atendimento dessas exigências aos procedimentos municipais de aprovação de projetos, licenciamento da construção e emissão do Habite-se.						
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	**SES-11**	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para a coleta e tratamento de esgotos, bem como da limpeza de SITES	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar levantamento dos custos atuais e projetados dos serviços de esgotamento sanitário, incluindo Programa Fossa Limpa e, futuramente, operação e manutenção do sistema coletivo e da ETE. A partir dessas informações, elaborar estudo econômico-financeiro para definir metodologia, valores e forma de cobrança dos serviços, considerando sustentabilidade financeira, modicidade tarifária, capacidade de pagamento dos usuários e possibilidade de adoção de tarifa social para população de baixa renda.						
		SES-12	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do esgotamento sanitário municipal.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Câmara de Vereadores	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Com base nos resultados do estudo previsto na SES-11, elaborar e aprovar instrumento legal para regulamentar a cobrança dos serviços de esgotamento sanitário, estabelecendo critérios, valores ou metodologia de cálculo, categorias de usuários, forma de reajuste, cobrança pelos serviços relacionados aos SITES e, quando implantado, pelo sistema coletivo. Submeter a proposta à análise técnica e jurídica, aprovação pelas instâncias competentes e posterior divulgação à população.						

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
		SES-13	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de esgotamento sanitário - vinculado ao SMI	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Implantar procedimento específico para registro e acompanhamento das receitas, despesas, investimentos e custos operacionais relacionados aos serviços de esgotamento sanitário, inicialmente contemplando o Programa Fossa Limpa e, futuramente, o sistema coletivo. Integrar as informações ao Sistema Municipal de Informações (SMI) e elaborar demonstrativos periódicos para acompanhamento da sustentabilidade econômico-financeira e apoio às futuras revisões da cobrança.						

Fonte: Rennovare (2026).

3.4 AÇÕES DO PROGRAMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

O **Programa Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)** reúne os projetos e ações destinados ao aprimoramento da gestão e da infraestrutura de drenagem pluvial do Município de Vanini, buscando garantir condições adequadas para o escoamento das águas pluviais, reduzir a ocorrência de alagamentos e processos erosivos e ampliar a capacidade municipal de prevenção e resposta aos eventos hidrológicos extremos.

As ações propostas contemplam:

- **conhecimento e a organização das informações sobre o sistema existente;**
- **intervenções para melhoria e manutenção da micro e macrodrenagem;**
- **redução dos riscos e aumento da resiliência do Município frente aos eventos climáticos extremos;**
- **ampliação das áreas vegetadas, adoção de SbN e estabelecimento de critérios para controle da impermeabilização do solo; e,**
- **sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.**

Ao todo, o Programa SDPU é composto por 3 projetos e 14 ações. Destas, **11 ações (78,6%) são classificadas como emergenciais**, com início previsto entre 2027 e 2030; **2 ações (14,3%) são de curto prazo**, previstas entre 2031 e 2034; e **1 ação (7,1%) é de médio prazo**, prevista entre 2035 e 2038. Não foram estabelecidas ações específicas com início no horizonte de longo prazo.

Embora não tenham sido previstas novas ações específicas para o horizonte de longo prazo, **diversas medidas possuem caráter contínuo**, especialmente aquelas relacionadas à manutenção preventiva da micro e macrodrenagem, monitoramento dos pontos críticos e acompanhamento financeiro dos serviços.

O Quadro 4 apresenta a **Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SDPU**.

Quadro 4 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SDPU

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Drenagem Urbana	**Eficiência da drenagem urbana**	**SDPU-01**	Elaborar mapeamento georreferenciado e cadastramento unificado das redes de drenagem pluvial de toda zona urbana.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 80.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Contratar empresa especializada para realizar o levantamento e cadastramento georreferenciado do sistema de drenagem pluvial, contemplando redes, bocas de lobo, poços de visita, galerias, canais e dispositivos de lançamento. Registrar, sempre que possível, materiais, diâmetros, cotas, condições de conservação e sentido do escoamento. Organizar as informações em base cartográfica digital integrada ao SMI e estabelecer procedimento para sua atualização após novas obras ou intervenções.						
		SDPU-02	Realizar o levantamento planialtimétrico da zona urbana	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 40.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Contratar levantamento planialtimétrico da zona urbana, com nível de detalhamento compatível com o planejamento e dimensionamento das estruturas de saneamento. Integrar os dados ao cadastro georreferenciado previsto na SDPU-01, permitindo identificar cotas, declividades, sentidos preferenciais do escoamento, áreas baixas e demais características relevantes para subsidiar futuros estudos e projetos.						
		SDPU-03	Salientar as sarjetas nas ruas asfaltadas para favorecer o escoamento até as bocas de lobo; e reforçar as cabeceiras das pontes que estejam danificadas.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 30.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar vistoria das vias asfaltadas para identificar trechos onde a configuração das sarjetas dificulta o direcionamento das águas até as bocas de lobo, bem como pontes e travessias que apresentem danos nas cabeceiras. Priorizar os pontos com ocorrência de acúmulo de água, erosão ou danos estruturais e executar as adequações necessárias.						

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Drenagem Urbana	**Eficiência da drenagem urbana**	**SDPU-04**	Implantar programa permanente de manutenção preventiva das redes pluviais, realizando as melhorias necessárias na infraestrutura (troca de tubulações em situação precária ou subdimensionadas, conserto de locais com vazamentos/rompimentos, limpeza e instalações de bocas de lobo, etc.).	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 35.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Implantar programa permanente de inspeção e manutenção preventiva das estruturas de drenagem urbana e rural, estabelecendo cronograma periódico para limpeza de bocas de lobo, galerias, valas, bueiros e demais dispositivos. Registrar e executar reparos, como substituição de tubulações deterioradas ou subdimensionadas, correção de rompimentos, instalação de novas bocas de lobo, etc. Priorizar inspeções antes dos períodos mais chuvosos e após eventos de precipitação intensa.						
		SDPU-05	Elaboração do Manual de Drenagem, definindo critérios técnicos e diretrizes relacionadas aos dispositivos de drenagem pluvial, bem como capacitar a equipe de gestão e operação do sistema.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 10.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Pontual
		Orientação: Contratar equipe técnica para elaborar Manual Municipal de Drenagem, estabelecendo critérios para planejamento, dimensionamento, implantação, operação e manutenção das estruturas de micro e macrodrenagem. Incluir diretrizes para novos loteamentos, pavimentações e obras públicas, critérios de controle do escoamento superficial e incentivo à adoção de técnicas de drenagem sustentável (SbN). Após sua elaboração, capacitar as equipes municipais responsáveis.						
	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	**SDPU-06**	Realizar as manutenções necessárias nos sistemas de macrodrenagem, em especial no Rio Gramiamunha, para mitigar problemas de extravasamentos e alagamentos. Avaliar a necessidade de estudo e projeto de galeria para o arroio em locais mais críticos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 10.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Estabelecer rotina de inspeção e manutenção das estruturas de macrodrenagem, com atenção especial ao Rio Gramiamunha. Identificar pontos de obstrução, erosão, assoreamento, extravasamento e restrição ao escoamento e executar intervenções adequadas. Nos trechos críticos, avaliar mediante estudo hidráulico/hidrológico a necessidade de implantação ou adequação de galerias e outras estruturas de macrodrenagem.						

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Drenagem Urbana	**Mitigação dos alagamentos e redução de riscos**	**SDPU-07**	Priorizar intervenções em áreas críticas identificadas no diagnóstico, realizando adequações necessárias nos pontos identificados com recorrência de alagamentos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Manter cadastro atualizado dos pontos críticos de drenagem, incluindo locais com recorrência de alagamentos, erosões, danos em bueiros, galerias e travessias. Realizar vistoria técnica para identificar as causas de cada ocorrência, definir e priorizar as intervenções necessárias conforme nível de risco. Registrar as melhorias executadas e verificar sua efetividade após novos eventos de precipitação intensa.						
		SDPU-08	Elaborar Plano de Arborização Urbana, para recomposição e ampliação das áreas vegetadas, principalmente no entorno dos arroios urbanos.	Sec. de Saúde e Meio Ambiente	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 60.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Contratar equipe técnica especializada para elaborar o Plano Municipal de Arborização Urbana, realizando diagnóstico da arborização e das áreas verdes existentes e identificando locais prioritários para ampliação da cobertura vegetal. Prever especialmente a proteção e recomposição da vegetação no entorno dos cursos hídricos urbanos e incentivar a incorporação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN), como jardins de chuva, áreas de biorretenção, arborização viária e ampliação de superfícies permeáveis, buscando favorecer a infiltração e reduzir o escoamento superficial.					
		SDPU-09	Definir, através de instrumento legal, as taxas mínimas de infiltração nos lotes particulares.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal municipal que defina os percentuais mínimos de área permeável e/ou critérios de controle da impermeabilização dos lotes e incorporar os critérios aos procedimentos de aprovação de novos projetos, edificações, loteamentos e parcelamentos do solo. Avaliar também a possibilidade de adoção de medidas compensatórias de retenção ou infiltração quando tecnicamente justificadas.					

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Drenagem Urbana	**Mitigação dos alagamentos e redução de riscos**	**SDPU-10**	Elaborar Plano de Prevenção de Riscos que contenha o diagnóstico de áreas e domicílios em situação de risco de alagamentos, inundações, secas e movimentações de massa, bem como definir medidas para sua mitigação.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 80.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Contratar equipe multidisciplinar para elaboração do Plano de Prevenção e Redução de Riscos, contemplando levantamento e mapeamento das áreas e edificações suscetíveis a alagamentos, inundações, enxurradas, movimentos de massa e impactos associados às estiagens. Classificar os níveis de risco, identificar a população e as infraestruturas expostas e definir medidas estruturais e não estruturais para prevenção, mitigação e adaptação, estabelecendo prioridades de intervenção.						
		SDPU-11	Aprovar e executar o Plano de Contingência e Emergência, para mitigar riscos relacionados a eventos extremos.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Defesa Civil.	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar, aprovar e manter atualizado o Plano de Contingência e Emergência Municipal, em articulação com a Defesa Civil. Definir cenários de risco, níveis de alerta, responsabilidades, fluxos de comunicação, rotas e locais seguros, recursos disponíveis e procedimentos de resposta para eventos extremos. Divulgar as orientações à população e capacitar as equipes responsáveis.						
	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	**SDPU-12**	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para o Sistema de Drenagem Pluvial.	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar levantamento detalhado das despesas atuais e projetadas dos serviços de drenagem pluvial e investimentos necessários à ampliação e melhoria do sistema. A partir dessas informações, elaborar estudo econômico-financeiro e jurídico para avaliar alternativas de cobrança e critérios de cálculo, buscando assegurar sustentabilidade financeira.						
		SDPU-13	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre a cobrança do Sistema de Drenagem Pluvial.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Com base nos resultados do estudo previsto na SDPU-12, elaborar proposta de instrumento legal para regulamentação da cobrança dos serviços de drenagem, estabelecendo metodologia de cálculo, critérios de cobrança, reajustes e demais disposições necessárias. Submeter a proposta à análise técnica e jurídica e, posteriormente, à aprovação legislativa.						

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA - SDPU								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Drenagem Urbana	**Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP**	**SDPU-14**	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de drenagem pluvial - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Implantar procedimento específico para registro e acompanhamento das receitas, despesas, custos operacionais e investimentos relacionados à drenagem pluvial. Integrar as informações ao Sistema Municipal de Informações (SMI) e elaborar demonstrativos periódicos que permitam avaliar os custos, investimentos realizados e sustentabilidade econômico-financeira do sistema, subsidiando futuras revisões do mecanismo de cobrança.						

Fonte: Rennovare (2026).

3.5 AÇÕES DO PROGRAMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

O **Programa Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)** reúne os projetos e ações destinados ao aprimoramento da gestão integrada dos resíduos sólidos de Vanini, buscando promover o reaproveitamento e a valorização dos materiais, ampliar a recuperação dos resíduos recicláveis e orgânicos e assegurar a coleta, o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Por sua abrangência, o Programa contempla diferentes tipologias e etapas do gerenciamento de resíduos, envolvendo a **coleta seletiva dos RSU, limpeza urbana, resíduos orgânicos e de poda, logística reversa, resíduos especiais, resíduos de serviços de saúde (RSS), resíduos da construção civil (RCC), resíduos de desastres e recuperação de áreas utilizadas para disposição irregular**, além de ações destinadas à inclusão socioeconômica dos catadores e recicladores informais.

As ações propostas também buscam fortalecer a capacidade institucional de **gerar, sistematizar e monitorar informações sobre os resíduos**, especialmente quanto às quantidades geradas, coletadas, recuperadas, tratadas e destinadas. Paralelamente, são previstas medidas de caráter **regulatório, fiscalizatório e econômico-financeiro**, incluindo o aprimoramento dos instrumentos legais municipais, fiscalização dos diferentes geradores, revisão dos contratos de prestação dos serviços e adequação dos mecanismos de cobrança.

Ao todo, o Programa SRS é composto por 12 projetos e 41 ações. Destas, **31 ações (75,6%) são classificadas como emergenciais**, com início previsto entre 2027 e 2030; **8 ações (19,5%) são de curto prazo**, previstas entre 2031 e 2034; e **2 ações (4,9%) são de médio prazo**, previstas entre 2035 e 2038. Embora não tenham sido previstas novas ações no longo prazo, diversas medidas possuem caráter contínuo. Dessa forma, as ações iniciadas nos primeiros horizontes deverão ser mantidas ao longo de toda a vigência do PMSB. O Quadro 5 apresenta a **Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SRS**.

Quadro 5 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa SRS

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Gestão dos RSU**	**SRS-01**	Realizar estudo para reestruturar o sistema de coleta seletiva dos resíduos no município, considerando a possibilidade de gestão própria e/ou soluções consorciadas com municípios vizinhos, bem como levando em conta: os ajustes na logística e frequência de coleta para atender a população de forma integral; a implementação de estação de transbordo e unidades de triagem; e, a destinações finais viáveis e que promovam maior valorização dos resíduos.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$ 25.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Contratar estudo técnico para reestruturação do sistema municipal de coleta seletiva, avaliando os atuais custos, rotas, frequências, cobertura e quantidades coletadas, bem como alternativas de gestão própria, terceirizada e/ou consorciada. Avaliar a viabilidade de estação de transbordo, unidade de triagem e diferentes alternativas de destinação e valorização dos resíduos. Comparar técnica e economicamente os cenários e definir o modelo mais adequado à realidade municipal.						
		SRS-02	Reestruturar o sistema de coleta seletiva, ampliando a cobertura da coleta de orgânicos e recicláveis na zona urbana e zona rural.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	A orçar	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Implementar gradualmente o modelo definido na SRS-01, adequando rotas, frequências, veículos, equipes, contratos e formas de acondicionamento, visando garantir atendimento adequado das zonas urbana e rural. Definir claramente os dias e procedimentos para coleta e divulgar o novo sistema à população antes de sua implantação. Monitorar cobertura, quantidades coletadas, adesão da população e ocorrências operacionais para realizar os ajustes necessários.						
		SRS-03	Realizar a aquisição de novos contentores (lixeiras padronizadas ou contêineres) de resíduos para atender a demanda da zona urbana e rural.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$ 30.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: A partir do estudo e das rotas definidas nas SRS-01 e SRS-02, realizar levantamento dos pontos que necessitam de novos contentores. Adquirir e instalar lixeiras padronizadas e/ou contêineres, identificando-os conforme o tipo de resíduo recebido. Implantar rotina de inspeção, limpeza, manutenção e substituição dos equipamentos danificados.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Gestão dos RSU**	**SRS-04**	Instalação do sistema de pesagem de RSU para controle das quantidades geradas.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 40.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Adquirir e instalar sistema de pesagem dos RSU em local compatível com a logística definida para o sistema municipal. Estabelecer procedimento para registro de cada carga, discriminando, origem, tipo de resíduo, peso, transportador e destinação através do Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR. Integrar os registros ao SMI e utilizar os dados para cálculo dos indicadores de geração, recuperação, reciclagem e disposição final.						
		SRS-05	Implantação de Pontos de Entrega Voluntários (PEVs/ECOPONTOS) em locais estratégicos para recebimento de resíduos recicláveis na área central.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. de Educação	R$ 10.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Definir locais estratégicos e de fácil acesso para implantação de PEVs/Ecopontos, considerando distribuição da população e logística de coleta. Dimensionar e identificar adequadamente os recipientes conforme os materiais aceitos, estabelecer frequência de recolhimento e destinação e divulgar à população quais resíduos podem ser entregues. Monitorar a utilização dos pontos e ocorrências de descarte inadequado.						
		SRS-06	Revisão e adequação periódica do modelo de Coleta Seletiva implementado, com base na experiência operacional e nas manifestações da população.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Contínuo
		Orientação: Realizar avaliações periódicas do sistema de coleta seletiva, utilizando dados de geração, cobertura, custos, quantidades recuperadas, rejeitos, manifestações da população e dificuldades operacionais. Discutir os resultados com os setores responsáveis e prestadores e promover ajustes em rotas, frequências, estruturas, contratos e estratégias de comunicação sempre que necessário.						
	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	**SRS-07**	Estabelecimento de calendário para a execução regular e periódica dos serviços de limpeza urbana (varrição, poda e capina) na área urbana.	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar calendário permanente dos serviços de limpeza urbana, definindo frequência e responsáveis pela varrição, capina, roçada, poda e demais serviços por área ou roteiro. Priorizar locais de maior circulação e pontos onde o acúmulo de materiais possa comprometer a drenagem pluvial. Registrar os serviços executados e revisar periodicamente o calendário conforme a demanda observada.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Limpeza Urbana e resíduos orgânicos**	**SRS-08**	Revisar a licença e realizar as adequações necessárias na central de recebimento de podas (cascalheira municipal).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Verificar a situação do licenciamento ambiental da central de recebimento de podas e realizar diagnóstico das condições atuais da área. Elaborar e executar as adequações estruturais, operacionais e ambientais necessárias, incluindo organização dos espaços de recebimento e armazenamento, controle de acesso e destinação dos materiais. Manter a licença atualizada.						
		SRS-09	Promoção do reaproveitamento dos resíduos de poda e orgânicos de grandes geradores através de compostagem (considerar possível compra de triturador para redução do volume de podas e instalação de infraestrutura de unidade de tratamento).	Sec. de Obras e Saneamento	Sec. de Administração;	R$ 50.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Elaborar projeto simplificado para beneficiamento e compostagem dos resíduos de poda e resíduos orgânicos de grandes geradores, definindo área, infraestrutura, equipamentos, capacidade e procedimentos operacionais. Avaliar a aquisição de triturador para redução do volume dos resíduos verdes. Implantar inicialmente em escala compatível com a geração municipal, monitorar o processo e estabelecer formas de utilização do composto produzido em jardins, praças, viveiros e demais áreas públicas.						
		SRS-10	Implementar o controle da geração de podas, monitorando a quantidade de resíduos gerados/coletados, bem como reaproveitados/reciclados.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Implantar procedimento para quantificação dos resíduos de poda, registrando periodicamente os volumes ou massas coletadas, reaproveitadas e destinadas por outras formas. Integrar as informações ao SMI e elaborar indicadores que permitam acompanhar a geração e o percentual de valorização desses resíduos.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Limpeza Urbana e resíduos orgânicos**	**SRS-11**	Implementação do programa municipal de incentivo à compostagem doméstica e comunitária de resíduos orgânicos, com foco no uso do composto como fertilizante orgânico.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. de Educação	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Instituir Programa Municipal de Compostagem Doméstica e Comunitária, inicialmente por meio de projetos-piloto em residências, escolas, comunidades ou instituições interessadas. Elaborar materiais orientativos, promover capacitações sobre implantação e manejo das composteiras e incentivar a utilização do composto produzido.						
		SRS-12	Elaboração de estudo, a nível municipal ou em consórcio regional, para definição da rota tecnológica (ex.: reaproveitamento energético, compostagem etc.), mais adequada às condições e peculiaridades locais para tratamento dos resíduos orgânicos (domiciliares e de poda/varrição).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$ 15.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Pontual
		Orientação: Contratar estudo técnico, individualmente ou em parceria/consórcio regional, para avaliar alternativas tecnológicas de tratamento e valorização dos resíduos orgânicos gerados no município, considerando quantidade e composição dos resíduos, escala necessária, logística, custos de implantação e operação, exigências ambientais e mercado para os produtos gerados. Comparar alternativas como compostagem, biodigestão e outras tecnologias aplicáveis e definir a solução mais adequada à realidade local ou regional.						
	Resíduos de Logística Reversa	**SRS-13**	Mapeamento dos estabelecimentos que comercializam resíduos de logística reversa no município e orientação quanto ao recebimento e destinação adequada desses resíduos.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar levantamento dos estabelecimentos que comercializam produtos sujeitos à logística reversa, identificando tipologias comercializadas, sistemas de recebimento existentes e formas de destinação. Criar cadastro municipal e orientar os estabelecimentos quanto às suas responsabilidades e aos sistemas de logística reversa aplicáveis, disponibilizando também essas informações à população.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Resíduos de Logística Reversa**	**SRS-14**	Incentivo e apoio aos empreendedores locais para organizar e assegurar a implementação da logística reversa das tipologias definidas (ex. instalação de PEVs junto aos estabelecimentos).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Apoiar os estabelecimentos na adesão e estruturação dos sistemas de logística reversa, articulando comerciantes, distribuidores, fabricantes e entidades gestoras. Incentivar a instalação e divulgação de pontos de recebimento nos próprios estabelecimentos e orientar a população quanto aos locais e resíduos aceitos.						
		SRS-15	Definição de um procedimento para fiscalização do processo de implementação da logística reversa.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Elaborar procedimento padronizado de fiscalização da logística reversa, definindo a periodicidade das inspeções e documentos comprobatórios de destinação. Registrar as fiscalizações realizadas, notificar os responsáveis quando identificadas irregularidades e acompanhar as medidas de adequação.						
	Resíduos Especiais e de Eventos	**SRS-16**	Definir cronograma de campanhas periódicas para coleta de resíduos especiais	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar calendário anual de campanhas para recebimento de resíduos especiais (tampinhas, blister, esponjas, óleo de cozinha, volumosos, tetrapak, etc.) que não disponham de sistema permanente de entrega no Município. Registrar as quantidades coletadas e respectivos comprovantes de destinação ambientalmente adequada.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Resíduos Especiais e de Eventos**	**SRS-17**	Apoio para instalação de ECOPONTOS específicos (escolas, garagem da Prefeitura) para coleta de resíduos especiais com potencial para reciclagem, como: volumosos, óleo de cozinha, esponjas, tetrapak, tampinhas, blister etc.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. de Educação	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Identificar locais adequados, como escolas e estruturas municipais, para instalação de Ecopontos específicos para resíduos especiais recicláveis, definindo os materiais aceitos em cada ponto. Formalizar previamente parcerias com empresas, projetos ou entidades que assegurem a coleta e destinação dos materiais. Disponibilizar recipientes identificados, divulgar os pontos à população e acompanhar periodicamente as quantidades recebidas e encaminhadas.						
		SRS-18	Definição de regramento (TR) para o gerenciamento dos resíduos de eventos privados e públicos, prevendo a elaboração e implementação de PGRS, ações de educação ambiental e a solicitação de coletas específicas/extras a depender do porte do evento.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. de Educação	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar Termo de Referência ou regramento municipal para gerenciamento dos resíduos gerados em eventos, estabelecendo critérios proporcionais ao porte e tipo de evento. Prever segregação, acondicionamento, limpeza da área, disponibilização de recipientes, ações de educação ambiental e, quando aplicável, apresentação de PGRS e contratação de coleta extraordinária. Incorporar as exigências aos procedimentos municipais de autorização de eventos e verificar seu cumprimento após a realização.						
	Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços	**SRS-19**	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de resíduos de empreendimentos licenciados - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Desenvolver, no âmbito do SMI, formulário digital padronizado para declaração periódica da geração e destinação de resíduos pelos empreendimentos licenciados. Sistematizar os dados e utilizá-los para fiscalização, planejamento e elaboração dos indicadores municipais.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços**	**SRS-20**	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços licenciados no município, de forma a garantir o gerenciamento adequado dos resíduos e a aplicação de medidas corretivas, se cabíveis.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Estabelecer rotina de fiscalização dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços licenciados. Verificar segregação, armazenamento, transporte, destinação, documentação comprobatória e cumprimento dos respectivos PGRS e condicionantes ambientais. Registrar as vistorias e determinar medidas corretivas e prazos de adequação quando identificadas irregularidades.						
	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	**SRS-21**	Inclusão da obrigatoriedade de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) nos processos de obtenção de Alvará da Vigilância Sanitária para estabelecimentos públicos e privados.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Incorporar aos procedimentos da Vigilância Sanitária a obrigatoriedade de apresentação e manutenção atualizada do PGRSS, como requisito para emissão ou renovação do Alvará Sanitário dos estabelecimentos públicos e privados geradores de RSS. Elaborar checklist para análise dos documentos e orientar os estabelecimentos quanto aos procedimentos de segregação, armazenamento, coleta, transporte e destinação.						
		SRS-22	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de RSS dos empreendimentos licenciados - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Implantar no SMI formulário específico para declaração trimestral da geração e destinação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), contemplando quantidades por grupo, empresa responsável pela coleta e destinação final. Utilizar os dados para fiscalização e geração de indicadores.						
		SRS-23	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos de saúde do município, de forma a garantir o gerenciamento adequado dos resíduos e a aplicação de medidas corretivas, se cabíveis.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Estabelecer rotina de fiscalização dos estabelecimentos geradores de RSS, verificando o cumprimento do PGRSS. Priorizar estabelecimentos com irregularidades, registrar as inspeções e acompanhar a execução das medidas corretivas determinadas.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)**	**SRS-24**	Realização do licenciamento ambiental do cemitério municipal, bem como implementação e fiscalização das medidas de gerenciamento dos resíduos cemiteriais conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Contratar equipe técnica para realizar os estudos e documentos necessários ao licenciamento ambiental do Cemitério Municipal, incluindo elaboração ou atualização do PGRS. Adequar as estruturas e procedimentos conforme as exigências do licenciamento, definir formas de segregação, armazenamento e destinação dos diferentes resíduos cemiteriais e estabelecer rotina de fiscalização e registro das destinações realizadas.						
	Resíduos das atividades de saneamento básico	**SRS-25**	Promoção da coleta e destinação adequada dos lodos provenientes do tratamento de esgotos (SITES/ETE), por meio de empresa licenciada.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SES-03	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Articular esta ação ao Programa Fossa Limpa (SES-03) e, futuramente, à operação da ETE, assegurando que os lodos provenientes dos SITES e demais sistemas de tratamento sejam coletados e transportados por prestador devidamente habilitado e destinados a unidade ambientalmente adequada. Manter registros dos imóveis atendidos, volumes coletados, transportadores e comprovantes de destinação.						
	Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	**SRS-26**	Realizar mapeamento e caracterização detalhada da situação das áreas dos antigos lixões.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 15.000,00	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Contratar estudo técnico para localizar, delimitar e caracterizar as áreas utilizadas historicamente para disposição inadequada de resíduos, avaliando uso atual, tipos de resíduos depositados, condições do solo, drenagem, vegetação, proximidade de recursos hídricos e possíveis indícios de contaminação. Elaborar diagnóstico dos passivos e indicar a necessidade de investigações complementares, monitoramento ou recuperação ambiental.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos**	**SRS-27**	Implementar medidas de controle e mitigação de impactos nas áreas dos antigos lixões, se necessário.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	A orçar	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Com base nos resultados da SRS-26, elaborar e implementar plano de intervenção para cada área que necessite de recuperação, contemplando medidas de isolamento, controle de acesso, cobertura, drenagem, controle de erosão, revegetação, remoção de resíduos ou outras soluções tecnicamente indicadas. Quando houver indícios de contaminação, realizar as investigações ambientais pertinentes e estabelecer programa de monitoramento da área.						
		SRS-28	Realização de limpeza, sinalização e monitoramento dos pontos de disposição irregular de resíduos a céu aberto (áreas órfãs), localizados no município.	Sec. de Obras e Saneamento;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Realizar a limpeza dos locais com disposição irregular de RSU, instalar sinalização quando pertinente e intensificar fiscalização e educação ambiental nas áreas recorrentes. Acompanhar os pontos após a intervenção e avaliar medidas físicas ou operacionais para evitar novos descartes.						
	Valorização e inclusão dos catadores	**SRS-29**	Realizar a identificação, o diagnóstico e o cadastramento dos catadores informais.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. Assistência Social	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar o cadastramento dos catadores e recicladores informais atuantes no Município, preferencialmente de forma articulada com a Assistência Social. Levantar informações sobre materiais coletados, quantidades, formas de comercialização, condições de trabalho, renda, equipamentos utilizados e interesse em processos de organização coletiva. Atualizar periodicamente o cadastro e utilizar as informações para definição das políticas de inclusão.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Valorização e inclusão dos catadores**	**SRS-30**	Definição de modelo de gestão dos serviços de triagem e reciclagem do município priorizando a inclusão dos catadores locais, mediante apoio e formalização de cooperativas/associações.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: A partir do diagnóstico da SRS-29 e do estudo da SRS-01, definir o modelo de participação dos catadores na coleta seletiva, triagem e comercialização dos recicláveis, priorizando sua inclusão socioeconômica. Oferecer apoio técnico e institucional para formalização de associação, cooperativa ou outra forma juridicamente adequada, capacitando os trabalhadores em gestão, segurança do trabalho, triagem e comercialização.						
		SRS-31	Incentivo e fomento à estruturação das atividades de triagem e reciclagem no município (Ex.: implantação de uma Unidade de Triagem Municipal de Resíduos Recicláveis).	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 200.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar estudo/projeto para estruturação da atividade municipal de triagem e reciclagem, avaliando a viabilidade de implantação de Unidade de Triagem Municipal, preferencialmente articulada à inclusão dos catadores locais. Definir área, capacidade, layout, equipamentos, licenciamento, segurança do trabalho, modelo operacional, custos e fontes de recursos. Após sua implantação, acompanhar quantidades recebidas, recuperadas, rejeitadas e comercializadas.						
		SRS-32	Implementação de acordos setoriais com estabelecimentos industriais, comércio, de prédios públicos e dos ECOPONTOS, para encaminhamento dos resíduos recicláveis para os catadores locais e/ou Unidade de Triagem Municipal.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. de Educação	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Pontual
		Orientação: Articular estabelecimentos comerciais e industriais, prédios públicos, escolas e ECOPONTOS para ampliar o encaminhamento dos resíduos recicláveis segregados a Unidade de Triagem Municipal. Formalizar parcerias ou instrumentos juridicamente adequados, definindo materiais aceitos, forma e frequência de coleta e responsabilidades dos envolvidos. Monitorar as quantidades encaminhadas e os resultados das parcerias.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Valorização e inclusão dos catadores**	**SRS-33**	Promoção da Assistência Social aos catadores e recicladores, garantindo boas condições de vida e de trabalho, incluindo a oferta de cursos de capacitação.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. Assistência Social	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Promover acompanhamento dos catadores pela Assistência Social, facilitando acesso às políticas públicas e oferecendo capacitações sobre organização coletiva, gestão financeira, comercialização, saúde e segurança do trabalho e operação dos equipamentos. Quando aplicável, apoiar o fornecimento ou acesso a EPIs e melhorias das condições de trabalho, acompanhando periodicamente a situação socioeconômica dos trabalhadores.						
	Resíduos de Desastres Naturais / Eventos Extremos	**SRS-34**	Elaboração do Plano de Ação Emergencial para o Gerenciamento dos Resíduos Provenientes de Desastres Naturais, contemplando a definição da equipe responsável pela coleta, das áreas e métodos de disposição provisória, dos tipos e procedimentos de triagem, bem como dos locais de destinação final ambientalmente adequada.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Defesa Civil	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar Plano de Ação Emergencial para Gerenciamento de Resíduos de Desastres, integrado ao Plano de Contingência Municipal e às ações da Defesa Civil. Estimar os principais tipos de resíduos que podem ser gerados, definir responsáveis, equipamentos e veículos disponíveis, áreas previamente avaliadas para armazenamento temporário, procedimentos de triagem e destinos ambientalmente adequados. Estabelecer fluxo de acionamento e revisar o Plano periodicamente e após eventos relevantes.						
	Resíduos da Construção Civil	**SRS-35**	Criação de dispositivo legal regulando o gerenciamento de RCC no município, definindo pelo menos: pequenos e grandes geradores, bem como diretrizes específicas para ambos, critérios para a elaboração de PGRCC, além das formas de ações corretivas para os casos irregulares.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar e aprovar instrumento legal municipal para o gerenciamento dos RCC, definindo pequenos e grandes geradores, responsabilidades, limites quantitativos, condições de transporte e destinação, critérios para apresentação de PGRCC e procedimentos de fiscalização e penalização. Compatibilizar as exigências com os processos de aprovação de obras, alvarás e licenciamento ambiental.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Resíduos da Construção Civil**	**SRS-36**	Implementação da gestão adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de obras públicas e de pequenos geradores privados, por meio da revisão do licenciamento ambiental e adequação da área específica para recebimento, triagem e reaproveitamento dos materiais, bem como da viabilização de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e/ou da realização de coletas periódicas direcionadas a esses resíduos.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Revisar a situação ambiental e estrutural da área municipal destinada aos Resíduos da Construção Civil, realizando as adequações necessárias para recebimento, segregação, armazenamento temporário e reaproveitamento dos materiais. Definir quais resíduos e volumes serão aceitos de pequenos geradores e obras públicas e avaliar a implantação de PEVs e/ou coletas programadas. Estabelecer procedimentos de controle das entradas, saídas, reaproveitamento e destinação dos rejeitos.						
		SRS-37	Implantação de sistema de fiscalização e autuação nos casos de gerenciamento inadequado de RCC	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Implantar procedimento permanente de fiscalização do gerenciamento dos RCC, abrangendo obras, transportadores, áreas de disposição e pontos recorrentes de descarte irregular. Utilizar os critérios estabelecidos na legislação municipal, registrar as ocorrências e aplicar orientação, notificação e autuação.						
	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	**SRS-38**	Revisão dos contratos e taxas de reajustes anuais dos serviços prestados por empresas terceirizadas.	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Realizar revisão técnica, administrativa e financeira dos contratos de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, verificando quantitativos contratados, valores, índices e critérios de reajuste, qualidade dos serviços, obrigações das partes e compatibilidade com os preços e necessidades municipais. Utilizar os resultados para subsidiar renegociações, novos processos de contratação ou adoção de alternativas próprias/consorciadas.						

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - SRS								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Ações**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	**Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU**	**SRS-39**	Atualização das taxas de cobrança dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSU, para a área urbana e área rural	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda; Sec. de Obras e Saneamento;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar estudo econômico-financeiro para revisão da cobrança, considerando os custos efetivos dos serviços, usuários atendidos nas zonas urbana e rural, critérios de cálculo, modicidade e sustentabilidade financeira. Revisar os valores periodicamente conforme a evolução dos custos.						
		SRS-40	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do manejo dos RSU	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Pontual
		Orientação: Com base no estudo previsto na SRS-39, elaborar e aprovar instrumento legal que regulamente a cobrança pelos serviços de manejo de RSU, estabelecendo metodologia de cálculo, categorias ou critérios aplicáveis aos usuários, formas de cobrança, reajuste, revisão e demais disposições necessárias. Submeter a proposta à análise técnica e jurídica e posteriormente à apreciação legislativa.						
		SRS-41	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de resíduos sólidos - vinculado ao SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Implantar procedimento específico para registro e monitoramento das receitas, despesas, custos operacionais e investimentos relacionados aos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, integrando as informações ao SMI. Elaborar demonstrativos periódicos para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira, identificar a necessidade de ajustes na cobrança e subsidiar o planejamento orçamentário e as decisões sobre investimentos.						

Fonte: Rennovare (2026).

3.6 AÇÕES DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

O **Programa de Desenvolvimento Institucional (DI)** reúne os projetos e ações destinados ao fortalecimento da capacidade técnica, administrativa e institucional do Município de Vanini para a implementação, gestão e acompanhamento do PMSB. O Desenvolvimento Institucional possui caráter **transversal**, fornecendo as condições de governança, informação, planejamento e organização necessárias para a execução das ações dos demais eixos do saneamento básico.

As ações propostas buscam estruturar mecanismos:

- **governança e acompanhamento do PMSB**;
- **gestão da informação**; e,
- **fortalecimento dos instrumentos legais, administrativos e documentais.**

Ao todo, o Programa DI é composto por 4 projetos e 16 ações. Destas, **11 ações (68,75%) são classificadas como emergenciais**, com início previsto entre 2027 e 2030; **4 ações (25,0%) são de curto prazo**, previstas entre 2031 e 2034; e **1 ação (6,25%) é de médio prazo**, prevista entre 2035 e 2038. Não foram estabelecidas ações específicas com início no horizonte de longo prazo.

Ressalta-se que grande parte das ações possui **caráter contínuo**, especialmente aquelas relacionadas à atualização das informações, monitoramento dos indicadores, participação social, revisão dos instrumentos legais e contratuais, devendo ser mantidas durante toda a vigência do PMSB.

O Quadro 6 apresenta a **Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa DI.**

Quadro 6 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa DI

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Desenvolvimento Institucional	**Efetividade dos serviços de saneamento**	**DI-01**	Contratação de profissionais técnicos para apoiar na execução do PMSB e PMGIRS, bem como para buscar recursos externos visando viabilizar sua efetividade	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento	R$200.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual
		Orientação: Contratar apoio técnico especializado para a implementação do PMSB e do PMGIRS, contemplando o acompanhamento das ações, elaboração e atualização de estudos, projetos, orçamentos e documentos técnicos e apoio à captação de recursos. Estruturar essa atuação como um Escritório de Projetos, vinculada a um setor municipal existente, mantendo um banco atualizado de projetos prioritários e acompanhando continuamente editais, programas, convênios e demais oportunidades de financiamento estaduais e federais.						
		DI-02	Instituir Comissão Interna Permanente de Acompanhamento e Implementação do PMSB e do PMGIRS, considerando a realização de reuniões periódicas para resolução de dúvidas/problemas e encaminhamento das ações.	Sec. de Administração;	Demais Secretarias	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual
		Orientação: Instituir formalmente uma Comissão Interna Permanente de Acompanhamento e Implementação do PMSB e do PMGIRS, com representantes das secretarias e setores diretamente relacionados ao saneamento. Definir coordenador, atribuições e responsabilidades dos integrantes e estabelecer calendário de reuniões periódicas. Utilizar a Planilha do Plano de Execução como instrumento de acompanhamento, registrando o andamento das ações, responsáveis e encaminhamentos definidos em cada reunião.						
		DI-03	Instituir o Conselho Municipal de Saneamento para exercer de forma sistêmica e contínua: a fiscalização, monitoramento e execução das ações propostas neste PMSB e no PMGIRS através de auditorias.	Sec. de Administração;	Demais Secretarias	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual
		Orientação: Instituir e regulamentar o Conselho Municipal de Saneamento Básico, definindo sua composição, competências, periodicidade das reuniões e mecanismos de participação social. O Conselho deverá acompanhar a implementação do PMSB e do PMGIRS, analisar periodicamente os resultados e indicadores apresentados pelo Município e exercer funções de controle social sobre os serviços.						

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Desenvolvimento Institucional	**Efetividade dos serviços de saneamento**	**DI-04**	Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico	Sec. de Administração;	Sec. da Fazenda	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual
		Orientação: Instituir e regulamentar o Fundo Municipal de Saneamento Básico, estabelecendo suas fontes de receita, possibilidades de aplicação dos recursos, critérios de utilização, forma de gestão, prestação de contas e mecanismos de controle social. Avaliar a vinculação ao Fundo das receitas relacionadas aos serviços de saneamento, transferências, convênios e demais recursos legalmente passíveis de destinação, garantindo sua aplicação prioritária em ações e investimentos previstos no PMSB e no PMGIRS.						
		DI-05	Implementar um sistema de avaliação contínua dos serviços de saneamento pela população (sugestão: questionário simplificado junto ao IPTU ou campanha com as agentes de saúde)	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Implantar mecanismo periódico de avaliação dos serviços de saneamento pela população, por meio de questionário simplificado, disponibilizado em formato digital e/ou aplicado por canais de amplo alcance, como agentes comunitários de saúde, campanhas municipais ou comunicação associada ao IPTU. Avaliar aspectos relacionados à qualidade, regularidade e satisfação com os serviços e permitir o registro de problemas e sugestões. Sistematizar os resultados, compará-los ao longo dos anos e utilizá-los como subsídio para o planejamento e avaliação do PMSB.						
	Sistema Municipal de Informações	**DI-06**	Implementar Sistema Municipal de Informações contendo banco centralizado de dados relacionados aos serviços de saneamento básico, incluindo informações georreferenciadas dos sistemas: - Implementação do módulo de Abastecimento de Água; - Implementação do módulo de Esgotamento Sanitário; - Implementação do módulo de Drenagem Urbana; - Implementação do módulo de Resíduos Sólidos.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 100.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual
		Orientação: Contratar empresa especializada para desenvolver e implantar um Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico (SMI), preferencialmente digital, georreferenciado e acessível aos diferentes setores municipais. Estruturar módulos específicos para abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos, permitindo armazenar dados operacionais, financeiros, ambientais, territoriais, indicadores, documentos e informações sobre a implementação das ações. Prever níveis de acesso, segurança das informações, possibilidade de geração de relatórios e integração entre os diferentes módulos.						

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Desenvolvimento Institucional	**Sistema Municipal de Informações**	**DI-07**	Manter atualizado o SMI com os dados relacionados aos serviços de saneamento básico, incluindo capacitações para quem for operar.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$20.000,00/ano	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Estabelecer rotina permanente de manutenção do SMI, definindo responsáveis pela administração do sistema e pela atualização de cada módulo. Prever suporte técnico, manutenção da plataforma, correção de inconsistências e realização de capacitações periódicas para os servidores responsáveis pela operação.						
		DI-08	Desenvolver rotina interna e delegar responsáveis pela coleta e registro de dados dos sistemas de saneamento básico em planilhas padronizadas e de forma periódica (mensal) no SMI.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Contínuo
		Orientação: Elaborar procedimento interno padronizado e periódico (mensal) para coleta, registro, validação e atualização mensal dos dados de saneamento, definindo quais informações deverão ser fornecidas por cada secretaria, setor ou prestador de serviço. Desenvolver planilhas ou formulários padronizados e estabelecer responsáveis e prazos para alimentação do SMI. Realizar verificações periódicas da consistência e completude das informações registradas.						
		DI-09	Implementar os indicadores e o sistema de monitoramento das metas do PMSB no SMI	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Contabilizado juntamente ao Projeto do SMI (DI-06)	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Contínuo
		Orientação: Cadastrar no SMI os indicadores e metas estabelecidos no PMSB, relacionando-os às respectivas ações e programas. Definir metodologia de cálculo, fonte dos dados, responsável pela atualização e periodicidade de apuração de cada indicador (mensal). Gerar relatórios de acompanhamento, permitindo identificar ações concluídas, em andamento ou atrasadas e avaliar a evolução das metas ao longo do horizonte do Plano. Utilizar os resultados nas reuniões da Comissão Interna e do Conselho Municipal de Saneamento.						

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Desenvolvimento Institucional	**Sistema Municipal de Informações**	**DI-10**	Implantação de um canal de ouvidoria e atendimento para as demandas dos munícipes, permitindo o registro das solicitações/reclamações (site da Prefeitura).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual
		Orientação: Implantar no site da Prefeitura um canal específico de atendimento e ouvidoria para os serviços de saneamento, permitindo o registro de solicitações, reclamações, denúncias e sugestões relacionadas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos. Criar protocolo para cada manifestação, encaminhá-la ao setor responsável, definir prazo para resposta e registrar a solução adotada. Sistematizar as demandas para identificar problemas recorrentes e subsidiar o planejamento dos serviços.						
		DI-11	Desenvolver dashboard digital (PowerBi) com as principais informações do saneamento básico, incluindo nível de implementação das ações, para ficar disponível à população (site da Prefeitura).	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Médio Prazo: 9 a 12 anos (2035 - 2038)	Contínuo
		Orientação: Desenvolver painel digital de indicadores (dashboard) integrado, sempre que possível, ao SMI, apresentando à população as principais informações sobre os serviços de saneamento e a evolução da implementação do PMSB. Incluir indicadores de atendimento e desempenho, investimentos realizados, qualidade dos serviços e percentual de execução das ações por programa. Disponibilizar o painel no site da Prefeitura e estabelecer rotina de atualização das informações, utilizando linguagem e recursos visuais de fácil compreensão.						
	Adequação dos instrumentos legais	**DI-12**	Aprovar a Lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Pontual
		Orientação: Elaborar a minuta do instrumento legal para aprovação e instituição do PMSB e do PMGIRS, submetendo-a à análise técnica e jurídica municipal. Posteriormente, encaminhar o projeto para aprovação pela Câmara Municipal e realizar a publicação do instrumento legal e dos respectivos Planos, garantindo sua ampla divulgação e acesso pela população.						

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Desenvolvimento Institucional	**Adequação dos instrumentos legais**	**DI-13**	Revisão, atualização e adequação dos instrumentos legais do município (destaque para o Código de Obras e Código de Meio Ambiente) com relação aos itens relacionados ao saneamento básico para estarem em consonância com legislações mais recentes.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 20.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Contínuo
		Orientação: Realizar levantamento e análise dos instrumentos legais municipais relacionados ao saneamento, com destaque para o Código de Obras, Código de Meio Ambiente, legislação urbanística, tributária e demais normas pertinentes. Identificar dispositivos desatualizados, conflitantes ou ausentes e elaborar propostas de alteração para compatibilizá-los com o PMSB, o PMGIRS e a legislação vigente. Submeter as alterações à análise jurídica e aos procedimentos necessários para sua aprovação.							
		DI-14	Elaboração dos Termos de Referência do Licenciamento Ambiental municipal para as atividades potencialmente poluidoras, considerando as legislações ambientais e de saneamento recentes.	Sec. de Administração;	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00	Emergencial: 4 anos (2027 -2030)	Contínuo
		Orientação: Revisar e elaborar os Termos de Referência utilizados no licenciamento ambiental municipal, considerando as atividades potencialmente poluidoras de competência local e incorporando requisitos atualizados relacionados ao saneamento e demais aspectos ambientais aplicáveis. Padronizar os documentos por atividade, capacitar a equipe responsável por sua aplicação e revisar os Termos de Referência sempre que houver alterações relevantes na legislação.							
	Gestão documental	**DI-15**	Revisão e adequação dos contratos com os prestadores de serviços de saneamento, incluindo auditoria desses fornecedores ou contratação de novos, mediante ajustes no modelo de contratação (possibilidade de soluções consorciadas)	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Realizar levantamento e auditoria técnica dos contratos relacionados aos serviços de saneamento, avaliando escopo, custos, qualidade dos serviços, cumprimento das obrigações, regularidade ambiental e adequação às necessidades atuais do Município. A partir dos resultados, promover ajustes, renovação ou nova contratação quando necessário. Avaliar também alternativas de prestação compartilhada ou soluções consorciadas quando apresentarem maior eficiência técnica e econômica.							

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL - DI								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Desenvolvimento Institucional	**Gestão documental**	**DI-16**	Criar rotina de registro documental relacionado à gestão e operação de cada sistema de saneamento através da criação de manuais orientativos, com revisão periódica.	Sec. de Administração;	Sec. de Obras e Saneamento; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Implantar rotina padronizada de gestão e registro documental dos serviços de saneamento, organizando contratos, licenças, outorgas, análises laboratoriais, registros de manutenção, fiscalizações e demais documentos relacionados a cada sistema. Elaborar manuais simplificados para as principais atividades, definindo procedimentos operacionais, responsáveis, periodicidades e formas de registro. Manter os documentos organizados em repositório digital centralizado e realizar revisões periódicas para garantir sua atualização e continuidade administrativa.						

Fonte: Rennovare (2026).

3.7 AÇÕES DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O **Programa de Educação Ambiental (EA)** reúne os projetos e ações destinados à sensibilização, conscientização, mobilização e capacitação da população, dos estudantes, dos gestores públicos e dos demais atores envolvidos na gestão do saneamento básico e do meio ambiente no Município de Vanini. O Programa possui caráter **transversal**, contribuindo diretamente para o alcance dos objetivos e metas estabelecidos nos demais programas do PMSB.

O Programa prevê ações direcionadas tanto à **comunidade escolar quanto à população em geral**, buscando estabelecer atividades permanentes e não apenas campanhas pontuais. Também integram o Programa medidas destinadas ao **fortalecimento da capacidade institucional do Município**, por meio da capacitação continuada dos gestores e servidores públicos em temas relacionados ao saneamento e meio ambiente. O Programa contempla ainda ações relacionadas à **prevenção e preparação da população frente aos eventos climáticos extremos**, em articulação com a Defesa Civil, buscando ampliar o conhecimento sobre os riscos existentes, os procedimentos de prevenção e as formas adequadas de atuação em situações de emergência. Também está prevista a implementação de mecanismos de incentivo à conservação ambiental, com destaque para o **Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)**.

Ao todo, o Programa EA é composto por 3 projetos e 8 ações. Destas, 5 ações (62,5%) são classificadas como emergenciais, com início previsto entre 2027 e 2030, enquanto 3 ações (37,5%) são de curto prazo, previstas entre 2031 e 2034. Não foram estabelecidas ações específicas com início nos horizontes de médio e longo prazo. Destaca-se que grande parte das medidas propostas possui **caráter permanente e contínuo**.

O Quadro 7 apresenta a **Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa EA.**

Quadro 7 - Planilha Detalhada de Execução das Ações do Programa EA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Educação Ambiental	**Educação Ambiental formal**	**EA-01**	Instituir Programa Permanente de Educação Ambiental nas escolas, incluindo temas relacionados ao saneamento básico e a preservação ambiental nos currículos escolares.	Sec. de Educação	Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	Sem custo aplicável	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Instituir formalmente um Programa Permanente de Educação Ambiental nas escolas municipais, articulando as Secretarias de Educação, Saúde e Meio Ambiente e integrando os temas ambientais e de saneamento às atividades pedagógicas. Elaborar planejamento anual contemplando temas prioritários, atividades, público-alvo e responsáveis, incentivando a abordagem transversal de assuntos como uso racional da água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem, conservação dos recursos naturais e mudanças climáticas. Registrar anualmente as atividades realizadas, escolas e turmas participantes e número de alunos envolvidos.					
		EA-02	Implementar atividades pontuais como oficinas (compostagem, hortas escolares), visitas técnicas (sistemas de abastecimento, aterro sanitário, centrais de Reciclagem, Defesa Civil,...), gincanas (reciclagem de materiais, consumo de água, etc.)	Sec. de Educação	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 10.000,00/ano	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Elaborar calendário anual de atividades práticas de educação ambiental nas escolas, contemplando oficinas, gincanas, campanhas, visitas técnicas e outras atividades relacionadas aos temas trabalhados em sala de aula. Estabelecer parcerias com prestadores dos serviços de saneamento, empresas, cooperativas, órgãos ambientais e outras instituições para viabilizar visitas e atividades. Registrar as ações realizadas e avaliar periodicamente a participação e os resultados alcançados.						

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Educação Ambiental	**Educação Ambiental não-formal**	**EA-03**	Implementação de um Programa Municipal de Educação Ambiental permanente, contendo: calendário anual de campanhas para conscientização da população com material didático sobre os temas: uso racional da água, segregação e manejo dos resíduos, manutenção de fossas sépticas, preservação da vegetação nativa, sustentabilidade (ODS), consumo consciente, economia circular, mudanças climáticas, conservação da biodiversidade e proteção dos recursos naturais.	Sec. de Educação	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 15.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Implementar um Programa Municipal Permanente de Educação Ambiental voltado à população, elaborando calendário anual de campanhas e ações de conscientização para as zonas urbana e rural. Desenvolver materiais educativos e atividades sobre uso racional da água, segregação e manejo dos resíduos, manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, preservação da vegetação nativa e dos recursos hídricos, consumo consciente, economia circular, ODS, mudanças climáticas, biodiversidade e demais temas prioritários. Utilizar diferentes canais de comunicação e registrar as campanhas realizadas, público alcançado e materiais produzidos.					
		EA-04	Apoio em campanhas de educação ambiental em parceria com o setor público-privado, órgãos e eventos no município, no sentido de dar destaque ao tema envolvendo a sociedade como um todo.	Sec. de Educação	Sec. de Administração; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	R$ 5.000,00/ano	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Estabelecer e fortalecer parcerias com empresas, entidades, associações e demais instituições para realização conjunta de campanhas e atividades de educação ambiental. Aproveitar eventos, feiras, encontros comunitários e outras atividades realizadas no Município para inserir ações de sensibilização ambiental, buscando ampliar o alcance das campanhas.						

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Educação Ambiental	**PSA**	**EA-05**	Executar programa de boas-práticas vinculado ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para aqueles que realizarem a preservação e recomposição das matas ciliares e da vegetação nativa, protegerem áreas de recargas do aquífero e nascentes de cursos d'água, realizarem a captação e reuso da água da chuva, etc.	Sec. de Administração;	Sec. de Educação; Sec. de Saúde e Meio Ambiente;	A orçar	Curto Prazo: 5 a 8 anos (2031 - 2034)	Contínuo
		Orientação: Estruturar e regulamentar Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), definindo as práticas ambientais elegíveis, áreas prioritárias, critérios de participação, formas de incentivo, fontes de recursos e mecanismos de acompanhamento. Priorizar iniciativas relacionadas à proteção e recuperação de matas ciliares, nascentes e áreas de recarga hídrica, conservação da vegetação nativa, proteção do solo e dos recursos hídricos e adoção de práticas sustentáveis. Realizar cadastramento dos interessados, avaliação técnica das áreas, formalização dos compromissos e monitoramento periódico dos serviços ambientais prestados.						
	Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	**EA-06**	Capacitar tecnicamente os funcionários públicos envolvidos na gestão e operação dos sistemas de saneamento básico, oferecendo treinamentos periódicos (pelo menos anuais)	Sec. de Administração;	Sec. de Educação; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. Obras e Saneamento	R$ 30.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Elaborar Plano Anual de Capacitação em Saneamento Básico e Meio Ambiente para servidores, gestores e equipes responsáveis pela operação e gestão dos serviços. Identificar anualmente as principais necessidades de capacitação e promover pelo menos um ciclo de treinamentos por ano, contemplando temas técnicos, operacionais, ambientais, legais e de gestão relacionados aos quatro componentes do saneamento.						
		EA-07	Orientar a população, em especial aquelas em situação de risco e vulnerabilidade, sobre as medidas de emergência e contingência durante eventos extremos.	Defesa Civil	Sec. de Administração;	R$ 10.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Em articulação com a Defesa Civil, desenvolver ações permanentes de orientação sobre prevenção, preparação e resposta a situações de emergência para a população. Promover campanhas, reuniões comunitárias e, quando aplicável, exercícios ou simulados, priorizando a população em situação de maior risco e vulnerabilidade.						

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - EA								
Programa	**Projeto**	**CÓD**	**Principais ações prioritárias**	**Responsáveis**		**Investimento previsto**	**Prazo**	
				Principais	**Apoio**			
Educação Ambiental	**Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental**	**EA-08**	Capacitar gestores e equipes técnicas municipais sobre políticas públicas, programas de financiamento e elaboração de projetos para o setor de saneamento básico, bem como instituir um calendário de prospecção de recursos.	Sec. de Administração	Câmara de Vereadores; Sec. de Saúde e Meio Ambiente; Sec. Obras e Saneamento	R$ 10.000,00/ano	Emergencial: 4 anos (2027 - 2030)	Contínuo
		Orientação: Elaborar programa permanente de capacitação para gestores e equipes técnicas municipais sobre políticas públicas, programas de financiamento, elaboração de projetos, prestação de contas e mecanismos de captação de recursos para o saneamento básico. Instituir calendário periódico de prospecção, identificando editais, programas e linhas de financiamento estaduais e federais e relacionando as oportunidades aos projetos prioritários previstos no PMSB.						

Fonte: Rennovare (2026).

4 CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO

O Cronograma Físico-Orçamentário do PMSB de Vanini apresenta a distribuição temporal dos investimentos estimados para a implementação das ações previstas nos seis programas que compõem o Plano: Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU), Sistema de Resíduos Sólidos (SRS), Desenvolvimento Institucional (DI) e Educação Ambiental (EA).

Para sua elaboração, foram considerados os prazos de execução e os investimentos estimados para cada ação. Nas ações de caráter pontual, o valor previsto foi integralmente alocado no horizonte correspondente à sua execução. Para as ações contínuas ou com custos anuais, os valores foram projetados considerando o número de anos compreendidos em cada horizonte e, quando aplicável, sua continuidade nos períodos subsequentes.

Com base nos valores atualmente estimados, a implementação do PMSB representa um **investimento total de aproximadamente R$ 15.182.000,00 ao longo do horizonte de 20 anos**. Desse montante, estão previstos **R$ 3.147.000,00 no prazo emergencial (2027–2030)**, **R$ 7.070.000,00 no curto prazo (2031–2034)**, **R$ 1.685.000,00 no médio prazo (2035–2038)** e **R$ 3.280.000,00 no longo prazo (2039–2046)**.

Destaca-se que os valores apresentados possuem **caráter estimativo e deverão ser atualizados ao longo da implementação do PMSB**, especialmente durante a elaboração dos projetos, estudos técnicos, orçamentos e processos de contratação. Além disso, determinadas ações permanecem classificadas como **“a orçar”** e, portanto, não estão incorporadas ao montante total apresentado, podendo resultar em acréscimos aos investimentos necessários durante a execução do Plano.

O Quadro **8** apresenta o **Cronograma Físico-Orçamentário do PMSB**, detalhando os investimentos previstos para cada programa, projeto e ação ao longo dos respectivos horizontes de planejamento.

Quadro 8 - Cronograma Físico-Orçamentário do PMSB

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Regularização dos poços de abastecimento	SAA-01	Regularizar e obter a outorga de todos os poços de abastecimento	Pontual	R$ 120.000,00			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Regularização dos poços de abastecimento	SAA-02	Implantar sistema de macromedição nos poços, reservatórios e setores da rede	Pontual	R$ 60.000,00			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Regularização dos poços de abastecimento	SAA-03	Realizar melhorias nas condições gerais e sanitárias dos locais de captação de água que apresentam deficiências	Pontual	R$ 55.000,00			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	SAA-04	Realizar diagnóstico e modernizar gradativamente as redes antigas de distribuição	Contínuo – R$ 50.000/ano	R$ 200.000,00	R$ 200.000,00	R$ 200.000,00	R$ 400.000,00
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	SAA-05	Efetuar o cadastro georreferenciado das redes de abastecimento e mapear os sistemas de abastecimento	Pontual		R$ 25.000,00		
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	SAA-06	Efetivar a substituição progressiva dos hidrômetros instalados há mais de 5 anos (120/ano)	Contínuo – R$ 25.000/ano	R$ 100.000,00	R$ 100.000,00	R$ 100.000,00	R$ 200.000,00
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	SAA-07	Estabelecer programa de cadastramento e atualização dos usuários do sistema de abastecimento de água, incluindo fontes alternativas	Contínuo – sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão do consumo de água e controle de perdas na distribuição	SAA-08	Implementar programa permanente de pesquisa, monitoramento, controle de vazamentos e combate às perdas de água	Contínuo – sem custo aplicável		R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão da qualidade da água de abastecimento	SAA-09	Adequar o Plano de Amostragem e Análise de Qualidade da Água dos poços	Pontual	A orçar			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão da qualidade da água de abastecimento	SAA-10	Realizar melhorias necessárias no tratamento dos SACs para atendimento aos padrões de potabilidade	Contínuo	A orçar	A orçar	A orçar	A orçar
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão da qualidade da água de abastecimento	SAA-11	Estabelecer cronograma para aferição e manutenção dos equipamentos dos poços e limpeza periódica	Contínuo – sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão da qualidade da água de abastecimento	SAA-12	Realizar limpeza periódica dos reservatórios e substituição daqueles em condições precárias	Contínuo – R$ 20.000/ano	R$ 80.000,00	R$ 80.000,00	R$ 80.000,00	R$ 160.000,00
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Gestão da qualidade da água de abastecimento	SAA-13	Sistematizar os resultados das análises de qualidade da água e disponibilizá-los à população – vinculado ao SMI	Contínuo	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Segurança hídrica municipal	SAA-14	Implementar controle do nível dos reservatórios públicos e ampliar a reservação em locais prioritários	Pontual		R$ 60.000,00		
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Segurança hídrica municipal	SAA-15	Elaborar Plano de Emergência e Contingência de Abastecimento (Plano de Segurança Hídrica)	Pontual		R$ 20.000,00		
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Segurança hídrica municipal	SAA-16	Definir por instrumento legal a obrigatoriedade de reservação própria nos novos domicílios	Pontual – sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Segurança hídrica municipal	SAA-17	Elaborar estudo de concepção de novas formas de captação e/ou ampliação dos sistemas atuais	Pontual	R$ 30.000,00			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Segurança hídrica municipal	SAA-18	Elaborar e executar projeto técnico de ampliação do abastecimento, se necessário	Pontual		A orçar		

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	SAA-19	Revisar o valor da tarifa de cobrança do serviço de abastecimento de água	Pontual – sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	SAA-20	Atualizar e aprovar instrumento legal que regulamente a cobrança pelo abastecimento de água	Pontual – sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Autossuficiência financeira do Abastecimento de Água	SAA-21	Controlar e monitorar receitas e despesas dos serviços de abastecimento de água – vinculado ao SMI	Contínuo	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais	SAA-22	Implementar Programa de Monitoramento de vazão e qualidade da água do Rio Gramiamunha	Pontual			R$ 20.000,00	
Sistema de Abastecimento de Água (SAA)	Monitoramento fluviométrico e de qualidade da água dos cursos hídricos superficiais	SAA-23	Fiscalizar e autuar lançamentos irregulares de efluentes e dejetos sem tratamento prévio	Contínuo – sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	SES-01	Realizar diagnóstico e cadastro municipal dos sistemas individuais de tratamento de todos os domicílios	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de	SES-02	Cobrar e apoiar a regularização dos domicílios que não possuem o sistema:	Pontual – R$ 48.000,00/ano	R$ 192.000,00			

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
	Tratamento de Esgotos (SITES)		fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro.					
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	SES-03	Iniciar a implementação do Programa Fossa Limpa para limpeza programada dos SITES da zona urbana (100 fossas/ano).	Contínuo – R$ 60.000,00/ano	R$ 240.000,00	R$ 240.000,00	R$ 240.000,00	R$ 480.000,00
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	SES-04	Estruturar programa permanente de fiscalização dos sistemas individuais	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	SES-05	Definição de instrumento legal que determine a frequência, periodicidade de limpeza, controle, fiscalização e sanções relativas aos SITES	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Programa Fossa Limpa - Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (SITES)	SES-06	Desenvolver campanha de orientação sobre operação e manutenção de fossas sépticas	Pontual	R$ 5.000,00			
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	SES-07	Elaborar projeto técnico-executivo de SES tipo separador absoluto, bem como Estação de Tratamento de Efluente (ETE) para atender a Zona Urbana de Vanini	Pontual		R$ 200.000,00		
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	SES-08	Executar as obras de instalação do SES (separador absoluto) e da ETE na área urbana e colocar em operação.	Pontual		R$ 5.000.000,00		

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	SES-09	Definir a obrigatoriedade e apoiar os munícipes na ligação domiciliar para a nova Rede Pública de Esgoto.	Pontual – Sem custo aplicável		R$ 0,00		
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotamentos (SES)	SES-10	Definir por meio de instrumento legal, que as novas construções tenham obrigatoriamente SITE e/ou ligação domiciliar na Rede Pública de Esgoto, condicionando a obtenção do Habite-se.	Pontual – Sem custo aplicável		R$ 0,00		
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	SES-11	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para a coleta e tratamento de esgotos, bem como da limpeza de SITES	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	SES-12	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do esgotamento sanitário municipal.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SES	SES-13	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de esgotamento sanitário - vinculado ao SMI	Contínuo	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Eficiência da drenagem urbana	SDPU-01	Elaborar mapeamento georreferenciado e cadastramento unificado das redes de drenagem pluvial de toda zona urbana.	Pontual	R$ 80.000,00			
Sistema de Drenagem	Eficiência da drenagem urbana	SDPU-02	Realizar o levantamento planialtimétrico da zona urbana	Pontual	R$ 40.000,00			

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Pluvial Urbana (SDPU)								
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Eficiência da drenagem urbana	SDPU-03	Salientar as sarjetas nas ruas asfaltadas para favorecer o escoamento até as bocas de lobo; e reforçar as cabeceiras das pontes que estejam danificadas.	Pontual	R$ 30.000,00			
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Eficiência da drenagem urbana	SDPU-04	Implantar programa permanente de manutenção preventiva das redes pluviais, realizando as melhorias necessárias na infraestrutura	Contínuo – R$ 35.000,00/ano	R$ 140.000,00	R$ 140.000,00	R$ 140.000,00	R$ 280.000,00
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Eficiência da drenagem urbana	SDPU-05	Elaboração do Manual de Drenagem, definindo critérios técnicos e diretrizes relacionadas aos dispositivos de drenagem pluvial	Pontual			R$ 10.000,00	
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	SDPU-06	Realizar as manutenções necessárias nos sistemas de macrodrenagem, em especial no Rio Gramiamunha, para mitigar problemas de extravasamentos e alagamentos.	Contínuo – R$ 10.000,00/ano	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	SDPU-07	Priorizar intervenções em áreas críticas identificadas no diagnóstico, realizando adequações necessárias nos pontos identificados com recorrência de alagamentos.	Pontual	R$ 20.000,00			
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	SDPU-08	Elaborar Plano de Arborização Urbana, para recomposição e ampliação das áreas vegetadas	Pontual		R$ 60.000,00		

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	SDPU-09	Definir, através de instrumento legal, as taxas mínimas de infiltração nos lotes particulares.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	SDPU-10	Elaborar Plano de Prevenção de Riscos que contenha o diagnóstico de áreas e domicílios em situação de risco de alagamentos, inundações, secas e movimentações de massa	Pontual		R$ 80.000,00		
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Mitigação dos alagamentos e redução de riscos	SDPU-11	Aprovar e executar o Plano de Contingência e Emergência, para mitigar riscos relacionados a eventos extremos.	Pontual	R$ 20.000,00			
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	SDPU-12	Estudo para definição do valor e forma de cobrança para o Sistema de Drenagem Pluvial.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	SDPU-13	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre a cobrança do Sistema de Drenagem Pluvial.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Drenagem Pluvial Urbana (SDPU)	Instrumento de Cobrança e autossuficiência financeira para o SDP	SDPU-14	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de drenagem pluvial	Pontual	Incluído no DI-06			

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	SRS-01	Realizar estudo para reestruturar o sistema de coleta seletiva dos resíduos no município, considerando a possibilidade de gestão própria e/ou soluções consorciadas com municípios vizinhos	Pontual	R$ 25.000,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	SRS-02	Reestruturar o sistema de coleta seletiva, ampliando a cobertura da coleta de orgânicos e recicláveis na zona urbana e zona rural (conforme estudo anterior).	Pontual	A orçar			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	SRS-03	Realizar a aquisição de novos contentores (lixeiras padronizadas ou contêineres) de resíduos (conforme item anterior)	Pontual	R$ 30.000,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	SRS-04	Instalação do sistema de pesagem de RSU para controle das quantidades geradas.	Pontual	R$ 40.000,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	SRS-05	Implantação de Pontos de Entrega Voluntários (PEVs/ECOPONTOS) em locais estratégicos para recebimento de resíduos recicláveis na área central.	Pontual		R$ 10.000,00		
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gestão dos RSU	SRS-06	Revisão e adequação periódica do modelo de Coleta Seletiva implementado, com base na experiência operacional e nas manifestações da população.	Contínuo – Sem custo aplicável			R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	SRS-07	Estabelecimento de calendário para a execução regular e periódica dos serviços de limpeza urbana (varrição, poda e capina) na área urbana.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	SRS-08	Revisar a licença e realizar as adequações necessárias na central de recebimento de podas (cascalheira municipal).	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	SRS-09	Promoção do reaproveitamento dos resíduos de poda e orgânicos de grandes geradores através de compostagem	Contínuo – R$ 50.000,00/ano		R$ 200.000,00	R$ 200.000,00	R$ 400.000,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	SRS-10	Implementar o controle da geração de podas, monitorando a quantidade de resíduos gerados/coletados, bem como reaproveitados/reciclados.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	SRS-11	Implementação do programa municipal de incentivo à compostagem doméstica e comunitária de resíduos orgânicos, com foco no uso do composto como fertilizante orgânico.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Limpeza Urbana e resíduos orgânicos	SRS-12	Elaboração de estudo, a nível municipal ou em consórcio regional, para definição da rota tecnológica mais adequada para tratamento dos resíduos orgânicos (domiciliares e de poda/varrição).	Pontual			R$ 15.000,00	
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Logística Reversa	SRS-13	Mapeamento dos estabelecimentos que comercializam resíduos de logística reversa no município.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Logística Reversa	SRS-14	Incentivo e apoio aos empreendedores locais para organizar e assegurar a implementação da logística reversa das tipologias definidas.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Logística Reversa	SRS-15	Definição de um procedimento para fiscalização do processo de implementação da logística reversa.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos Especiais e de Eventos	SRS-16	Definir cronograma de campanhas periódicas para coleta de resíduos especiais	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos Especiais e de Eventos	SRS-17	Apoio para instalação de ECOPONTOS específicos (escolas, garagem da Prefeitura) para coleta de resíduos especiais.	Pontual	R$ 10.000,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos Especiais e de Eventos	SRS-18	Definição de regramento (TR) para o gerenciamento dos resíduos de eventos privados e públicos	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços	SRS-19	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de resíduos de empreendimentos licenciados.	Pontual		Incluído no DI-06		
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos Industriais, Comerciais e Serviços	SRS-20	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços licenciados no município.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	SRS-21	Inclusão da obrigatoriedade de PGRSS nos processos de obtenção de Alvará da Vigilância Sanitária.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	SRS-22	Implementação de planilha digital para a coleta periódica (trimestral) de informações sobre a geração de RSS dos empreendimentos licenciados.	Pontual		Incluído no DI-06		
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	SRS-23	Definição de rotina para fiscalização dos estabelecimentos de saúde do município.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	SRS-24	Realização do licenciamento ambiental do cemitério municipal.	Pontual	R$ 10.000,00			

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos das atividades de saneamento básico	SRS-25	Promoção da coleta e destinação adequada dos lodos provenientes do tratamento de esgotos (SITES/ETE), por meio de empresa licenciada.	Contínuo	Incluído no SES-03	Incluído no SES-03	Incluído no SES-03	Incluído no SES-03
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	SRS-26	Realizar mapeamento e caracterização detalhada da situação das áreas dos antigos lixões.	Pontual		R$ 15.000,00		
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	SRS-27	Implementar medidas de controle e mitigação de impactos nas áreas dos antigos lixões, se necessário.	Pontual		A orçar		
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Gerenciamento de áreas degradadas por resíduos sólidos	SRS-28	Realização de limpeza, sinalização e monitoramento das áreas órfãs do município.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Valorização e inclusão dos catadores	SRS-29	Realizar a identificação, o diagnóstico e o cadastramento dos catadores informais.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Valorização e inclusão dos catadores	SRS-30	Definição de modelo de gestão dos serviços de triagem e reciclagem do município priorizando a inclusão dos catadores locais, mediante formalização de cooperativas/associações.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Valorização e inclusão dos catadores	SRS-31	Incentivo e fomento à estruturação das atividades de triagem e reciclagem no município (Ex.: implantação de uma Unidade de Triagem Municipal de Resíduos Recicláveis).	Pontual	R$ 200.000,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Valorização e inclusão dos catadores	SRS-32	Implementação de acordos setoriais com estabelecimentos industriais, comércio, de prédios públicos e dos ECOPONTOS, para	Pontual – Sem custo aplicável		R$ 0,00		

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
			encaminhamento dos resíduos recicláveis para Unidade de Triagem Municipal					
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Valorização e inclusão dos catadores	SRS-33	Promoção da Assitência Social aos catadores e recicladores.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos de Desastres Naturais / Eventos Extremos	SRS-34	Elaboração do Plano de Ação Emergencial para o Gerenciamento dos Resíduos Provenientes de Desastres Naturais.	Pontual	R$ 10.000,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos da Construção Civil	SRS-35	Criação de dispositivo legal regulando o gerenciamento de RCC no município.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos da Construção Civil	SRS-36	Implementação da gestão adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de obras públicas e de pequenos geradores privados.	Contínuo – R$ 20.000,00/ano	R$ 80.000,00	R$ 80.000,00	R$ 80.000,00	R$ 160.000,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Resíduos da Construção Civil	SRS-37	Implantação de sistema de fiscalização e autuação nos casos de gerenciamento inadequado de RCC	Contínuo – Sem custo aplicável		R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	SRS-38	Revisão dos contratos e taxas de reajustes anuais dos serviços prestados por empresas terceirizadas.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	SRS-39	Atualização das taxas de cobrança dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos RSU, para a área urbana e área rural	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	SRS-40	Elaboração e aprovação de Instrumento legal que regre o sistema de cobrança do manejo dos RSU	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Sistema de Resíduos Sólidos (SRS)	Sustentabilidade financeira dos serviços de RSU	SRS-41	Controle e monitoramento das receitas e despesas dos serviços de esgotamento sanitário - vinculado ao SMI	Contínuo	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06
Desenvolvimento Institucional (DI)	Efetividade dos serviços de saneamento	DI-01	Contratação de profissionais técnicos para apoiar na execução do PMSB e PMGIRS, bem como para buscar recursos externos visando viabilizar sua efetividade	Pontual – R$200.000,00/ano	R$ 800.000,00			
Desenvolvimento Institucional (DI)	Efetividade dos serviços de saneamento	DI-02	Instituir Comissão Interna Permanente de Acompanhamento e Implementação do PMSB e do PMGIRS, considerando a realização de reuniões periódicas.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Desenvolvimento Institucional (DI)	Efetividade dos serviços de saneamento	DI-03	Instituir o Conselho Municipal de Saneamento para exercer de forma contínua: a fiscalização, monitoramento e execução do PMSB e do PMGIRS através de auditorias.	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Desenvolvimento Institucional (DI)	Efetividade dos serviços de saneamento	DI-04	Instituir o Fundo Municipal de Saneamento Básico	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Desenvolvimento Institucional (DI)	Efetividade dos serviços de saneamento	DI-05	Implementar um sistema de avaliação contínua dos serviços de saneamento pela população.	Contínuo – Sem custo aplicável		R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Desenvolvimento Institucional (DI)	Sistema Municipal de Informações	DI-06	Implementar Sistema Municipal de Informações contendo banco centralizado de dados relacionados aos serviços de saneamento básico, incluindo informações georreferenciadas dos sistemas de saneamento.	Pontual	R$ 100.000,00			
Desenvolvimento Institucional (DI)	Sistema Municipal de Informações	DI-07	Manter atualizado o SMI com os dados relacionados aos serviços de saneamento	Contínuo – R$20.000,00/ano		R$ 80.000,00	R$ 80.000,00	R$ 160.000,00

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
			básico, incluindo capacitações para quem for operar.					
Desenvolvimento Institucional (DI)	Sistema Municipal de Informações	DI-08	Desenvolver rotina interna e delegar responsáveis pela coleta e registro de dados dos sistemas de saneamento básico em planilhas padronizadas e de forma periódica.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Desenvolvimento Institucional (DI)	Sistema Municipal de Informações	DI-09	Implementar os indicadores e o sistema de monitoramento das metas do PMSB no SMI	Contínuo	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06	Incluído no DI-06
Desenvolvimento Institucional (DI)	Sistema Municipal de Informações	DI-10	Implantação de um canal de ouvidoria e atendimento para as demandas dos munícipes, permitindo o registro das solicitações/reclamações (site da Prefeitura).	Pontual	R$ 10.000,00			
Desenvolvimento Institucional (DI)	Sistema Municipal de Informações	DI-11	Desenvolver dashboard digital (PowerBi) com as principais informações do saneamento básico.	Contínuo – R$ 10.000,00			R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
Desenvolvimento Institucional (DI)	Adequação dos instrumentos legais	DI-12	Aprovar a Lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Pontual – Sem custo aplicável	R$ 0,00			
Desenvolvimento Institucional (DI)	Adequação dos instrumentos legais	DI-13	Revisão, atualização e adequação dos instrumentos legais do município (destaque para o Código de Obras e Código de Meio Ambiente).	Contínuo – R$ 20.000,00	R$ 80.000,00	R$ 80.000,00	R$ 80.000,00	R$ 160.000,00
Desenvolvimento Institucional (DI)	Adequação dos instrumentos legais	DI-14	Elaboração dos Termos de Referência do Licenciamento Ambiental municipal para as atividades potencialmente poluidoras.	Contínuo – R$ 10.000,00	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
Desenvolvimento Institucional (DI)	Gestão documental	DI-15	Revisão e adequação dos contratos com os prestadores de serviços de saneamento, incluindo auditoria desses fornecedores ou	Contínuo – Sem custo aplicável		R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
			contratação de novos, mediante ajustes no modelo de contratação.					
Desenvolvimento Institucional (DI)	Gestão documental	DI-16	Criar rotina de registro documental relacionado à gestão e operação de cada sistema de saneamento através da criação de manuais orientativos, com revisão periódica.	Contínuo – Sem custo aplicável		R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Educação Ambiental (EA)	Educação Ambiental formal	EA-01	Instituir Programa Permanente de Educação Ambiental nas escolas, incluindo temas relacionados ao saneamento básico e a preservação ambiental nos currículos escolares.	Contínuo – Sem custo aplicável	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Educação Ambiental (EA)	Educação Ambiental formal	EA-02	Implementar atividades pontuais como oficinas, visitas técnicas, gincanas, etc.	Contínuo – R$ 10.000,00/ano		R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
Educação Ambiental (EA)	Educação Ambiental não-formal	EA-03	Implementação de um Programa Municipal de Educação Ambiental permanente.	Contínuo – R$ 15.000,00/ano	R$ 60.000,00	R$ 60.000,00	R$ 60.000,00	R$ 120.000,00
Educação Ambiental (EA)	Educação Ambiental não-formal	EA-04	Apoio em campanhas de educação ambiental em parceria com o setor público-privado, órgãos e eventos no município, no sentido de dar destaque ao tema envolvendo a sociedade como um todo.	Contínuo – R$ 5.000,00/ano		R$ 20.000,00	R$ 20.000,00	R$ 40.000,00
Educação Ambiental (EA)	PSA	EA-05	Executar programa de boas-práticas vinculado ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para aqueles que realizarem práticas sustentáveis	Contínuo		A orçar	A orçar	A orçar
Educação Ambiental (EA)	Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	EA-06	Capacitar tecnicamente os funcionários públicos envolvidos na gestão e operação dos sistemas de saneamento básico.	Contínuo – R$ 30.000,00/ano	R$ 120.000,00	R$ 120.000,00	R$ 120.000,00	R$ 240.000,00

CRONOGRAMA FÍSICO-ORÇAMENTÁRIO – PMSB DE VANINI/RS								
Horizonte de planejamento: 2027–2046								
Programa	**Projeto**	**Cód.**	**Ação**	**Tipo / referência de custo**	**Emergencial 2027–2030**	**Curto Prazo 2031–2034**	**Médio Prazo 2035–2038**	**Longo Prazo 2039–2046**
Educação Ambiental (EA)	Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	EA-07	Orientar a população, em especial aquelas em situação de risco e vulnerabilidade, sobre as medidas de emergência e contingência durante eventos extremos.	Contínuo – R$ 10.000,00/ano	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
Educação Ambiental (EA)	Capacitação Técnica em Saneamento Ambiental	EA-08	Capacitar gestores e equipes técnicas municipais sobre políticas públicas, programas de financiamento e elaboração de projetos para o setor de saneamento básico.	Contínuo – R$ 10.000,00/ano	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
TOTAL GERAL DOS VALORES QUANTIFICADOS					**R$ 3.147.000,00**	**R$ 7.070.000,00**	**R$ 1.685.000,00**	**R$ 3.280.000,00**

Fonte: Rennovare (2026).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano de Execução do PMSB de Vanini tem como objetivo orientar a implementação das ações propostas para os seis programas de saneamento básico ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos (2027–2046).

O documento organiza as ações conforme seus prazos de execução, orientações para implementação, responsáveis e investimentos estimados, funcionando como um instrumento prático para apoiar o planejamento e a gestão municipal.

A implementação deverá ocorrer de forma gradual e integrada, considerando as prioridades estabelecidas, a capacidade técnica e financeira do Município e as oportunidades de captação de recursos externos. O acompanhamento periódico das ações será fundamental para avaliar o cumprimento dos prazos, os investimentos realizados e os resultados alcançados.

Atenciosamente,

gov.br Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 17:02:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Bianca Breda
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

ERENEU JOSE BOGONI
Prefeito Municipal
Município de Vanini/RS

Vanini • GESTÃO 2025-2028 •
Seguindo em frente!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 26 dez. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 6 jan. 2026.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Planalto, Brasil-DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza [...] a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]. Planalto, Brasil-DF. 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2020/ lei/l14026.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2018. 192 pg.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para Revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2020.

GENTIL. Plano Municipal de Saneamento Básico: Prefeitura Municipal de Gentil/RS. Instituto de Saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul. 2024. Disponível em: https://pmgentil.com.br/imagens/arquivos_publicacoes/1717074992-PMSB.pdf. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Decreto Executivo nº 54/2025, de 18 de setembro de 2025. INSTITUI O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI/RS, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Prefeitura Municipal de Vanini. Município de Vanini – RS. 2025.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO G – CONSOLIDAÇÃO FINAL E

MINUTA DE LEI

(RELATÓRIO 7)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273
CNPJ: 58.921.084/0001-86
Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)

Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)
Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)
Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO GERAL 8
APÊNDICE A – MINUTA DE LEI 9
APÊNDICE B – ARTs 10
2 CONSIDERAÇÕES FINAIS 13

1 APRESENTAÇÃO GERAL

O **Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)** é o principal instrumento de planejamento e gestão do setor de saneamento em nível local, estabelecendo diretrizes, metas e ações para a universalização e melhoria dos serviços. O PMSB está estruturado nos quatro eixos definidos pela Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020:

- **abastecimento de água potável;**
- **esgotamento sanitário;**
- **manejo de resíduos sólidos, e;**
- **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**.

A elaboração do plano é uma exigência legal e deve ser conduzida de forma participativa, envolvendo a sociedade civil e os diversos atores institucionais, garantindo assim legitimidade e aderência às necessidades locais. Sua função principal é orientar o poder público na formulação de políticas, programas, ações e investimentos, promovendo maior eficiência, transparência e sustentabilidade na prestação dos serviços (BRASIL, 2011; BRASIL, 2020).

No âmbito do Contrato nº 114/2025, o presente **Relatório 7** corresponde à etapa da **Consolidação Final do PMSB e a respectiva Minuta do Projeto de Lei**, que são documentos necessário para aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico, tornando-o parte da Política Municipal de Saneamento Básico de Vanini/RS.

O Apêndice A corresponde à Minuta do Projeto de Lei, enquanto o Apêndice B apresenta as Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) dos profissionais que contribuição para construção do PMSB e do PMGIRS de Vanini.

APÊNDICE A – MINUTA DE LEI

MINUTA DE LEI MUNICIPAL Nº ___, DE ___ DE _____ DE 2026

Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini, integrado ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e ao Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, e estabelece diretrizes para sua implementação, monitoramento e revisão.

O PREFEITO MUNICIPAL DE VANINI, Estado do Rio Grande do Sul,
Faço saber que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e eu, no uso das atribuições conferidas pela Lei Orgânica Municipal, sanciono e promulgo a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DA APROVAÇÃO E DA ABRANGÊNCIA DOS PLANOS

Art. 1º Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico de Vanini - PMSB, integrado ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS e ao Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil - PMGRCC, na forma do documento técnico que constitui o Anexo Único desta Lei.

§ 1º O Anexo Único, com seus volumes, relatórios, planilhas, mapas, programas, projetos, ações, metas, indicadores e demais peças técnicas, é parte integrante desta Lei, independentemente de transcrição.

§ 2º O PMGIRS e o PMGRCC integram o PMSB para fins de planejamento municipal, preservados os conteúdos, as responsabilidades e as exigências estabelecidos na legislação específica.

Art. 2º Os Planos aprovados por esta Lei constituem instrumentos da política municipal de saneamento básico, de gestão integrada de resíduos sólidos e de gestão dos resíduos da construção civil, observadas, especialmente, as Leis Federais nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e nº 14.026, de 15 de julho de 2020, seus regulamentos e as normas regulatórias e ambientais aplicáveis.

Parágrafo único. Na aplicação desta Lei serão observadas as normas federais, estaduais e municipais supervenientes, inclusive as normas de referência editadas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, no âmbito de suas competências.

CAPÍTULO II
DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 3º A implementação dos Planos observará os seguintes princípios:

I - universalização do acesso e efetiva prestação dos serviços;

II - integralidade das atividades e dos componentes do saneamento básico;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais adequados à saúde pública, à segurança da vida e do patrimônio e à proteção ambiental;

V - adoção de métodos, técnicas e processos compatíveis com as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, habitação, recursos hídricos, proteção ambiental, promoção da saúde, adaptação às mudanças climáticas e demais políticas de interesse social;

VII - eficiência, eficácia, sustentabilidade econômica, segurança, qualidade, regularidade e continuidade dos serviços;

VIII - transparência, controle social e acesso às informações;

IX - prevenção e redução da geração de resíduos e observância da ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

X - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, inclusão socioprodutiva dos catadores, quando aplicável, e estímulo às soluções consorciadas ou regionalizadas; e

XI - prestação concomitante dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, quando tecnicamente e legalmente aplicável.

Art. 4º São objetivos dos Planos:

I - orientar a organização, a prestação, a regulação, a fiscalização, o controle social e o planejamento dos serviços públicos de saneamento básico;

II - estabelecer objetivos, metas graduais e progressivas, programas, projetos, ações, investimentos, responsáveis e indicadores para o horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos;

III - promover a universalização, a melhoria da qualidade dos serviços e a redução das desigualdades entre as áreas urbana e rural;

IV - proteger a saúde pública, os recursos hídricos, o solo, a biodiversidade e a salubridade ambiental;

V - assegurar a gestão integrada e ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, inclusive dos resíduos da construção civil;

VI - fortalecer a capacidade institucional, a educação ambiental, a participação social e o sistema municipal de informações; e

VII - subsidiar a captação de recursos, a elaboração de projetos e a compatibilização dos investimentos com o planejamento e o orçamento municipais.

CAPÍTULO III
DO CONTEÚDO E DA IMPLEMENTAÇÃO

Art. 5º O PMSB, o PMGIRS e o PMGRCC foram elaborados segundo estrutura técnica comum, composta pelos seguintes conteúdos:

I - diagnóstico da situação existente, abrangendo a caracterização municipal e a avaliação dos serviços, das infraestruturas, dos sistemas e da gestão relacionados a cada Plano;

II - prognóstico e prospectivas técnicas, com projeções, cenários, demandas futuras e alternativas para o horizonte de planejamento;

III - auditoria do plano anterior, destinada a verificar o grau de execução das ações previstas, os resultados alcançados e as dificuldades identificadas;

IV - programas, projetos e ações, com definição de prioridades, prazos, responsáveis, estimativas de investimento e fontes potenciais de recursos; e

V - metas e indicadores de acompanhamento, destinados ao monitoramento e à avaliação da implementação dos Planos.

§ 1º No PMSB, os conteúdos previstos no caput contemplam os componentes de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como os eixos transversais de desenvolvimento institucional e educação ambiental.

Art. 6º O PMGIRS observa o conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei Federal nº 12.305, de 2010, contemplando, entre outros aspectos:

I - diagnóstico, caracterização e quantificação dos resíduos gerados no território municipal, bem como suas formas de destinação e disposição final;

II - procedimentos operacionais, responsabilidades, metas, indicadores e mecanismos de controle e fiscalização;

III - coleta seletiva, compostagem, reutilização, reciclagem, logística reversa e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

V - educação ambiental, capacitação, geração de trabalho e renda e participação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, quando houver;

VI - prevenção, identificação e recuperação de passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos; e

VII - soluções compartilhadas, consorciadas ou regionalizadas, quando técnica, ambiental e economicamente adequadas.

Art. 7º O PMGRCC estabelece diretrizes, procedimentos, responsabilidades, metas e ações para a gestão dos resíduos da construção civil, em conformidade com a Lei Federal nº 12.305, de 2010, a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, e suas alterações, e demais normas aplicáveis.

§ 1º Os geradores são responsáveis pela segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos que gerarem, na forma da legislação e da regulamentação municipal.

§ 2º Os transportadores e as áreas receptoras deverão estar regularmente autorizados ou licenciados pelos órgãos competentes, quando exigível, e manter os controles e comprovantes de transporte e destinação.

§ 3º Os geradores sujeitos a plano de gerenciamento de resíduos da construção civil deverão elaborá-lo, implementá-lo e comprová-lo perante o órgão municipal competente, nos termos da regulamentação.

§ 4º Nas obras públicas, os editais e contratos deverão prever exigências de gerenciamento, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, compatíveis com a natureza e o porte da intervenção.

Art. 8º A implementação dos Planos será coordenada pelo órgão municipal competente, com participação dos demais órgãos e entidades da administração pública e articulação com prestadores de serviços, entidade reguladora, consórcios públicos, órgãos ambientais, instituições de ensino, setor produtivo e sociedade civil.

§ 1º As ações serão executadas de forma gradual, observadas as prioridades, os prazos, os responsáveis e as estimativas de investimento constantes do Anexo Único.

§ 2º A indicação de ações e estimativas de custos nos Planos não dispensa estudos, projetos, licenciamento, contratação, regulação ou outros procedimentos legalmente exigíveis.

§ 3º As metas e ações poderão ser antecipadas sempre que houver viabilidade técnica, ambiental, institucional e financeira.

Art. 9º Os programas, projetos e ações dos Planos deverão ser considerados na elaboração e na revisão do Plano Plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei Orçamentária Anual, respeitadas as disponibilidades financeiras e as regras fiscais e orçamentárias.

Parágrafo único. A execução das ações poderá contar com recursos próprios, transferências voluntárias, financiamentos, fundos, consórcios públicos, convênios, contratos, parcerias e outras fontes admitidas em lei.

CAPÍTULO IV
DA TITULARIDADE, PRESTAÇÃO, REGULAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Art. 10º O Município exercerá a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico nos termos da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.445, de 2007, sem prejuízo das estruturas de prestação regionalizada instituídas na forma da legislação aplicável.

Art. 11º A prestação dos serviços públicos de saneamento básico, direta ou delegada, deverá observar esta Lei, o Anexo Único, as normas da entidade reguladora, os instrumentos contratuais e a legislação aplicável.

§ 1º A delegação dos serviços não afasta a responsabilidade do titular pelo planejamento, acompanhamento e controle da execução dos Planos.

§ 2º Os contratos de prestação dos serviços deverão ser compatíveis com os objetivos e as metas dos Planos, inclusive quanto à expansão, qualidade, eficiência, sustentabilidade e atendimento aos usuários.

Art. 12º A regulação e a fiscalização dos serviços serão exercidas por entidade competente definida pelo Município ou pela estrutura regionalizada de que participe, com independência decisória e observância das normas de referência da ANA, quando aplicáveis.

Parágrafo único. Compete à entidade reguladora, no âmbito de suas atribuições, verificar o cumprimento das metas, dos padrões de qualidade e das condições de prestação previstas nos Planos e nos instrumentos contratuais.

Art. 13º A remuneração dos serviços de saneamento básico observará a sustentabilidade econômico-financeira, mediante tarifas, taxas, preços públicos, subsídios ou outras formas admitidas em lei, respeitadas as competências do titular e da entidade reguladora.

§ 1º A estrutura de cobrança deverá considerar a eficiência, a modicidade, a transparência, a recuperação dos custos, a capacidade de pagamento dos usuários e a proteção das famílias de baixa renda, inclusive por subsídios tarifários ou não tarifários, quando cabíveis.

§ 2º Os reajustes e as revisões tarifárias observarão a legislação, as normas regulatórias e os instrumentos contratuais aplicáveis.

CAPÍTULO V
DO MONITORAMENTO, DAS INFORMAÇÕES E DO CONTROLE SOCIAL

Art. 14º O órgão municipal competente realizará o monitoramento contínuo da execução dos Planos, com base nos indicadores, metas e prazos definidos no Anexo Único.

§ 1º Será elaborado relatório anual de acompanhamento, contendo, no mínimo, a situação das metas e ações, os indicadores disponíveis, os investimentos realizados, as dificuldades encontradas e as providências recomendadas.

Art. 15º O Município manterá sistema de informações sobre saneamento básico e resíduos sólidos, articulado, no que couber, com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR e demais sistemas oficiais.

Parágrafo único. Os prestadores de serviços e órgãos responsáveis deverão fornecer, nos prazos e formatos definidos pelo Município e pela entidade reguladora, os dados necessários ao monitoramento e à alimentação dos sistemas de informações.

Art. 16º O controle social será assegurado por mecanismos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação, planejamento, avaliação e revisão dos serviços e dos Planos.

Parágrafo único. O Poder Executivo utilizará o órgão colegiado municipal já instituído e legalmente competente ou, se necessário, proporá instrumento específico para assegurar o controle social, vedada a sobreposição desnecessária de estruturas.

CAPÍTULO VI
DA AVALIAÇÃO E DA REVISÃO

Art. 17º Os Planos terão vigência por prazo indeterminado e horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos, sem prejuízo de seu monitoramento, avaliação e revisão.

Art. 18º O Poder Executivo promoverá avaliação periódica dos Planos, preferencialmente a cada 4 (quatro) anos, em compatibilidade com o ciclo do Plano Plurianual, e procederá à sua revisão no prazo máximo de 10 (dez) anos, contado da publicação desta Lei, observada a legislação federal.

§ 1º A revisão será precedida de diagnóstico atualizado e assegurará ampla divulgação das propostas e participação social, mediante consulta, audiência pública ou mecanismo equivalente.

§ 2º A revisão deverá considerar alterações legais, regulatórias, demográficas, ambientais, climáticas, tecnológicas, institucionais, contratuais e econômico-financeiras, além dos resultados do monitoramento.

§ 3º As alterações substanciais de objetivos, metas, programas ou ações estruturantes serão submetidas à aprovação legislativa, observada a legislação aplicável.

CAPÍTULO VII
DAS RESPONSABILIDADES E DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19º Compete ao Poder Executivo Municipal:

I - coordenar a implementação, o monitoramento, a avaliação e a revisão dos Planos;

II - definir os órgãos responsáveis por cada programa, projeto e ação;

III - promover a articulação institucional e a capacitação continuada dos agentes envolvidos;

IV - adotar medidas para assegurar a continuidade, regularidade, segurança e qualidade dos serviços;

V - buscar recursos e elaborar os estudos e projetos necessários à execução das ações;

VI - assegurar transparência e participação social; e

VII - regulamentar esta Lei no que for necessário.

Art. 20º Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico, os geradores de resíduos sujeitos a planos específicos, os transportadores, os destinadores e os demais agentes abrangidos por esta Lei deverão cumprir as obrigações estabelecidas na legislação, na regulação, nos contratos, nas licenças e nos Planos.

Art. 21º A aprovação dos Planos não substitui licenças, autorizações, outorgas, estudos, projetos, planos de gerenciamento ou demais atos exigidos pelos órgãos competentes.

Art. 22º O Município poderá celebrar consórcios, convênios, acordos de cooperação, contratos e outros instrumentos jurídicos para a execução integrada ou compartilhada das ações previstas nos Planos, observada a legislação aplicável.

Art. 23º O Poder Executivo poderá editar os atos regulamentares necessários à execução desta Lei.

Art. 24º As despesas decorrentes da execução desta Lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário, e de outras fontes legalmente admitidas.

Art. 25º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE VANINI, aos ___ dias do mês de _____ de 2026.

_____

PREFEITO MUNICIPAL

Registre-se e publique-se.

ANEXO ÚNICO
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VANINI
Integrado ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e ao Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil

Integram este Anexo os produtos e relatórios técnicos que compõem a versão final do PMSB, do PMGIRS e do PMGRCC de Vanini, organizados da seguinte forma:

Produto A - Plano de Trabalho e Comitês;
Produto B - Plano de Mobilização Social;
Produto C - Diagnóstico;
Produto D - Prognóstico e Prospectivas Técnicas;
Produto E - Programas, Projetos e Ações;
Produto H - Metas e Indicadores de Acompanhamento;
Produto I - Sistema Municipal de Informações;
Produto F - Plano de Execução; e
Produto G - Relatório Final e Minuta de Lei.
*A auditoria do plano anterior integra a estrutura técnica dos três Planos e está incorporada aos respectivos relatórios, conforme a organização da versão final aprovada.

APÊNDICE B – ARTs

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
14134765

Tipo: OBRA OU SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS257100 **Profissional:** BIANCA BREDA **E-mail:** bianca.breda@rennovare.eco.br
RNP: 2221119860 **Título:** Engenheira Ambiental
Empresa: RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA **Nr.Reg.:** 274503

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE VANINI-RS **E-mail:** adm@pmvanini.com.br
Endereço: RUA GOVERNADOR ILDO MENEGHETTI 297 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 92406206000134
Cidade: VANINI **Bairro:** CENTRO **CEP:** 99290000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE VANINI-RS
Endereço da Obra/Serviço: Rua GOVERNADOR ILDO MENEGHETTI 297 **CPF/CNPJ:** 92406206000134
Cidade: VANINI **Bairro:** CENTRO **CEP:** 99290000 **UF:** RS
Finalidade: AMBIENTAL **Vlr Contrato(R$):** 27.000,00 **Honorários(R$):** 4.500,00
Data Início: 08/09/2025 **Prev.Fim:** 08/09/2026 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Plano	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB		
Plano	PLANO MUNIC. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS		
Plano	PLANO MUNIC. GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PMGRCC		
Coordenação Técnica	PMSB / PMGIRS / PMGRCC		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 27/11/2025

Documento assinado digitalmente
gov.br
BIANCA BREDA
Data: 27/11/2025 07:03:48-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

De acordo ERENEU JOSE BOGONI: 42807000010

Assinado digitalmente por ERENEU JOSE BOGONI:42807000010
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=22949096000171, OU=presencial, CN=ERENEU JOSE BOGONI:42807000010
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2025.11.27 09:23:25-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.1

Local e Data	BIANCA BREDA	MUNICÍPIO DE VANINI-RS
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
14321696

Tipo: OBRA OU SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: COMPLEMENTAR ADITIVO(SOMENTE PRAZO)
ART Vínculo: 14134765

Contratado

Carteira: RS257100 **Profissional:** BIANCA BREDA **E-mail:** bianca.breda@rennovare.eco.br
RNP: 2221119860 **Título:** Engenheira Ambiental
Empresa: RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA **Nr.Reg.:** 274503

Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE VANINI-RS **E-mail:** adm@pmvanini.com.br
Endereço: RUA GOVERNADOR ILDO MENEGHETTI 297 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 92406206000134
Cidade: VANINI **Bairro:** CENTRO **CEP:** 99290000 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE VANINI-RS
Endereço da Obra/Serviço: Rua GOVERNADOR ILDO MENEGHETTI 297 **CPF/CNPJ:** 92406206000134
Cidade: VANINI **Bairro:** CENTRO **CEP:** 99290000 **UF:** RS
Finalidade: AMBIENTAL **Vlr Contrato(R$):** 27.000,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 08/09/2025 **Prev.Fim:** 08/06/2026 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Plano	PRIMEIRO TERMO ADITIVO AO CONTRATO NO 114/2025.		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 24/03/2026

Local e Data	Profissional	Contratante
	gov.br Documento assinado digitalmente BIANCA BREDA Data: 24/03/2026 10:00:53-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	De acordo ERENEU JOSE BOGONI:42807000010 Assinado digitalmente por ERENEU JOSE BOGONI:42807000010 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=10707895000152, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=videoconferencia, CN=ERENEU JOSE BOGONI:42807000010 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: sua localização de assinatura aqui Data: 2026.03.24 10:29:51-03'00' Foxit Reader Versão: 10.1.1
	BIANCA BREDA	MUNICÍPIO DE VANINI-RS

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Sergipe

ART OBRA / SERVIÇO
Nº SE20250471109

INICIAL

1. Responsável Técnico

IZAIAS RODRIGUES DE SOUZA NETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **2723295427**
Registro: **2723295427SE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA** CPF/CNPJ: **58.921.084/0001-86**
RUA JOSE DELLA PASQUA Nº: **501**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **COTIPORÃ** UF: **RS** CEP: **95335000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **25/11/2025**
Valor: **R$ 1.990,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA GOVERNADOR ILDO MENEGHETTI Nº: **297**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **VANINI** UF: **RS** CEP: **99290000**
Data de Início: **25/11/2025** Previsão de término: **31/01/2026** Coordenadas Geográficas: **-28.476005, -51.845104**
Finalidade: **Ambiental** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE VANINI** CPF/CNPJ: **92.406.206/0001-34**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
11 - Coleta de dados > CARTOGRAFIA > DADOS E INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS, CARTOGRÁFICAS ESTATÍSTICAS E CARTOGRÁFICAS TEMÁTICAS > #TOS_35.2.1 - DE DADOS E INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS, CARTOGRÁFICAS ESTATÍSTICAS E CARTOGRÁFICAS TEMÁTICAS	1,00	un
11 - Coleta de dados > CARTOGRAFIA > CRIAÇÃO DE BASES CARTOGRÁFICAS PARA MAPEAMENTO > DE CRIAÇÃO DE BASES CARTOGRÁFICAS > #TOS_35.4.1.1 - PARA MAPEAMENTO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Cartografia para o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Vanini no Rio Grande do Sul

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SE, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

Documento assinado digitalmente
gov.br
IZAIAS RODRIGUES DE SOUZA NETO
Data: 23/12/2025 17:30:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IZAIAS RODRIGUES DE SOUZA NETO - CPF: 053.062.085-50

_____, _____
Local

Documento assinado digitalmente
gov.br
BIANCA BREDA
Data: 28/12/2025 15:31:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA - CNPJ: 58.921.084/0001-86

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **19/12/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8204035586**

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2025/18608**

CONTRATADO

2.Nome: VANIA ELISABETE SCHNEIDER			3.Registro no CRBio: 028037/03-D
4.CPF: 276.713.800-91	5.E-mail: VESCHNEI@UCS.BR		6.Tel: (54)9816-60614
7.End.: FILOMENA SPINATTO 298		8.Compl.:	
9.Bairro: SAO CIRO	10.Cidade: CAXIAS DO SUL	11.UF: RS	12.CEP: 95057-380

CONTRATANTE

13.Nome: RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA			
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 58.921.084/0001-86		
16.End.: JOSE DELLA PASQUA 501			
17.Compl.:	18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: COTIPORA	
20.UF: RS	21.CEP: 95335000	22.E-mail/Site: rennovare@rennovare.eco.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;

24.Identificação : ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO, DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

25.Município de Realização do Trabalho: VANINI	26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE	28.Perfil da equipe: ENGENHEIROS AMBIENTAIS, CIVIS
29.Área do Conhecimento: Ecologia;	30.Campo de Atuação: Meio Ambiente

31.Descrição sumária : REALIZAÇÃO DE ESTUDOS E ANÁLISES PARA ATUALIZAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO, DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA CONSTRUÇÃO CIVIL COM SEUS RESPECTIVOS DIAGNÓSTICOS, PROGNÓSTICOS, PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES.

32.Valor: R$ 4.500,00	33.Total de horas: 50	34.Início: OUT/2025	35.Término: MAR/2026

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 08/09/25

Assinatura do Profissional

Documento assinado digitalmente
gov.br
VANIA ELISABETE SCHNEIDER
Data: 27/11/2025 09:02:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Data:

Assinatura e Carimbo do Contratante

Documento assinado digitalmente
gov.br
BIANCA BREDA
Data: 27/11/2025 09:21:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

37. LOGO DO CRBio

CRBio-03

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 3332.3646.3959.3959

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Vanini/RS representa um compromisso com a qualidade de vida da população, a proteção dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável do Município.

Reconhece-se que a realidade dos pequenos municípios apresenta desafios técnicos, financeiros e institucionais. Entretanto, essas limitações devem orientar a busca por soluções viáveis, a definição de prioridades e a implementação gradual das melhorias necessárias.

É fundamental compreender que a efetividade de um Plano não está apenas em sua elaboração, mas na capacidade de transformar o planejamento em ações concretas, mediante o comprometimento da gestão pública, a continuidade das políticas municipais e a participação da comunidade.

Espera-se, portanto, que este Plano constitua um instrumento permanente de orientação e apoio à tomada de decisões, contribuindo para uma gestão mais eficiente, integrada e sustentável.

Atenciosamente,

gov.br
Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 17:04:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Bianca Breda
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica
RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VANINI - RS

PREFEITURA MUNICIPAL DE VANINI-RS

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE VANINI-RS

PRODUTO C – DIAGNÓSTICO

(RELATÓRIO 8: RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA)

OUTUBRO DE 2026

EQUIPE TÉCNICA RENNOVARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA

rennovare@rennovare.eco.br / 54 99909-7273
CNPJ: 58.921.084/0001-86
Cotiporã/RS

Especialista Eng. Ambiental Bianca Breda

CREA RS257100

Dra. Biól. Vania Elisabete Schneider

CRBio – 028037/03-D

Me. Eng. Civil Izaias Rodrigues de Souza Neto

CREA SE 56215-7

Especialista Eng. Ambiental Taciane Polesello Kesties

CREA RS 247959

Colaboradoras externas - Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PRORH/UFS)

Instituto de Pesquisa sobre Desastres (IPD/UFS)

Ma. Elizangela Santos Ferreira (Doutoranda)
Ma. Karla Fabiany Santana Passos (Doutoranda)
Ma. Marcela Matos Silva Santos (Doutoranda)

RENNOVARE
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

EQUIPE TÉCNICA MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Ereneu José Bogoni

Prefeito do Município de Vanini-RS

Marlice Rosani Kaffer

Vice-Prefeita do Município de Vanini-RS

Comitê Executivo

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: **Juliana Castelli**

Secretaria Municipal de Obras e Trânsito: **Anderson Antonio Decol**

Secretaria da Assistência Social: **Vanice Ribeiro Vicenzi**

Secretaria Municipal da Saúde: **Cristina Postal Benedetti**

Secretaria de Educação: **Vanderley Tibola**

Representante da EMATER: **Ademir Alves**

Representante da ACISAV: **Jones Antonio Garbin**

Arquiteta e Urbanista: **Daiane Lusa**

Comitê de Coordenação

Vice-prefeita: **Marlice Rosani Kaffer**

Secretária Municipal da Administração: **Samara Graksinski Garbin**

Secretário Municipal de Obras: **Anderson Antonio Decol**

Secretária Municipal de Educação: **Salete Oro**

Arquiteta e Urbanista: **Darlene Decol Caletti**

Representante da Câmara de vereadores: **Rafael Garbin**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Área do antigo Lixão São Paulo 13
Figura 2 - Contêiner de resíduos orgânicos 17
Figura 3 - Lixeiras localizadas em local público no município de Vanini/RS 18
Figura 4 - Um dos pontos identificados para coleta de resíduos recicláveis na zona rural do município de Vanini/RS 18
Figura 5 - Área de descarregamento dos caminhões e Galpão de Pré-Triagem da Reciclagem Serrana Ltda - Nova Araçá/RS 20
Figura 6 - Pré-triagem da Reciclagem Serrana em Nova Araçá/RS 21
Figura 7 - Big Bags e caçambas de armazenamento dos resíduos triados 22
Figura 8 - Área de transbordo e caçamba de rejeitos da Reciclagem Serrana em Nova Araçá/RS 23
Figura 9 - Imagem de satélite da Reciclagem Serrana, em Paraí/RS 24
Figura 10 - Procedimento de triagem com esteira e armazenamento em bags dos resíduos na Reciclagem Serrana de Paraí/RS 25
Figura 11 - Empilhadeira (esq.) e prensa horizontal (dir.) 26
Figura 12 - Fardos dos resíduos por categoria 26
Figura 13 - UVS da CRVR de Victor Graeff/RS 28
Figura 14 - Entrada e Sede da CRVR de Victor Graeff/RS 29
Figura 15 - Local da disposição de resíduos da CRVR de Victor Graeff/RS 29
Figura 16 - Coleta de Resíduos Orgânicos e Resíduos Recicláveis pela Reciclagem Serrana em Vanini/RS 31
Figura 17 - Quantidade gerada de resíduos orgânicos/rejeitos e recicláveis no ano de 2024 do município de Vanini/RS 33
Figura 18 - Composição gravimétrica dos RSU do Município de Vanini/RS (2024) 36
Figura 19 - Resumo do modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos do município de Vanini/RS 37
Figura 20 - Depósito de resíduos de limpeza urbana 39
Figura 21 - Campanha de Coleta de Resíduos Volumosos em Vanini/RS 40
Figura 22 - Garagem da Prefeitura Municipal 41
Figura 23 - Localização da área órfã de Vanini-RS 43
Figura 24 - Depósito irregular de resíduos urbanos 44
Figura 25 - Eventos de Vanini/RS 45
Figura 26 - Armazenamento de vidros na Garagem da Prefeitura 46
Figura 27 - Armazenamento de óleo de cozinha usado na Garagem da Prefeitura 47
Figura 28 - Campanha do Agasalho 2026 48
Figura 29 - Central de Armazenamento de RSS da UBS de Vanini-RS 51
Figura 30 - Deficiências apontadas pelos munícipes 68
Figura 31 - Panfleto sobre a coleta seletiva em Vanini/RS 74
Figura 32 - Valores de cálculo da Taxa de Lixo de Vanini/RS 77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologia de Resíduos Sólidos contempladas no diagnóstico, separadas por responsabilidade 11
Quadro 2 - Classificação de RSS 49
Quadro 3 - Classificação dos resíduos da construção civil 54
Quadro 4 - Empreendimentos de assistência a saúde em Vanini/RS 57
Quadro 5 - Atividades Industriais do município de Vanini/RS 59
Quadro 6 - Caracterização dos catadores informais de Vanini/RS 75
Quadro 7 - Despesas e arrecadação com os resíduos em Vanini/RS 77
Quadro 8 - Indicadores de Resíduos Sólidos - Vanini/RS 79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informações relativas aos contratos para coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos 14
Tabela 2 - Total de resíduos sólidos domésticos coletados anualmente no município de Vanini/RS 31
Tabela 3 - Quantidade coletada de resíduos orgânicos/rejeitos e recicláveis no ano de 2024 do município de Vanini/RS 32
Tabela 4 - Caracterização gravimétrica – RSU Vanini/RS (2024) 35
Tabela 5 - Produção de resíduos oriundos de lavouras permanentes e temporárias em Vanini (ano 2024) 62
Tabela 6 - Extração vegetal e silvicultura no município de Vanini/RS 63
Tabela 7 - Estimativa da quantidade de resíduos gerados pela silvicultura no município de Vanini/RS (ano de referência 2024) 64
Tabela 8 - Estimativa da quantidade de dejetos na pecuária de Vanini/RS 65

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO GERAL 9
2 GESTÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 10
3 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 11
3.1 HISTÓRICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE VANINI/RS 11
3.2 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RESPONSABILIDADE DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL 15
3.2.1 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS DA ZONA URBANA E RURAL 16
3.2.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 30
3.2.3 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA (RLPU) 38
3.2.4 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA 39
3.2.5 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS 40
3.2.6 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 42
3.2.7 DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS ÓRFÃS E DEGRADADAS 43
3.2.8 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE EVENTOS 45
3.2.9 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS ESPECIAIS 46
3.2.10 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE 48
3.2.11 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS E PEQUENOS GERADORES 52
3.3 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RESPONSABILIDADE DAS FONTES GERADORAS 56
3.3.1 RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE (RST) 56
3.3.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) 56
3.3.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÕES (RCC/RCD) DE OBRAS PRIVADAS 58
3.3.4 RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RI) 58
3.3.5 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (RM) 60
3.3.6 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RASP) 60
3.3.7 RESÍDUOS REVERSOS 66
3.4 APONTAMENTOS EM RELAÇÃO AO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA PÚBLICA 68
3.5 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE ADEQUADAS PARA DISPOSIÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS, E POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS 71
3.6 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADOS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 73
3.7 COOPERATIVA/ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS 74
3.8 IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS 76
3.9 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA 76
3.10 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES 78

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 80
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 81

1 APRESENTAÇÃO GERAL

O **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)** constitui o principal instrumento de planejamento e gestão do manejo de resíduos sólidos em âmbito municipal, estabelecendo diretrizes, metas, programas, projetos e ações voltados à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos gerados no território municipal.

Instituído pela Lei Federal nº 12.305/2010, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o PMGIRS é um instrumento obrigatório para os municípios brasileiros, devendo contemplar aspectos relacionados à geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, recuperação, reciclagem e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Além disso, o plano deve promover a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e a recuperação dos resíduos, priorizando a minimização dos impactos ambientais.

A elaboração e revisão do PMGIRS devem ocorrer de forma participativa, envolvendo o poder público, os setores produtivos e a sociedade civil, garantindo transparência, controle social e aderência às necessidades locais. Sua principal finalidade é subsidiar a tomada de decisões pelo poder público municipal, orientando investimentos e ações voltadas à melhoria contínua dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em consonância com os princípios da sustentabilidade ambiental e da economia circular.

No âmbito do **Contrato nº 114/2025**, o presente Relatório 8 corresponde à etapa de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do município de Vanini. A elaboração deste Plano seguiu as orientações estabelecidas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) para elaboração e revisão de planos municipais, adotando uma abordagem multidisciplinar e participativa para o levantamento, sistematização e análise das informações. Além disso, foram observados os dispositivos legais e normativos aplicáveis à gestão de resíduos sólidos em âmbito federal, estadual e municipal, visando garantir a conformidade técnica e legal do planejamento municipal.

2 GESTÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão dos resíduos sólidos de responsabilidade do Poder Público atualmente é representada pela Secretaria Municipal de Obras Vanini/RS (SMO). Os serviços de coleta, transporte, triagem, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos são delegados para empresas terceirizadas (VANINI, 2026).

A empresa Reciclagem Serrana Ltda do município de Paraí/RS é responsável pelos serviços de coleta, transporte, triagem, transbordo e destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos (RSU) por meio do Contrato n° 107/2022.

A disposição final dos orgânicos e rejeitos em aterro sanitário é realizada pela empresa CRVR Victor Graeff, que possui Licença de Operação Fepam n° 00173/2026. Ressalta-se que o município não possui contrato direto com a CRVR Victor Graeff, visto que na contratação da Reciclagem Serrana está contemplado o serviço de “destinação final”.

A gestão dos resíduos não equiparados quali-quantitativamente com os domésticos (grandes volumes) são de responsabilidade do próprio gerador, o qual fica condicionado ao licenciamento ambiental municipal ou estadual, a depender do porte e do potencial poluidor.

Para apoio à Gestão, o município de Vanini/RS é participante do AMPLA (Associação dos Municípios do Planalto), conforme Lei Ordinária n° 1101/2009. Ademais, o município de Vanini/RS faz parte do COREDE Produção (Conselho Regional de Desenvolvimento da Produção). No entanto, até o presente momento não foi identificada a realização de ações consorciadas voltadas diretamente para a gestão dos resíduos sólidos municipais (VANINI, 2026). Ainda, em 2005, foi instituído no município o Conselho Municipal do Meio Ambiente (CODEMA), através da Lei nº 863/05 e alterado pela Lei Ordinária 880/2005, que é um órgão atua na formulação e fiscalização de políticas ambientais. O órgão é composto por representantes da Secretaria Municipal de Obras, Saúde e Meio Ambiente.

As informações detalhadas estão apresentadas nos itens a seguir.

3 DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item serão apresentados dados e informações referentes ao diagnóstico dos resíduos sólidos no município de Vanini/RS. É apresentado um breve histórico, seguido por informações sobre a gestão e uma análise detalhada das diferentes tipologias de resíduos sólidos presentes no município, tanto de responsabilidade do poder público, como dos geradores do setor privado. São contemplados no diagnóstico os resíduos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Tipologia de Resíduos Sólidos contempladas no diagnóstico, separadas por responsabilidade

Resíduos de responsabilidade do poder público	Resíduos de responsabilidade da fonte geradora
Domiciliares; Limpeza pública; Dispostos a céu aberto / áreas órfãs; Administração pública; Outros (resíduos especiais, de eventos e de grandes volumes); Saneamento básico; Serviços de Saúde (públicos); Construção civil e demolições (públicos)	Estabelecimentos comerciais; Serviços de saúde (privados); Construção civil e demolições (privados); Perigosos de fontes diversas; Industriais; Serviço de transporte; Agrossilvopastoris; Mineração; Reversos.

Fonte: Rennovare (2026).

3.1 HISTÓRICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE VANINI/RS

Desde a emancipação do município, em 1987, até o ano de 1998, os resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados em Vanini/RS eram coletados por caminhões próprios da Prefeitura Municipal e destinados a uma área localizada nas proximidades da comunidade conhecida como “Área Verde”, na zona rural do município. Nesse local, configurou-se um lixão a céu aberto, uma vez que não houve implantação de qualquer projeto de engenharia.

Durante todo o período de operação, o lixão foi gerido diretamente pelo município, não havendo registros técnicos, fotográficos ou quantitativos relativos ao

volume de resíduos dispostos na área. O manejo consistia na coleta conjunta de diferentes tipologias de resíduos, realizada por funcionários da Administração Municipal com o uso de caminhão caçamba, seguida da disposição direta no solo, sem qualquer controle ambiental ou geotécnico. Ressalta-se, ainda, que o local operava sem a devida Licença Ambiental.

No ano de 1998, as atividades nesse primeiro lixão foram encerradas, em função da aquisição, por parte da Prefeitura Municipal, de uma nova área na Comunidade de São Paulo (coordenadas: -28.500462, -51.840814), que passou a ser utilizada como local de disposição final dos resíduos (conhecida como “Lixão São Paulo”). Todavia, as condições operacionais permaneceram semelhantes às anteriormente praticadas, sem Licença Ambiental e sem sistemas de impermeabilização do solo, tratamento de chorume e controle de gases.

Esse cenário perdurou até aproximadamente os anos de 2001/2002, quando passaram a ser registradas diversas reclamações por parte da população residente nas proximidades do lixão, sobretudo relacionadas ao odor desagradável. Em resposta, a Prefeitura Municipal contratou empresa terceirizada para a execução dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos em aterro sanitário localizado no município de Marau/RS, à época operado pela empresa Nova Era, não sendo localizados registros administrativos deste contrato.

Destaca-se que ambas as áreas anteriormente utilizadas como lixão, foram desativadas sem a realização de qualquer processo de recuperação ou remediação ambiental. Quanto ao Lixão São Paulo, sabe-se que posteriormente, a área foi alienada à família Finatto, sendo atualmente utilizada para atividades agrícolas (Figura 1).

Figura 1 - Área do antigo Lixão São Paulo



Fonte: Google Maps (2026).

Até o ano de 2017, o sistema de manejo de resíduos no município não contemplava a segregação na fonte, de modo que todos os resíduos coletados eram misturados e encaminhados conjuntamente para disposição final em aterro sanitário. A partir de 2017, foi implantado o sistema de coleta seletiva, promovendo a segregação dos resíduos em frações recicláveis e orgânicas, possibilitando o encaminhamento dos materiais recicláveis para reaproveitamento e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário.

De acordo com o histórico dos contratos (Tabela 1), durante os anos de 2017 a 2022 a empresa ECO VERDE Prestação de Serviços de Coleta de Lixo Ltda atuou na prestação de serviços de coleta convencional e seletiva de resíduos domiciliares urbanos, residenciais e comerciais no município, prestação de serviços de transporte e destinação final dos resíduos coletados e serviços de conteinerização (para resíduos orgânicos e seletivos).

Tabela 1 - Informações relativas aos contratos para coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos

Empresa	Contrato/Aditivo	Período	Valor total (R$/mensal)
ECO VERDE Prestação de Coleta de Lixo Ltda	Contrato nº 044/2017	12 meses a partir de 16/05/2017	15.315,10
	1º aditivo	Inclusão de 16 contêineres	17.263,90
	2º aditivo	12 meses a partir de 16/05/2018	-
	3º aditivo	Inclusão de 22 contêineres	17.994,70
	4º aditivo	Inclusão de 2 contêineres	18.238,40
	5º aditivo	16/05/2019 a 15/05/2020	19.558,85
	6º aditivo	15/05/2020 a 15/05/2021	20.536,00
	7º aditivo	Inclusão de 16 contêineres	22.734,56
	8º aditivo	16/05/2021 a 15/05/2022	25.814,96
	Contrato nº 066/2022 (emergencial)	2 meses a partir de 16/05/2022	26.364,60

Fonte: Vanini (2026).

Posteriormente, por meio do Contrato nº 107/2022, decorrente da Tomada de Preços nº 10/2022, já mencionado anteriormente, a empresa Reciclagem Serrana passou a executar os serviços de coleta, transporte, triagem e disposição final de resíduos, pelo valor mensal de R$ 26.164,39. O referido contrato permanece vigente, com reajustes realizados a cada período de 12 (doze) meses, conforme os critérios estabelecidos contratualmente.

Não constam, nos arquivos da Prefeitura Municipal, cópias ou registros que indiquem a realização de estudos ambientais nas áreas que operaram como “lixões”. Verifica-se que a única medida adotada pelo município no encerramento das atividades foi a cobertura integral dessas áreas com solo. Na área posteriormente vendida pelo município, os resíduos permanecem dispostos e cobertos por solo, sobre o qual se desenvolvem atividades de cultivo agrícola.

3.2 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RESPONSABILIDADE DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL

Conforme definido pela Norma de Referência nº 1/ANA/2021 o Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU) “é o serviço público que compreende as atividades de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, englobando os:

I. Resíduos domésticos;
II. Resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, e decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e
III. Resíduos originários do serviço público de limpeza urbana (SLU)”. (ANA, 2021).

Além desses, também foram acrescentados a este capítulo os resíduos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), os quais são classificados segundo sua origem:

- resíduos especiais/eventuais;
- resíduos volumosos;
- resíduos do serviço de saneamento;
- resíduos do serviço de saúde (públicos);
- resíduos dispostos a céu aberto/áreas órfãs (BRASIL, 2010).

3.2.1 DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS DA ZONA URBANA E RURAL

Este item contempla os resíduos domésticos da zona urbana e rural e os resíduos originários e atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade equiparáveis aos resíduos domésticos.

3.2.1.1 Segregação, coleta e transporte

A área urbana possui coleta seletiva de resíduos recicláveis e orgânicos/rejeitos, enquanto a área rural, possui apenas coleta de resíduos recicláveis.

Na zona urbana, o município orienta os munícipes que no momento da segregação nas residências, os resíduos sejam separados nas categorias de “orgânicos” e “recicláveis”, para posteriormente serem acondicionados nos respectivos contêineres e lixeiras, dispostas nas ruas, próximas das residências.

A empresa Reciclagem Serrana Ltda é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos de todo o perímetro urbano do município. A empresa disponibiliza 4 funcionários (1 motorista e 3 coletores) e caminhão compactador de 18 m^3. Os resíduos recicláveis e os orgânicos/rejeitos são dispostos pela população em contêineres e lixeiras devidamente identificadas. A coleta é realizada três vezes por semana, sendo os resíduos orgânicos recolhidos nas terças-feiras e aos sábados, no período da manhã, e os resíduos recicláveis coletados às quintas-feiras, também no período da manhã (VANINI, 2026).

Conforme diagnóstico realizado, a coleta de resíduos recicláveis, atualmente executada às quintas-feiras, também contempla os contêineres destinados ao acondicionamento de resíduos orgânicos e rejeitos. Essa prática foi adotada pela Reciclagem Serrana em função das recorrentes falhas na segregação dos resíduos na origem por parte da população, situação que compromete a eficiência da coleta seletiva convencional. No entanto, a realização da coleta conjunta pode desestimular a adequada separação dos resíduos pela população.

A Reciclagem Serrana disponibilizou para o município um total de 45 contêineres, sendo 31 contentores para resíduos orgânicos, identificados pela cor marrom, e, 14 contentores de resíduos recicláveis, identificados pela cor azul, com capacidade de 1.000 litros cada. Os contêineres distribuídos pelo município, podem ser observados na Figura 2.

Figura 2 - Contêiner de resíduos orgânicos



Fonte: Rennovare (2026).

É importante salientar que na área urbana ainda são encontradas algumas lixeiras (Figura 3), nas quais é de responsabilidade do Poder Público o recolhimento, a qual é realizado pela equipe de limpeza pública.

Figura 3 - Lixeiras localizadas em local público no município de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

Na área rural, os moradores são orientados a armazenar os resíduos recicláveis em suas residências até a data da coleta, que ocorre mensalmente na primeira segunda-feira do mês pelos operadores da Secretaria Municipal de Obras (VANINI, 2026). Os resíduos são dispostos em pontos específicos da comunidade (Figura 4) e a coleta é realizada com um caminhão caçamba.

Figura 4 - Um dos pontos identificados para coleta de resíduos recicláveis na zona rural do município de Vanini/RS



Fonte: Vanini (2026).

Posteriormente são transportados até a Central de Pré-Triagem e Transbordo da Reciclagem Serrana em Nova Araçá/RS.

Destaca-se que, na zona rural, não há serviço de coleta de resíduos orgânicos e rejeitos, sendo estes gerenciados pelos próprios moradores. Nesses casos, é comum a adoção de práticas como a queima ou a disposição no solo dos resíduos nas próprias propriedades (VANINI, 2026).

3.2.1.2 Pré-Triagem e transbordo dos resíduos

Os resíduos sólidos urbanos coletados no município de Vanini/RS — incluindo resíduos domiciliares, comerciais, de prestação de serviços e da administração pública — são transportados pela empresa privada Reciclagem Serrana Ltda até a unidade operacional administrada pela empresa Reciclagem Adeva, pertencente ao mesmo grupo econômico, localizada no interior do município de Nova Araçá/RS, próximo à divisa com Paraí/RS (coordenadas aproximadas: -28,66816093; -51,81328459). No local são realizadas as etapas de pré-triagem e transbordo dos resíduos coletados.

Em razão da coleta ocorrer de forma unificada entre resíduos orgânicos e recicláveis, adotada pela empresa com objetivo de otimização logística das rotas e redução do número de viagens, somada à segregação inadequada dos resíduos na origem por parte da população, a empresa implantou um sistema de pré-triagem de todos os resíduos coletados.

O serviço de pré-triagem é realizado em galpão próprio, com funcionamento de segunda-feira até sábado no período da manhã. A infraestrutura existente compreende galpão coberto, fechado lateralmente e com piso impermeabilizado, além de estruturas de apoio como banheiros, portão de acesso e cercamento perimetral (Figura 5). Os resíduos são descarregados em área coberta no exterior do galpão e colocados na esteira com o auxílio de trator esteira.

Nessa etapa operacional ocorre a separação preliminar dos materiais recicláveis com potencial de reaproveitamento, reduzindo a quantidade de resíduos encaminhados como rejeito para disposição final. Os resíduos remanescentes, classificados como rejeitos após a pré-triagem, são posteriormente destinados ao

sistema de transbordo da empresa, permanecendo temporariamente armazenados até formação de carga completa para transporte ao aterro sanitário da CRVR, localizado em Victor Graeff/RS.

Figura 5 - Área de descarregamento dos caminhões e Galpão de Pré-Triagem da Reciclagem Serrana Ltda - Nova Araçá/RS



Fonte: Vanini (2026).

A triagem prévia dos resíduos é realizada manualmente por uma equipe composta por oito trabalhadores, com auxílio de esteira de separação instalada em plataforma elevada, proporcionando melhores condições ergonômicas para execução das atividades (Figura 6). A operação também conta com um operador de máquina

responsável pela movimentação e organização das cargas recebidas. Os trabalhadores utilizam equipamentos de proteção individual (EPIs) e atuam sob regime assalariado.

Figura 6 - Pré-triagem da Reciclagem Serrana em Nova Araçá/RS



Fonte: Rennovare (2026).

Durante o processo de pré-triagem, os materiais recicláveis de menor porte e peso são segregados e armazenados em big bags, sendo classificados em diferentes categorias conforme o tipo de material e seu valor de mercado, destacando-se principalmente papel, papelão, plásticos, vidros (inteiros e quebrados), alumínio e ferro.

Após essa etapa inicial, os resíduos recicláveis pré-triados são encaminhados à sede da empresa Reciclagem Serrana Ltda., localizada no município de Paraí, onde passam por triagem fina, prensagem, enfardamento e posterior comercialização para empresas recicladoras devidamente licenciadas.

Os materiais de maior peso ou volume, como vidro e papelão, são armazenados separadamente em caçambas específicas e posteriormente destinados diretamente às empresas de reciclagem (Figura 7).

Figura 7 - Big Bags e caçambas de armazenamento dos resíduos triados



Fonte: Rennovare (2026).

Ao final da esteira da triagem, os rejeitos resultantes são despejados em big bags e armazenados em uma caçamba. Após, são descarregados na área coberta do transbordo com o apoio de máquina retroescavadeira (Figura 8) para serem compactados e carregados na carreta que levará até o aterro sanitário da CRVR em Victor Graeff/RS.

Figura 8 - Área de transbordo e caçamba de rejeitos da Reciclagem Serrana em Nova Araçá/RS



Fonte: Vanini (2026).

De acordo com o que consta na LO FEPAM nº 04067/2022, a Estação de Triagem e Transbordo está autorizada a receber diariamente até 3.600 toneladas de resíduos por mês e é composta por 02 células de aterro sanitário encerradas, 01 central de triagem com transbordo, 01 lagoa de lixiviado e 01 galpão de compostagem, que segundo o administrador, esse último está desativado. A unidade de transbordo em questão não possui balança para pesagem dos RSU que são recebidos de cada município nem do que está saindo como rejeito para o aterro sanitário.

Conforme informações da Serrana, são encaminhadas cerca de 600 toneladas/mês de rejeitos para o aterro sanitário, enquanto que para reciclagem cerca de 150 toneladas/mês, um aproveitamento de até 25% dos materiais. O sistema de pré-triagem implantado pela empresa contribui para ampliação da recuperação de materiais recicláveis e redução da quantidade de resíduos encaminhados à disposição final. Entretanto, a coleta conjunta entre resíduos orgânicos e recicláveis ainda compromete

a qualidade dos materiais segregados, podendo reduzir o potencial de reciclagem e agregar maiores dificuldades operacionais ao processo de separação.

3.2.1.3 Triagem dos resíduos recicláveis

Os resíduos recicláveis são bastante heterogêneos em sua composição, tornando a triagem dos RSU uma das etapas mais essenciais do gerenciamento dos resíduos, pois favorece e potencializa seu reaproveitamento/reciclagem. A Reciclagem Serrana Ltda também é a responsável pelo serviço de triagem, atendendo atualmente cerca de 10 municípios e algumas indústrias da região. Na Figura 9 está representada a imagem de satélite da empresa, localizada na Rodovia ERS 438, 2575 - Distrito Industrial, Paraí - RS, 95.360-000, distante cerca de 25 km de Vanini/RS.

Figura 9 - Imagem de satélite da Reciclagem Serrana, em Paraí/RS

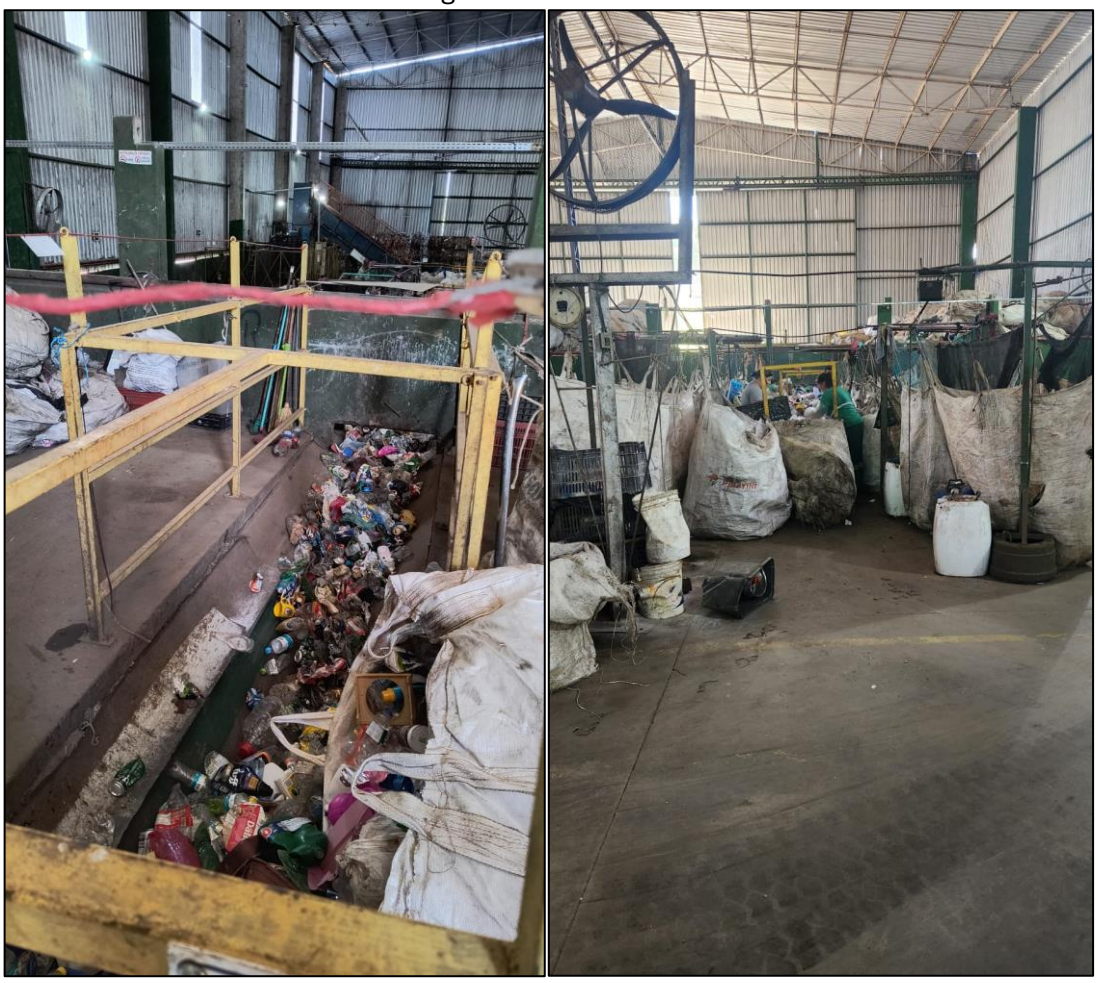


Fonte: Google Maps (2026).

O funcionamento da Reciclagem Serrana de Paraí/RS é de segunda-feira a sexta-feira e trabalham no local cerca de 10 colaboradores, sendo 3 no setor administrativo e 7 nos serviços de triagem. Todos os funcionários são assalariados (regime CLT). Os colaboradores da triagem utilizam EPIs como: luva, jaleco, máscara, sapato e protetor auricular.

O pavilhão é fechado nas laterais, coberto, com piso impermeável e possui banheiros e cozinha/refeitório. A empresa também conta com 01 balança, 01 esteira, 01 prensa enfardadeira horizontal e 01 empilhadeira. Os materiais são triados manualmente com a ajuda de esteira e após acondicionados em bags. Posteriormente, passam por prensagem e enfardamento para redução do volume, conforme apresentam as figuras a seguir.

Figura 10 - Procedimento de triagem com esteira e armazenamento em bags dos resíduos na Reciclagem Serrana de Paraí/RS



Fonte: Rennovare (2026).

Figura 11 - Empilhadeira (esq.) e prensa horizontal (dir.)



Fonte: Rennovare (2026).

Figura 12 - Fardos dos resíduos por categoria



Fonte: Rennovare (2026).

Os materiais encaminhados para reciclagem são: alumínio, vidros, metal, papel/papelão, plásticos, ferro, ráfia e outros não especificados. Os resíduos são comercializados com diversas empresas, que os utilizam como matéria-prima, retornando-os à cadeia produtiva. Dentre as principais empresas estão: Renove Pet Reciclagem de Plásticos Ltda, DNC Comércio de Papel, ECOBAS Reciclagens, Sucatas Luis Sanches, entre outros.

Os resíduos têxteis, como roupas em bom estado recebidas na Central de Triagem, são separados e após doados para pessoas carentes. Os óleos usados, que chegam em garrafas PET, são armazenados em um galão com maior capacidade e reutilizados na própria empresa para lubrificação de máquinas.

As embalagens de vidro inteiras que chegam à central de triagem são segregadas por cor e classificados conforme suas características para posteriormente serem encaminhadas para reciclagem. Os vidros quebrados são encaminhados para a Central de Pré-Triagem.

Pode-se observar num geral que Central de Triagem é um local bastante limpo e organizado, sendo um ambiente com boas condições de trabalho.

3.2.1.4 Disposição final dos resíduos orgânicos e rejeitos

A Reciclagem Serrana também é responsável pelo transporte até a disposição final dos resíduos orgânicos/rejeitos da coleta e os rejeitos da triagem no aterro sanitário. A destinação final dos resíduos sólidos urbanos do município de Vanini/RS ocorre na Unidade de Valorização Sustentável (UVS) da Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos (CRVR), localizada no município de Victor Graeff. A unidade integra diferentes estruturas e tecnologias voltadas ao gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos sólidos urbanos e resíduos de serviços de saúde.

A UVS possui área total de aproximadamente 51 hectares, sendo cerca de 25,8 hectares destinados às operações. Entre as principais estruturas existentes destacam-se o aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos (RSU), a unidade Biosaúde para tratamento de resíduos de serviços de saúde (RSS), estação de tratamento de efluentes

(ETE), sistema de biogás/biotérmica e área administrativa, conforme Figura 13 (CRVR, 2025).

Figura 13 - UVS da CRVR de Victor Graeff/RS



Fonte: CRVR, 2025.

De acordo com a Licença de Operação nº 0173/2026, emitida pela FEPAM autorizando a atividade de aterro sanitário com central de recebimento de RSU (CODRAM 3.541,32), o local opera com capacidade licenciada para recebimento de até 21.000 toneladas/mês, embora atualmente receba cerca de 11.000 toneladas mensais de resíduos (Figura 14).

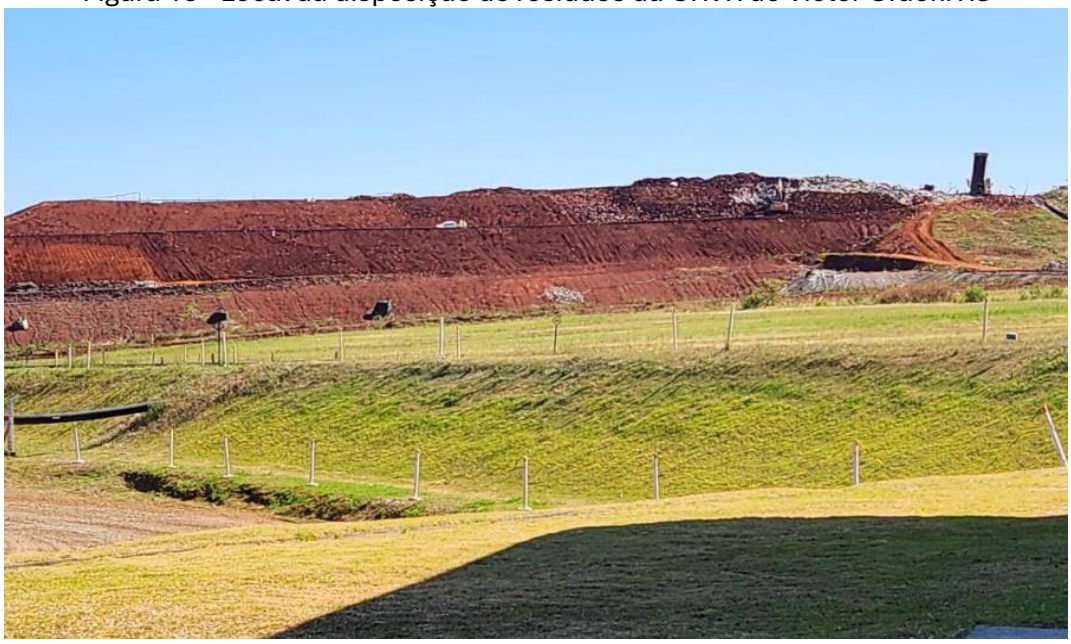
Figura 14 - Entrada e Sede da CRVR de Victor Graeff/RS



Fonte: Rennovare (2026).

Após a disposição dos resíduos no aterro, ocorre a compactação utilizando trator de esteira e recobrimento com solo (Figura 15).

Figura 15 - Local da disposição de resíduos da CRVR de Victor Graeff/RS



Fonte: Rennovare (2026).

A estrutura também conta com Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), com capacidade para tratamento de até 200 m^3/dia. O efluente tratado é reutilizado para aspersão em vias e acessos internos da unidade. Outro destaque é o sistema de aproveitamento energético do biogás gerado no aterro sanitário, denominado Biotérmica, utilizado para geração de energia, além de atuar na geração de créditos de carbono, contribuindo para redução das emissões de gases de efeito estufa.

Através da visita realizada no aterro sanitário observou-se que ocorre monitoramentos ambientais contínuos relacionados às águas superficiais e subterrâneas, estabilidade geotécnica e fiscalização operacional diária, estando conforme às normas exigidas e em situação adequada para recebimento dos resíduos sólidos urbanos.

Enfatiza-se que nenhuma parcela de resíduos domésticos orgânicos gerados na **zona urbana** do município é atualmente reaproveitada, sendo totalmente destinados ao aterro sanitário. Na **zona rural**, os resíduos de banheiro e outros rejeitos acabam sendo enterrados ou queimados. Os resíduos orgânicos, na maioria dos casos, são utilizados para alimentação animal ou compostados e utilizados como adubo (VANINI, 2026).

3.2.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Na Tabela 2 está apresentada a estimativa das quantidades de Resíduos Sólidos Domésticos (RSD) coletados entre os anos de 2022 e 2025 no município de Vanini/RS. Cabe salientar que nestes dados estão somados os resíduos de administração pública, de estabelecimentos comerciais e alguns industriais de pequena geração, visto que não há controle individualizado destas tipologias.

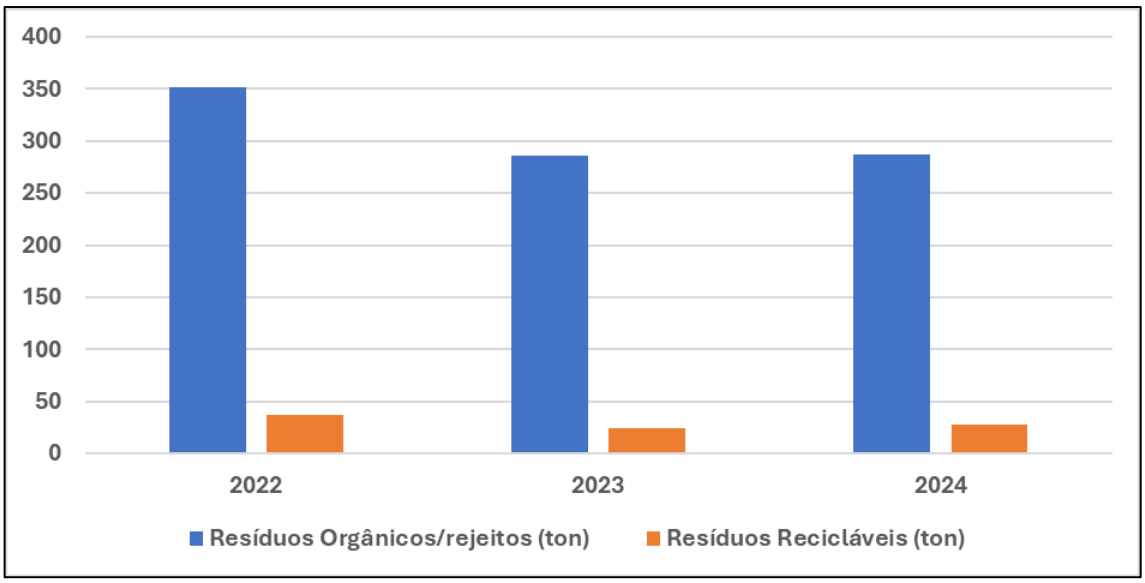
Tabela 2 - Total de resíduos sólidos domésticos coletados anualmente no município de Vanini/RS

Ano	Resíduos Orgânicos/rejeitos (ton)	Resíduos Recicláveis (ton)	Total (ton)
2022	351,60	37,2	388,80
2023	285,73	24,55	310,28
2024	287,51	28,29	315,80
Média	**308,28**	**30,01**	**338,29**

Fonte: Elaborado pela Rennovare (2026), adaptado de Reciclagem Serrana (2024).

Na Figura 16 está apresentado o comparativo entre as quantidades coletadas de resíduos orgânicos/rejeitos e resíduos recicláveis.

Figura 16 - Coleta de Resíduos Orgânicos e Resíduos Recicláveis pela Reciclagem Serrana em Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026), adaptado de Reciclagem Serrana (2024).

Observa-se que são coletados em média de 338,29 toneladas de resíduos sólidos domésticos anualmente, considerando os três anos observados, sendo que aproximadamente 308,28 ton/ano (91,13%) são de resíduos orgânicos/rejeitos e 30,01 ton/ano (8,87%) de resíduos recicláveis. Percebe-se ainda, que a geração total de resíduos do município apresentou decrescimento após o ano de 2022 e manteve-se relativamente estável nos anos de 2023 e 2024.

Desse modo, utilizamos o ano de 2024 como ano base para este Plano, por ser o ano com os dados mais recentes. A quantidade mensal coletada de resíduos sólidos urbanos está representada na Tabela 3, na qual também contém a estimativa da

quantidade total de **rejeitos** (materiais não passíveis de reciclagem ou reutilização, como sanitários) produzidos na zona rural, mas que atualmente **não são coletados**. Para tanto, foi considerado o valor percentual de rejeitos obtido no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Vanini/RS (Vanini, 2023), através do estudo de composição gravimétrica dos resíduos da zona rural, de 47,21% de rejeitos, fazendo uma ponderação com a quantidade de habitantes. Os **resíduos orgânicos** do interior foram desconsiderados do cálculo, já que costumam ser reutilizados nas propriedades para alimentação animal e adubação.

Tabela 3 - Quantidade coletada de resíduos orgânicos/rejeitos e recicláveis no ano de 2024 do município de Vanini/RS

Mês	Orgânico/ Rejeitos ZU (t/mês)	Estimativa geração de rejeitos ZR (t/mês)*	Reciclável (t/mês)	Total (t/mês)
Jan	22,69	5,64	3,01	31,34
Fev	21,14	5,25	4,16	30,55
Mar	25,36	6,30	4,24	35,90
Abr	21,88	5,44	2,82	30,14
Mai	30,80	7,65	2,36	40,81
Jun	26,40	6,56	0,80	33,76
Jul	25,44	6,32	2,96	34,72
Ago	19,60	4,87	1,70	26,17
Set	20,90	5,19	0,20	26,29
Out	22,44	5,58	2,46	30,48
Nov	22,84	5,67	3,46	31,97
Dez	28,02	6,96	2,48	37,46
MÉDIA MENSAL (t/mês)	23,96	5,95	2,55	32,47
TOTAL (t/ano)	**287,51**	**71,43**	**30,65**	**389,59**
MÉDIA PER CAPITA (kg/hab/dia)	**0,60**	**0,28**	**0,04**	**0,53**

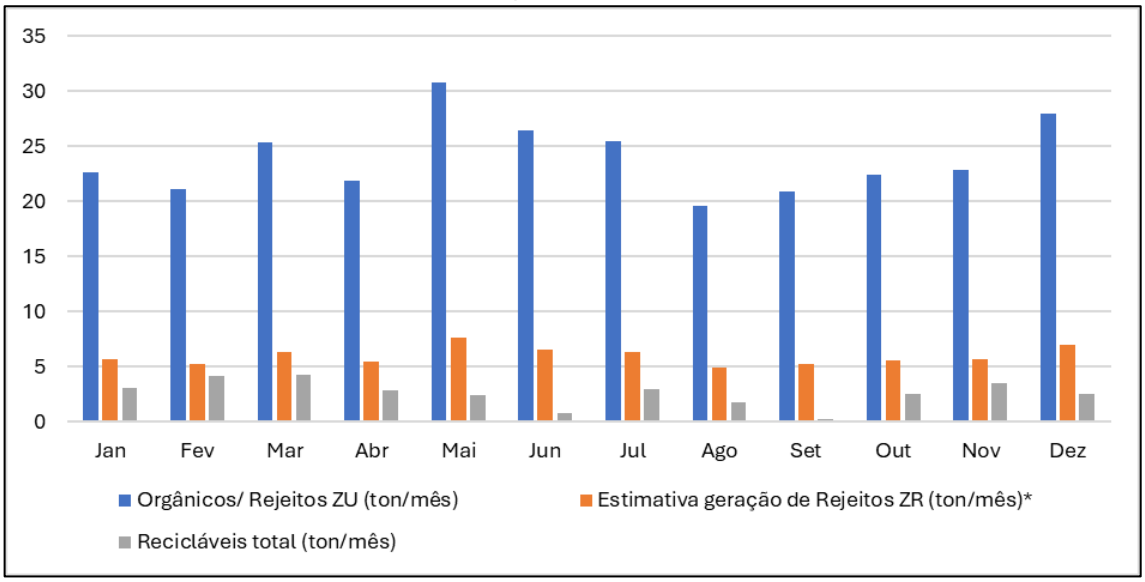
*estimado. Fonte: Elaborado pela Rennovare (2026), adaptado de Reciclagem Serrana (2024).

No ano de 2024, obteve-se em média 23,96 toneladas de resíduos orgânicos/rejeitos coletadas por mês na zona urbana (287,51 t/ano), 5,95 toneladas de rejeitos gerados por mês na zona rural (71,43 t/ano) e 2,55 toneladas de resíduos

recicláveis mensais (30,65 t/ano). Juntos, a média mensal de resíduos sólidos urbanos coletados foi de 32,47 toneladas.

Com base nesses dados, estimou-se um total de resíduos sólidos gerados em Vanini/RS no ano de 2024 de 389,59 toneladas, sendo que desses, cerca de 73,80% são orgânicos/rejeitos da zona urbana, 18,33% são orgânicos/rejeitos da zona rural e 7,87% são recicláveis, este último, coletado em todo município (Figura 17).

Figura 17 - Quantidade gerada de resíduos orgânicos/rejeitos e recicláveis no ano de 2024 do município de Vanini/RS



Fonte: Elaborado pela Rennovare (2026), adaptado de Reciclagem Serrana (2024).

Através dos dados de quantidades mensais coletadas, observa-se uma regularidade na totalidade geral, no entanto, há uma disparidade na geração entre os resíduos recicláveis, sendo bastante irregulares nos diferentes meses, dificultando uma projeção futura. No entanto, destaca-se a geração de resíduos recicláveis nos meses de fevereiro e março e a geração de orgânicos nos meses de maio e dezembro, os quais podem estar vinculados aos eventos festivos que ocorrem no município.

Sendo assim, com base nos dados do último Censo do IBGE (2022) para a população total do município de 2.004 habitantes e, também, considerando a população estimada urbana (65,5%) e rural (34,5%), obteve-se o total de 1.313 habitantes para a zona urbana e 691 habitantes para a zona rural. Esses dados foram utilizados para o

cálculo da geração per capita dos resíduos sólidos urbanos (RENNOVARE, 2026, IBGE, 2022).

Logo, estimou-se a geração per capita média de aproximadamente 0,53 kg/hab/dia de RSU, sendo que 0,60 e 0,28 kg/hab/dia correspondem, respectivamente, às médias de resíduos orgânicos/rejeitos e rejeitos nas áreas urbana e rural, e 0,04 kg/hab/dia aos resíduos recicláveis. Quando comparado à geração per capita da Região Sul do país, de 0,78 kg/hab/dia (SNIS, 2024), conclui-se que o município de Vanini/RS apresenta geração inferior à média dos municípios da região, muito provavelmente pelo fato de reaproveitarem os orgânicos no interior.

3.2.2.1 Caracterização dos resíduos sólidos

A caracterização física e composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos consiste em determinar as frações percentuais dos diferentes tipos de resíduos, permitindo conhecer o perfil dos resíduos gerados, avaliar a geração qualitativa e quantitativamente.

A definição da composição gravimétrica de resíduos sólidos envolve a categorização dos tipos de resíduos gerados nos municípios, expressando o percentual de cada material em relação ao peso total da amostra (HENDGES, 2021). Realizar o estudo gravimétrico é de suma importância para auxiliar os municípios na tomada de decisões acerca da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos.

A composição gravimétrica média do município de Vanini/RS, para a zona urbana, seguiu os dados primários, encaminhados pela Reciclagem Serrana que disponibiliza, anualmente, os dados. Já, para a zona rural, os resíduos recicláveis seguiram a mesma caracterização da zona urbana, tendo em vista que foram analisados em conjunto, e, para rejeitos utilizou-se dados secundários obtidos junto ao PMGIRS do município de Vanini/RS, que se assemelha a Vanini/RS em porte populacional, região geográfica e indicadores socioeconômicos, estando há aproximadamente 38 km de distância entre suas sedes. Os resultados obtidos para composição gravimétrica de Vanini/RS dos RSU coletados na zona urbana e rural estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Caracterização gravimétrica – RSU Vanini/RS (2024)

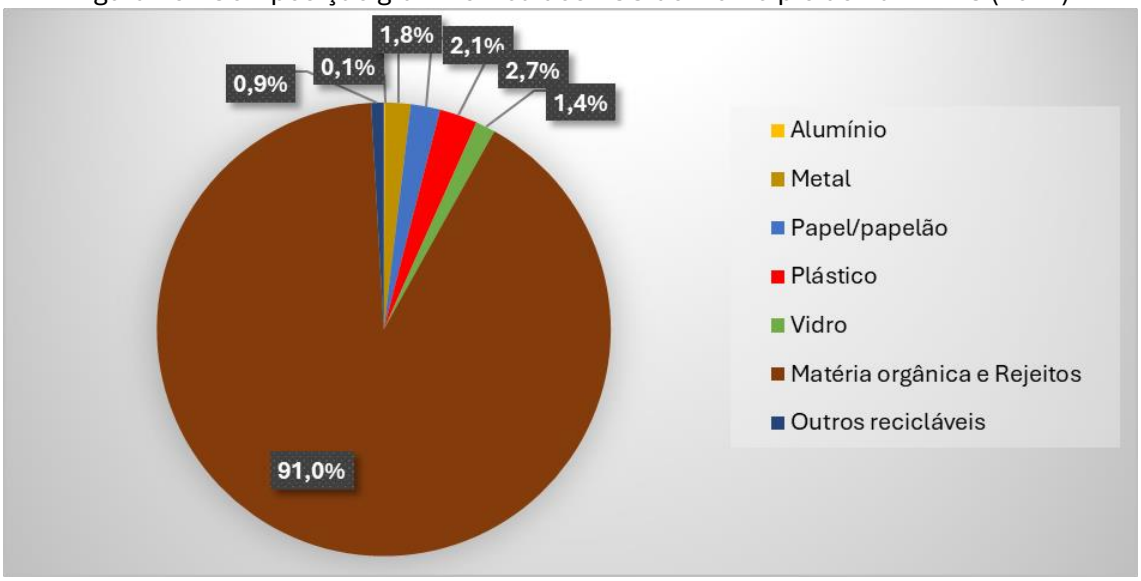
Tipologia dos resíduos	**Zona Urbana**		**Total Zona Rural**		Total Município
	%	(t/ano)	%	(t/ano)	(t/ano)
Alumínio	0,1	0,31	0,1	0,08	0,39
Metal	1,8	5,54	1,8	1,48	7,01
Papel/papelão	2,1	6,46	2,1	1,72	8,18
Plástico	2,7	8,31	2,7	2,21	10,52
Vidro	1,4	4,31	1,4	1,15	5,45
Matéria orgânica e Rejeitos	91	279,92	91	74,61	354,53
Outros recicláveis	0,9	2,77	0,9	0,74	3,51
Resíduos totais	100	307,60	100	81,99	389,59

Fonte: Rennovare (2026), adaptado de PMGIRS Vanini/RS (2023) e Reciclagem Serrana (2024).

Com base nos resultados apresentados na Tabela 5, observa-se que na zona urbana e rural predominam a geração de resíduos orgânicos e rejeitos (91,0%). O maior percentual destes resíduos deve-se principalmente à umidade desses materiais, o que agrega massa a menores volumes. Os resíduos recicláveis (Alumínio, Metais, Papel/papelão, Vidro e Plásticos) corresponderam a 8,1%, sendo 0,9% caracterizado como outros.

As estimativas das quantidades geradas de RSU no município, apresentadas na tabela anterior, bem como dos respectivos percentuais estão expressos na Figura 18.

Figura 18 - Composição gravimétrica dos RSU do Município de Vanini/RS (2024)



Fonte: Rennovare (2026), adaptado de PMGIRS Vanini/RS (2023) e Reciclagem Serrana (2024).

Chama a atenção a reduzida parcela de resíduos recicláveis atualmente recuperada no município, situação associada tanto à segregação inadequada na fonte geradora quanto ao modelo de coleta adotado atualmente. Nesse contexto, torna-se fundamental o fortalecimento contínuo das ações de orientação, conscientização e monitoramento relacionadas ao manejo dos resíduos pela população, visando à redução da geração de resíduos, ao aumento do reaproveitamento de materiais e à melhoria da segregação na origem.

A adoção de práticas mais eficientes de gerenciamento dos resíduos sólidos pode proporcionar benefícios ambientais, operacionais e econômicos ao município, incluindo redução dos custos com coleta e disposição final, ampliação dos índices de reciclagem e reaproveitamento, além do aumento da vida útil dos aterros sanitários.

Por fim, é apresentado o resumo de toda gestão dos resíduos sólidos de responsabilidade do Poder Público (Figura 19).

Figura 19 - Resumo do modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos do município de Vanini/RS



Fonte: Rennovare (2026).

3.2.3 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA (RLPU)

Conforme a Lei Federal nº 14.026/2020, os RLPU são resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana os resíduos de serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos; asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos; raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos.

Os serviços de limpeza urbana no município são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras, que dispõe de uma equipe composta por três servidores responsáveis pelas atividades de varrição, poda, capina e roçada, além de dois motoristas/operadores de máquinas encarregados do carregamento e transporte de resíduos de maior volume e peso, sob a coordenação do Secretário da pasta.

A varrição é realizada nas vias e logradouros da área urbana, que totalizam aproximadamente 16 km de extensão, incluindo também a limpeza diária de dispositivos de drenagem, como bocas de lobo. Os resíduos gerados nessas atividades são coletados juntamente com os resíduos orgânicos por meio da coleta pública executada pela empresa Reciclagem Serrana Ltda., sendo posteriormente destinados ao aterro sanitário da CRVR, localizado no município de Victor Graeff/RS.

A capina e roçada são executadas conforme cronograma estabelecido pela Secretaria, geralmente nos meses de outubro e novembro, considerando períodos mais adequados do ano. As atividades de poda e coleta desses resíduos ocorrem semanalmente, sendo estes encaminhados para uma área localizada na zona rural do município, destinada ao manejo desses materiais. Ressalta-se que o depósito possui licença ambiental para operação e é realizado o manejo simples desses resíduos, ficando expostos ao tempo para degradação natural.

O depósito está localizado a cerca de 6 km do centro da cidade e fica junto à cascalheira do município, nas coordenadas -28.500481° e -51.805863° (Figura **20**), onde também são depositados resíduos volumosos e de construção civil. O município possui Licença de Operação nº 04/2026 para a atividade de “Aterro de Resíduos da Construção Civil (RSCC) com ou sem triagem”, abrangendo uma área de aproximadamente 750 m^2.

Figura 20 - Depósito de resíduos de limpeza urbana



Fonte: Rennovare, adaptado Google Earth (2023).

O município não tem dados qualiquantitativos de geração de resíduos de limpeza urbana e de poda. Apenas os resíduos de varrição são contabilizados juntamente com os resíduos orgânicos da coleta regular.

3.2.4 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Os resíduos provenientes da administração pública são gerados no âmbito das atividades desenvolvidas pelos órgãos públicos, englobando principalmente resíduos de escritório (como papéis e plásticos), resíduos sanitários e fração orgânica.

Ressalta-se que não foi possível realizar a quantificação específica desses resíduos, uma vez que sua coleta, transporte e destinação final ocorrem de forma conjunta com a coleta pública municipal, executada pela empresa Reciclagem Serrana Ltda.

Quanto à destinação, os resíduos orgânicos e rejeitos são encaminhados ao aterro sanitário da CRVR, localizado no município de Victor Graeff/RS. Já os resíduos recicláveis são direcionados à Central de Triagem da Reciclagem Serrana Ltda, onde

passam por processos de separação, sendo posteriormente encaminhados para reciclagem e demais formas de tratamento ambientalmente adequadas.

3.2.5 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos no município de Vanini compreendem materiais de grande porte, como móveis inservíveis, colchões, eletrodomésticos e outros itens que, devido às suas dimensões, não são passíveis de acondicionamento e coleta pelos sistemas convencionais de resíduos sólidos urbanos (RSU).

Atualmente, o recolhimento desses resíduos é realizado diretamente pela equipe da Prefeitura Municipal, tanto por demanda da população — mediante solicitação dos munícipes, com coleta realizada com auxílio de caminhão caçamba — quanto por meio de campanha anual de recolhimento (Figura 21), nas quais os resíduos são entregues voluntariamente pela população na Garagem da Prefeitura Municipal (Parque de Máquinas), conforme Figura 22.

Figura 21 - Campanha de Coleta de Resíduos Volumosos em Vanini/RS



Fonte: VANINI (2026).

Figura 22 - Garagem da Prefeitura Municipal



Fonte: VANINI (2026).

Após a coleta, os resíduos volumosos são encaminhados para a cascalheira municipal, localizada na Linha Água Azul – Capela São João, onde ocorre o desmonte e a triagem dos materiais. Após a triagem, algumas partes e materiais passíveis de reaproveitamento são doados, enquanto os resíduos remanescentes são enterrados na área ou permanecem dispostos para decomposição natural ao longo do tempo.

O município possui Licença de Operação nº 04/2026 para a atividade de “Aterro de Resíduos da Construção Civil (RSCC) com ou sem triagem”, abrangendo uma área de aproximadamente 750 m^2. Embora o município possua iniciativa estruturada para recebimento e manejo dos resíduos volumosos, observa-se a necessidade de aprimoramento das práticas de segregação e destinação final ambientalmente adequada. Destaca-se também a necessidade de melhorias na infraestrutura da área utilizada para disposição desses resíduos, especialmente quanto à implantação de medidas de proteção do solo e dos recursos hídricos, visando minimizar potenciais impactos ambientais.

Ressalta-se que em alguns casos, os volumosos também são doados aos catadores/recicladores informais que atuam no município, que são acionados diretamente pelos munícipes.

No que se refere à quantificação, não há controle segregado dos resíduos volumosos, dessa forma, não é possível determinar as quantidades mensais geradas para essa tipologia específica de resíduo.

3.2.6 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Os resíduos de serviços de saneamento básico, são aqueles gerados em estações de tratamento de água e esgoto (ETA/ETE), em limpeza de fossas e na manutenção dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais.

O município de Vanini/RS não possui Estações de Tratamento de Água (ETAs) nem Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), não havendo, portanto, geração de resíduos provenientes desses sistemas, como lodo de ETA ou de ETE. Entretanto, ocorre a geração de resíduos de saneamento associados à limpeza de sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico, especialmente fossas sépticas e fossos negros, resultando na geração de lodo sanitário.

A limpeza e coleta desse material são realizadas pela equipe da Secretaria Municipal de Obras, geralmente em situações emergenciais, como casos de vazamentos, entupimentos ou transbordamentos das estruturas. Após a remoção, o lodo coletado é destinado para áreas de lavoura no município, sendo atualmente disposto diretamente sobre o solo. Considerando o potencial de contaminação ambiental associado a esse tipo de resíduo, ressalta-se a importância da adoção de procedimentos ambientalmente adequados para seu manejo, incluindo a contratação de empresa devidamente capacitada e licenciada para a coleta, transporte e destinação final, bem como a utilização de áreas regularizadas ambientalmente para sua disposição ou tratamento.

Ressalta-se que o município não possui controle ou registros específicos quanto à quantidade anual gerada dessa tipologia de resíduo.

3.2.7 DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS ÓRFÃS E DEGRADADAS

No que se refere às áreas órfãs e degradadas no município de Vanini, conforme informações fornecidas pela Administração Municipal, foi identificada a existência de apenas uma área classificada como órfã, localizada na região do Desvio/Pórtico, nas coordenadas -28.473192°, -51.852954°, que fica próximo a área central da cidade (Figura 23).

Figura 23 - Localização da área órfã de Vanini-RS



Fonte: Rennovare, adaptado Google Earth (2023).

No local percebe-se a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos, demandando ações recorrentes de limpeza da área (Figura 24).

Figura 24 - Depósito irregular de resíduos urbanos



Fonte: Vanini (2026).

Em relação às áreas degradadas, destaca-se a área correspondente ao antigo lixão municipal da Comunidade São Paulo, que atuou durante cerca de 5 anos (1998 a 2003). Estima-se que foram dispostas cerca de 3.650 toneladas de resíduos no local. Segundo relatado, não foram executadas ações formais de recuperação ambiental no local, tendo sido realizada apenas a cobertura dos resíduos com solo. Atualmente, a área encontra-se em uso para atividades agrícolas (lavouras temporárias). O município não possui nenhum registro documental ou fotográfico de como era feito o gerenciamento dos resíduos naquela área, não sendo possível complementar as informações.

3.2.8 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE EVENTOS

No município de Vanini/RS, a geração de resíduos associada a eventos ocorre principalmente em datas comemorativas ao longo do ano, com destaque para celebrações como o Dia da Mulher, a Semana Farroupilha, o Natal e o Aniversário do Município. Essas ocasiões envolvem atividades culturais e gastronômicas, que contribuem para a geração de resíduos. Destaca-se, entre os eventos realizados, o tradicional Festival das Carnes, promovido no Salão Paroquial, considerado o principal evento anual do município, reunindo aproximadamente 1.000 participantes.

Figura 25 - Eventos de Vanini/RS



Fonte: VANINI (2025).

Nos eventos públicos, os resíduos gerados são segregados, de forma simplificada, nas frações orgânica e reciclável, sendo posteriormente destinados por meio do sistema de coleta pública municipal. Já nos eventos de caráter privado, a responsabilidade pela limpeza dos espaços é atribuída aos organizadores; no entanto,

os resíduos gerados também são encaminhados juntamente com a coleta pública, sem a cobrança de custos específicos para essa destinação.

Ressalta-se que não há controle ou quantificação específica dos resíduos gerados durante os eventos, sendo estes contabilizados de forma conjunta com os resíduos sólidos urbanos.

3.2.9 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS ESPECIAIS

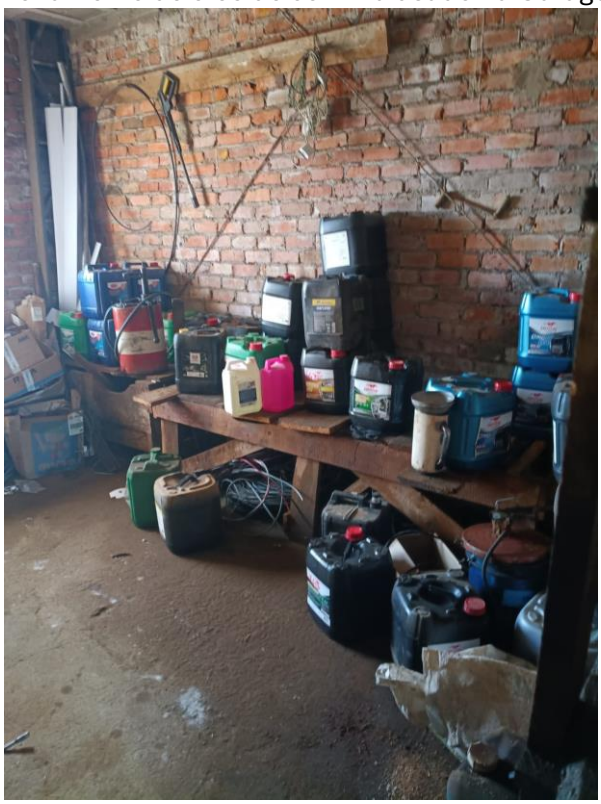
No que se refere aos resíduos especiais no município de Vanini/RS, destaca-se que, de forma integrada à campanha de recolhimento de resíduos volumosos, também é realizada a coleta de materiais específicos, como vidros (Figura 26) e óleo de cozinha usado (Figura 27).

Figura 26 - Armazenamento de vidros na Garagem da Prefeitura



Fonte: Vanini (2026).

Figura 27 - Armazenamento de óleo de cozinha usado na Garagem da Prefeitura



Fonte: Vanini (2026).

Os munícipes podem realizar a entrega desses resíduos na Garagem da Prefeitura Municipal, onde são armazenados temporariamente até sua coleta. Posteriormente, esses materiais são encaminhados para destinação por meio da empresa responsável pela coleta pública, a Reciclagem Serrana Ltda, que realiza a destinação adequada (reciclagem). No município também é bastante comum o reaproveitamento do óleo de cozinha para fazer sabão, principalmente no interior.

A escola municipal também realiza a coleta de blister de remédios e encaminham para o Programa Cartela do Bem, que é uma iniciativa socioambiental do Frei Jaime Bettega. O projeto recolhe cartelas vazias de medicamentos (blísteres) para reciclagem (produção de portas ecológicas), destinando os recursos arrecadados à construção do Recanto da Compaixão Frei Salvador, um abrigo para idosos em situação de vulnerabilidade localizado em Caxias do Sul.

No que se refere aos resíduos de vestuário no município de Vanini/RS, destaca-se a realização de ações voltadas à reutilização desses materiais, por meio de campanhas anuais de arrecadação, com ênfase na Campanha do Agasalho (Figura 28).

Essa iniciativa tem como objetivo promover a doação de roupas usadas. As peças são recebidas no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), onde passam por triagem e organização, sendo posteriormente destinadas à população em situação de vulnerabilidade social no município.

Figura 28 - Campanha do Agasalho 2026



Fonte: VANINI (2026).

3.2.10 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A RDC Anvisa 222/2018 define os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) como:

> § 1º Para efeito desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (ANVISA, 2018).

A caracterização e classificação de resíduos baseia-se na norma técnica ABNT NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004a), quanto à nomenclatura e os grupos faz-se uso dos padronizados pela Resolução CONAMA Nº 358/2005 (CONAMA, 2005) e pela Resolução ANVISA Nº 222/2018 (ANVISA, 2018), conforme apresenta o Quadro 2.

Quadro 2 - Classificação de RSS

Grupo	Descrição
A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção, sendo subclassificados em subgrupo A1, A2, A3, A4 e A5. Subgrupo A1: Culturas e estoques de micro-organismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, descarte de vacinas de microrganismos vivos; meios de cultura; Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes; Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde. Subgrupo A2: Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos. Subgrupo A3: Peças anatômicas (membros) do ser humano. Subgrupo A4: Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação; Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração ou outro procedimento de cirurgia plástica; Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos), e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos; Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão. Subgrupo A5: Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de alta infectividade, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmado de alta infectividade para príons.
B	Resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente.
C	Material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
D	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes.

Fonte: CONAMA (2005) e ANVISA (2018).

O município de Vanini/RS conta com apenas uma Unidade Básica de Saúde (UBS), responsável pela prestação de serviços essenciais à população, incluindo consultas médicas, atendimentos em psicologia, fisioterapia, fonoaudiologia, nutrição, odontologia, pediatria, ginecologia, psiquiatria, cardiologia e urologia, além de serviços de farmácia (distribuição de medicamentos), procedimentos de enfermagem e atendimentos ambulatoriais em geral.

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) gerados nessa unidade é realizado conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos da Secretaria Municipal de Saúde.

A Reciclagem Serrana Ltda., é responsável pelas etapas de coleta e transporte dos resíduos até a destinação final. Os serviços contemplam a coleta dos resíduos classificados como Classe I – perigosos, abrangendo os grupos A (potencialmente infectantes), B (químicos) e E (perfurocortantes). O acondicionamento dos resíduos é de responsabilidade da unidade geradora, devendo ser realizado em sacos plásticos adequados, sendo que os resíduos perfurocortantes devem ser dispostos em recipientes rígidos específicos (Figura 29). A empresa contratada fornece os recipientes apropriados para armazenamento temporário (tambores de 200 l). A coleta é realizada com periodicidade mensal, em dia previamente estabelecido.

Figura 29 - Central de Armazenamento de RSS da UBS de Vanini-RS



Fonte: Vanini (2026).

A prefeitura possui contrato com a Reciclagem Serrana Ltda (n° 17/2023), estando no terceiro termo aditivo vigente, o qual estabelece a prorrogação contratual até fevereiro de 2027, mantendo as condições operacionais e atualizando o valor para R$ 1,97 por litro de RSS coletado. A empresa possui licença ambiental (LU n° 01966/2023) para transporte de produtos perigosos através de 3 veículos, com validade até junho de 2027.

Após o recolhimento, os resíduos são transportados pela empresa até a Unidade BioSaúde da CRVR (Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos SA), localizada no município de Victor Graeff/RS. No local, os resíduos passam por tratamento térmico por autoclavagem, processo que promove a descontaminação dos materiais. Posteriormente, os resíduos tratados são dispostos adequadamente no aterro da própria unidade. A CRVR possui Licença de Operação emitida pela Fepam n°0173/2026 para o Aterro Sanitário e Central de Recebimento de RSU, porém, na mesma LO está permitido o recebimento e tratamento de resíduos referentes ao serviço da saúde de classe A, B e E, com vencimento em 05/07/2028.

Os RSS de classe B são encaminhados para a Essencis/Ecototal, que realiza a disposição final do resíduo no aterro de Resíduos Sólidos Industriais (RSI) localizado em Capela Santana/RS.

Em 2026 a despesa anual empenhada com a coleta, transporte e destinação final dos RSS da UBS, conforme contrato com a Reciclagem Serrana Ltda, foi R$10.332,00, sendo aproximadamente R$861,00 mensais. Isso foi relativo à destinação de 400 a 450 litros de resíduos de saúde por mês, uma média de 0,43 m^3/mês de RSS.

3.2.10.1 Resíduos Cemiteriais

Quanto aos resíduos cemiteriais do município de Vanini/RS, que também se enquadram como RSS, são provenientes de sepultamentos, velórios, enterros e exumações, os quais, até o momento, não possuem sistema de gerenciamento ambiental regularizado para o manejo dos resíduos gerados. A operacionalização do local conta apenas com zelador, responsável pelo acompanhamento dos velórios, enterros e apoio na organização da Capela Mortuária, aplicando o mesmo gerenciamento dos RSU. No que se refere aos resíduos de exumação, os materiais remanescentes costumam permanecer acondicionados em sacos no interior dos próprios túmulos ensacados, não havendo sistema específico de destinação ambientalmente adequada para essa tipologia de resíduo.

Atualmente, o cemitério municipal não possui licenciamento ambiental, verificando a necessidade de adequação ambiental e sanitária do cemitério municipal, incluindo a implementação de procedimentos apropriados para o gerenciamento dos resíduos cemiteriais.

3.2.11 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS E PEQUENOS GERADORES

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), classifica resíduos da construção civil como aqueles “[...] gerados nas construções, reformas, reparos e

demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis" (BRASIL, 2010).

Já a Resolução CONAMA nº 307/2002 (BRASIL, 2002), a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil, define RCC como sendo aqueles:

> [...] provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (BRASIL, 2002).

Com base na NBR nº 10.004/04 (ABNT, 2004) é possível afirmar que os RCC são classificados, em sua maioria, como Classe II-B, ou seja, não perigosos e inertes. No entanto, muitos de seus constituintes podem ser enquadrados como Classe I (perigosos) por estarem impregnados ou por possuírem em sua constituição substâncias que lhe conferem periculosidade, a exemplo de tintas, solventes, lâmpadas, materiais à base de amianto, dentre outros.

A Resolução CONAMA nº 307/02 (BRASIL, 2002b) e suas alterações, classificam os RCC em quatro classes distintas, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Classificação dos resíduos da construção civil

Classe A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.
Classe B	São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso.
Classe C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.
Classe D	São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Fonte: BRASIL, 2002.

Com relação aos resíduos da construção civil (RCC), observa-se que o município de Vanini/RS ainda possui limitações quanto à regulamentação, controle e gerenciamento dessa tipologia de resíduo.

Não existem Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) implantados no município, tampouco empresas privadas registradas para execução de serviços de coleta, transporte e destinação de RCC. O município realiza a coleta de resíduos da construção civil provenientes de pequenos geradores e obras particulares nas terças-feiras, conforme demanda dos moradores, sem cobrança específica pelo serviço. O transporte é executado pela própria Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras, utilizando caminhão caçamba, sendo os resíduos encaminhados para área da cascalheira municipal (Capela São João) utilizada para manejo de RCC e resíduos volumosos. Nesse local também são destinados os resíduos de construção civil das obras públicas.

De acordo com a Licença de Operação (LOR) nº 004/2026, o local de destinação final dos resíduos está licenciado para realizar a atividade de Aterro de RSCC com ou sem triagem, em uma área de 750 m^2, com um recebimento médio de 2,5 m^3/semana. Contudo, cabe ressaltar que o local demanda adequações para poder receber os materiais sem causar impactos ao meio ambiente.

Outro aspecto relevante refere-se à existência de áreas com disposição irregular de resíduos da construção civil no município, embora não haja levantamento ou mapeamento oficial dessas áreas. Também não são realizadas campanhas específicas de limpeza, orientação à população ou canais formais de denúncia relacionados ao descarte irregular de RCC.

O município não possui registros quantitativos referentes à geração, coleta e destinação desses resíduos, dificultando a obtenção de indicadores e o planejamento mais eficiente das ações de gerenciamento. Com base nisso, realizou-se uma estimativa através da metragem quadrada das novas construções, que em 2025 totalizaram aproximadamente 2.401,35 m^2, demonstrando a existência contínua de geração de resíduos da construção civil.

A metodologia segue as diretrizes do Manual de Orientação para implementar a Gestão de RCC nos municípios da Caixa Econômica Federal (2005), o qual indica que para se atingir uma estimativa segura é necessário somar três indicadores, resumidamente:

1. RESÍDUOS ORIUNDOS DE EDIFICAÇÕES NOVAS: utiliza-se um fator de geração de RCC de 150 kg por m^2 construído por ano;
2. RESÍDUOS PROVENIENTES DE REFORMAS, AMPLIAÇÕES E DEMOLIÇÕES: utiliza-se o número estimado de viagens no ano pelos transportadores de RCC e multiplica-se pela massa média das caçambas;
3. RESÍDUOS REMOVIDOS DE DEPOSIÇÕES IRREGULARES PELA PREFEITURA: utiliza-se o número estimado de viagens no ano para transporte de RCC e multiplica-se pela massa de resíduos transportada.

Como foi possível obter somente o primeiro indicador, chegou-se a uma estimativa média de geração de: 150 kg/m^2 x 2.401,35 m^2 = 360.202,5 kg/ano = **360,20 t/ano de RCC** gerado em Vanini/RS.

3.3 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE RESPONSABILIDADE DAS FONTES GERADORAS

Neste item, serão apresentados e caracterizados os resíduos produzidos no município que são de responsabilidade das fontes geradoras. Serão apresentadas também, algumas informações referentes a sua gestão.

3.3.1 RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE (RST)

Os resíduos de serviços de transportes são definidos de acordo com a Lei nº 12.305/2010 como sendo aqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Conforme a referida lei, cabe ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos e as empresas responsáveis por esses terminais (rodoviários/ferroviários) estão sujeitas à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O município de Vanini/RS não possui aeroportos, estações rodoviárias ou ponto de ônibus para transportes intermunicipais, portanto não são gerados resíduos desta tipologia.

3.3.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Conforme apresentado anteriormente, a caracterização e classificação de resíduos baseia-se na norma técnica ABNT NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004a), e quanto à nomenclatura e os grupos faz-se uso dos padronizados pela Resolução CONAMA Nº 358/2005 (CONAMA, 2005) e pela Resolução da ANVISA Nº 222/2018 (ANVISA, 2018).

O adequado gerenciamento dos RSS é de responsabilidade dos estabelecimentos de serviços de saúde geradores. Nesse sentido, os resíduos gerados em estabelecimentos privados que prestam serviços de assistência à saúde estão caracterizados a seguir, por meio da estimativa média da quantidade de resíduos gerados em áreas médicas, hospitalares, odontológicas, veterinárias, farmacêuticas etc.

Conforme informado pela prefeitura de Vanini/RS, em relação aos serviços privados, no município existem 17 empreendimentos de prestadores de serviços de assistência à saúde (Quadro 4).

Quadro 4 - Empreendimentos de assistência a saúde em Vanini/RS

Ramo	**Número de prestadores de serviço (PF/PJ)**
Atividades Veterinárias	4
Atividade Odontológica	6
Dentista	1
Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos	5
Laboratórios de Análises Clínicas	1
TOTAL	**17**

Fonte: Vanini (2026).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, é parte integrante do processo de licenciamento sanitário e ambiental, descreve as ações a serem tomadas em relação ao manejo dos resíduos sólidos oriundos das atividades desenvolvidas pelos geradores de resíduos de serviços de saúde.

Contudo, o Município não solicita a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde para os empreendimentos de prestação de serviços de saúde privados, apenas o alvará sanitário e licença de operação, se o empreendimento for licenciável.

Ainda, como o município não dispõe de processos que fiscalizem o gerenciamento dos RSS nos estabelecimentos, não existem informações sobre as quantidades geradas e as formas de gerenciamento dos resíduos de estabelecimentos de serviços de saúde e das clínicas privadas.

3.3.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÕES (RCC/RCD) DE OBRAS PRIVADAS

Os resíduos de construção civil são classificados segundo sua geração, podendo ser de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis, de acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

Embora o município possua instrumentos gerais relacionados à gestão de resíduos sólidos e saneamento básico, ainda não foram identificadas regulamentações específicas voltadas exclusivamente ao gerenciamento dos RCC, principalmente direcionada aos grandes geradores privados. Conforme informações prestadas pela Prefeitura Municipal, atualmente não há exigência de licenciamento específico ou apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) para atividades como novas construções, reformas, demolições ou movimentação de terra.

Logo, o gerenciamento é o mesmo dado aos RCC de obras públicas, onde o serviço de coleta, transporte e destinação final é executado pela própria Prefeitura Municipal sem custo adicional. Os resíduos são encaminhados para área da cascalheira municipal licenciada para o manejo de RCC e resíduos volumosos, conforme supracitado.

O fato de o município não ter equipe técnica específica responsável pela emissão e fiscalização de licenças relacionadas aos resíduos da construção civil, faz com que não haja controle sobre os grandes geradores de RCC, nem registros quantitativos referentes à geração desses resíduos.

3.3.4 RESÍDUOS INDUSTRIAIS (RI)

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, consideram-se resíduos industriais os gerados nos processos produtivos e instalações industriais (BRASIL, 2010). Assim como, a Lei Federal n° 12.305/2010 define que as atividades geradoras de

resíduos perigosos estão sujeitas à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos. Conforme determinado na legislação Federal, as indústrias são responsáveis pela destinação dos próprios resíduos.

O município possui como contribuinte ativos um total de 25 indústrias, conforme apresenta o Quadro 5.

Quadro 5 - Atividades Industriais do município de Vanini/RS

Atividade	**Nº de empreendimentos**
Fabricação de artefatos de cerâmica ou barro cozido para uso na construção civil - exclusive azulejos e pisos	6
Fabricação de móveis com predominância de madeira	3
Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios-minimercados, mercearias e armazéns	1
Cultivo de arroz	1
Serraria com desdobramento de madeira em bruto	3
Fabricação de esquadrias de metal	3
Fabricação de desinfetantes domissanitários	1
Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhão	1
Produção de artefatos estampados de metal	1
Comércio atacadista de produtos de higiene, limpeza e conservação domiciliar, com atividade de fracionamento e acondicionamento associada	1
Fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto armado, em série ou sob encomenda	1
Obras de alvenaria	1
Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças	1
Recuperação de materiais não especificados anteriormente	1
TOTAL	**25**

Fonte: Rennovare Soluções Ambientais, adaptado de Vanini (2026).

No entanto, somente 1 indústria é licenciada, a Quimbras Indústria Química, que possui LO e PGRS. Contudo, o município de Vanini/RS não realiza nenhum tipo de controle e fiscalização sobre os resíduos industriais, dessa forma não foram obtidas as quantidades e tipologias de resíduos gerados pelas indústrias do município (VANINI, 2026).

3.3.5 RESÍDUOS DE MINERAÇÃO (RM)

Os resíduos de mineração são gerados durante as atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. No município, existe uma pedreira (britador municipal) localizada na Comunidade de São João, com uma área de 5,04 ha utilizada para a produção de cascalho para as estradas municipais (LO nº 11/2025 para a atividade de lavra de saibro a céu aberto). Não há geração de resíduos, pois todo material produzido é aproveitado para as obras municipais. Não há registros e informações de outros tipos de resíduos de mineração gerados no município (VANINI, 2026).

3.3.6 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS (RASP)

Os resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados durante o manejo das atividades agrícolas (lavouras temporárias e permanentes), pecuárias e silviculturais (extração vegetal e florestas plantadas).

3.3.6.1 Resíduos Orgânicos da produção agrícola e agroindustrial

Os resíduos orgânicos da produção agrícola são gerados principalmente no momento da colheita. São compostos pelas frutas e vegetais inservíveis, folhas, galhos, talos, sabugos, descartes do processo, entre outros (ABIB, s.d).

Por se tratar de resíduos orgânicos de alto teor de umidade, geralmente são facilmente biodegradáveis (ABIB, s.d). Devido a isso, os resíduos resultantes da colheita que permanecem no local de plantio podem auxiliar na reincorporação dos nutrientes no

solo, no controle dos processos erosivos e na preservação da biota associada (IPEA, 2012). Em outros casos, os resíduos das agroindústrias são encaminhados para compostagem, reincorporação em produtos de alimentação animal etc.

Segundo dados obtidos da Prefeitura Municipal, atualmente os restos vegetais resultantes da colheita ficam depositados no campo em sua maioria, sendo utilizados para adubagem do solo (VANINI, 2026).

Com base nesse contexto, levantou-se os quantitativos de produção das principais culturas permanentes e temporárias (Tabela 5) do município de Vanini/RS no ano de 2024 e realizou-se uma estimativa da geração de resíduos agroindustriais.

Conforme observado, o município de Vanini/RS apresenta predominância de lavouras temporárias em sua produção agrícola, destacando-se as culturas de soja (7.920 t/ano) e milho (5.500 t/ano), que, em conjunto, correspondem a aproximadamente 90% do total produzido. A estimativa da geração total de resíduos agrícolas alcança 9.440 toneladas, das quais 84 toneladas estão associadas às lavouras permanentes e 9.356 toneladas às lavouras temporárias, sendo estas últimas diretamente relacionadas às culturas de maior expressividade produtiva.

Tabela 5 - Produção de resíduos oriundos de lavouras permanentes e temporárias em Vanini (ano 2024)

Lavoura	Cultura	Produção 2024 (t)	Percentual de geração de resíduos	Resíduos Gerados (t)
Permanente	Uva	105	40	42,00
	Caqui	18	39	7,02
	Figo	18	32	5,76
	Pera	34	25	8,50
	Pêssego	65	32	20,80
Total Lavoura Permanente				**84,08**
Temporária	Soja	7920	73	5.781,60
	Arroz	8	20	1,60
	Feijão	27	53	14,31
	Fumo	330		-
	Cebola	21		-
	Melancia	70		-
	Amendoim	6	7	0,42
	Milho	5500	58	3.190,00
	Trigo	480	60	288,00
	Mandioca	82	50	41,00
	Batata inglesa	34	20	6,80
	Batata-doce	108	30	32,40
Total Lavoura Temporária				**9.356,13**
TOTAL DE RESÍDUOS GERADOS				**9.440,21**

Fonte: Adaptado de ABIB (s.d.), IPEA (2012) e IBGE (2024).

Ressalta-se que a estimativa apresentada pode não refletir com absoluta precisão a geração real de biomassa no município de Vanini/RS. Ainda assim, os resultados constituem uma importante base para a avaliação dos potenciais impactos ambientais decorrentes dessas atividades, bem como para a identificação de

oportunidades de valorização dos resíduos gerados, como sua aplicação em processos de compostagem e na geração de energia, a exemplo do uso em biodigestores.

Contudo, essas formas de aproveitamento sustentável, ainda requerem investimentos e desenvolvimento de rotas tecnológicas capazes de recuperar de forma adequada e eficiente a biomassa, devendo considerar ainda os custos com operação e transporte, de um modo que viabilize todo o processo.

3.3.6.2 Resíduos orgânicos da produção de extração vegetal de madeira e silvicultura

Os resíduos gerados a partir do manejo e processamento da silvicultura, são considerados as folhas, os galhos, as cascas, as sobras de madeira, os tocos, as raízes e a serapilheira. A estimativa dos volumes de resíduos gerados foi realizada com base na metodologia desenvolvida pelo IPEA (2012).

O município de Vanini/RS possui extração vegetal de erva-mate e pinhão, e realiza a prática de silvicultura no cultivo de eucalipto e pinus para produção de madeira em tora, conforme dados de produção coletados pelo IBGE com ano de referência de 2024 (Tabela 6).

Tabela 6 - Extração vegetal e silvicultura no município de Vanini/RS

Extração vegetal	**Quantidade produzida (t)**
Erva Mate	13
Pinhão	1
Silvicultura	**Quantidade produzida (m^3)**
Eucalipto (madeira em tora)	300
Pinus (madeira em tora)	100

Fonte: IBGE (2024).

Ressalta-se que resíduos proeminentes da extração vegetal não foram estimados, pois não há metodologia específica para os resíduos de erva-mate e pinhão. A síntese dos resultados obtidos para Silvicultura está apresentada na Tabela 7.

Tabela 7 - Estimativa da quantidade de resíduos gerados pela silvicultura no município de Vanini/RS (ano de referência 2024)

	Tipo de floresta	Produção (m^3)	Perda (%)	Resíduos (m^3)
Colheita florestal	Plantada	400	15	60
Processamento mecânico da madeira	Plantada	400	45	180
Total		**765**		**240**

Fonte: IPEA (2012) e IBGE (2024).

Observa-se que são produzidos anualmente aproximadamente 60 m^3/ano de resíduos provenientes da colheita florestal e 180 m^3/ano do processamento mecânico, totalizando 240 m^3/ano de resíduos. Estes resíduos podem ser utilizados em diversas atividades, como em lavouras para adubagem do solo, em criação de aves para cama de aviário, como combustíveis em processos térmicos, entre outros (IPEA, 2012).

3.3.6.3 Resíduos Orgânicos da produção pecuária

Os dejetos são caracterizados como um conjunto de fezes, urina, água e resíduos de ração, resultantes do processo de criação. A quantidade destes resíduos varia de acordo com fatores como tamanho, peso, raça do animal e sistema de criação adotado (confinado, semiconfinado ou extensivo) (LOPES, 2017).

A metodologia para a estimativa dos resíduos orgânicos de dejetos animais seguiu o IPEA (2012), que considera o tamanho do lote, produção média de dejetos por kg/dia de animal vivo e taxa de crescimento (peso inicial, peso final e tempo de permanência). Das criações existentes no município de Vanini/RS, a geração de dejetos foi estimada para os rebanhos de aves de corte e postura, os bovinos de corte e leite, e os suínos.

O rebanho das criações pecuárias de Vanini/RS e a estimativa da quantidade de dejetos gerados estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 - Estimativa da quantidade de dejetos na pecuária de Vanini/RS

Animais	Quantidade (cabeças/ano)	Total de dejetos gerados (t/ano)
Galináceos – aves de corte	754.950	3.709,71
Galinhas - aves de postura	550	32,53
Bovinos de Corte	844	6.700,31
Bovinos de leite	890	12.571,25
Suínos	3.230	2.057,28
Total	**760.464,00**	**25.071,08**

Fonte: Adaptado IPEA, 2012 e IBGE, 2024.

Observa-se que a maior geração de dejetos ocorre na criação de bovinos, que somam 19.271,56 t/ano. Apesar do rebanho de bovinos ser em menor número, fatores como peso do animal e tempo de confinamento contribuem para uma maior geração de resíduos, em relação aos demais rebanhos. Em seguida citam-se as criações de aves, que considerando as de corte e de postura, produzem 3.742,25 t/ano de dejetos. E, por último, os suínos, para os quais estima-se uma geração de mais de 2.000 t/ano de dejetos. No total estima-se uma geração aproximada de 25.071,08 t/ano de dejetos das criações de galináceos, bovinos e suínos. Não foram estimadas as quantidades de dejetos dos demais animais (equinos, caprinos e ovinos) considerando-se que estes dejetos permanecem nos locais em que são gerados e servem como adubo para o solo.

No município de Vanini/RS, o gerenciamento dos resíduos pecuários ainda ocorre de forma predominantemente simplificada, com baixa adoção de práticas estruturadas de manejo. De modo geral, os dejetos animais são dispostos diretamente no solo, sendo essa a prática mais comum entre os produtores rurais de pequeno porte. Em alguns casos pontuais, observa-se a utilização de estruturas como composteiras e esterqueiras, que permitem um manejo mais adequado dos resíduos, favorecendo sua estabilização e posterior uso como fertilizante orgânico. Além disso, verifica-se a inexistência de iniciativas voltadas ao aproveitamento energético desses resíduos, como a utilização de biodigestores para a produção de biogás para geração de energia elétrica ou térmica.

Ainda segundo informações da Prefeitura Municipal, é realizado o licenciamento para algumas atividades de pecuária devido ao porte e/ou potencial poluidor nos empreendimentos presentes no município. As licenças emitidas exigem nas suas condicionantes o manejo adequado dos resíduos sólidos, visando a proteção ambiental, como o não lançamento de resíduos e dejetos sem primeiro ter sido feito o tratamento adequado.

3.3.6.4 Resíduos Inorgânicos de insumos veterinários na pecuária

A atividade pecuária gera resíduos de insumos veterinários, como no caso de suplementos alimentares e medicamentos veterinários. Não existe legislação específica para disposição de medicamentos de uso veterinário, porém eles podem ser equiparados aos fármacos humanos (resíduos de serviços de saúde).

Conforme dados passados pela Prefeitura, o gerenciamento desses resíduos é de responsabilidade do gerador (veterinário e/ou produtor rural), que assim como os resíduos farmacêuticos, estão contemplados pela logística reversa, podendo ser destinados nos estabelecimentos onde foram adquiridos. A Administração Municipal não possui registros qualiquantitativos desses resíduos, dessa forma não foi possível obter o montante de resíduos gerados.

3.3.7 RESÍDUOS REVERSOS

Os resíduos sujeitos à Logística Reversa, conforme determinado pela PNRS e por outros instrumentos jurídicos específicos determinados em acordos setoriais, incluem: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódios e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos; resíduos farmacêuticos; embalagens em geral, de alumínio, de aço e de tinta.

No município de Vanini/RS, as ações relacionadas à logística reversa ocorrem principalmente por meio de campanhas anuais de recolhimento de resíduos especiais,

promovidas pela Prefeitura Municipal. Essas campanhas contemplam, prioritariamente, resíduos eletroeletrônicos e lâmpadas, embora também sejam recebidos materiais como pilhas, baterias e pneus.

Os resíduos arrecadados permanecem armazenados temporariamente na Garagem da Prefeitura Municipal até a realização da coleta e destinação adequada. Com exceção dos pneus, os demais resíduos coletados durante as campanhas são coletados pela empresa Reciclagem Serrana Ltda., responsável pela triagem e destinação adequada dos materiais. Ressalta-se que a execução desse serviço gera custo adicional ao município, que no ano de 2025 totalizou aproximadamente R$ 760,00.

No caso dos pneus inservíveis, estes permanecem armazenados na Garagem da Prefeitura até o recolhimento por empresa privada especializada na recuperação desse tipo de resíduo, a ReciclaEco Pneus de Capela Santana/RS.

Com relação às embalagens de agrotóxicos, a devolução é realizada diretamente nos estabelecimentos comerciais onde os produtos são adquiridos. Os pontos de recebimento possuem espaços destinados ao armazenamento temporário das embalagens e certificação para realização do recolhimento, além de orientarem os usuários quanto à tríplice lavagem, limpeza e segregação adequada dos recipientes, conforme exigido pela legislação vigente.

No que se refere aos medicamentos vencidos ou inutilizados, a Farmácia da Unidade Básica de Saúde (UBS) realiza o recebimento desses materiais para destinação adequada. Já as cartelas vazias de medicamentos são encaminhadas ao programa “Cartela do Bem”, que conta com diversos pontos de recebimento distribuídos no município.

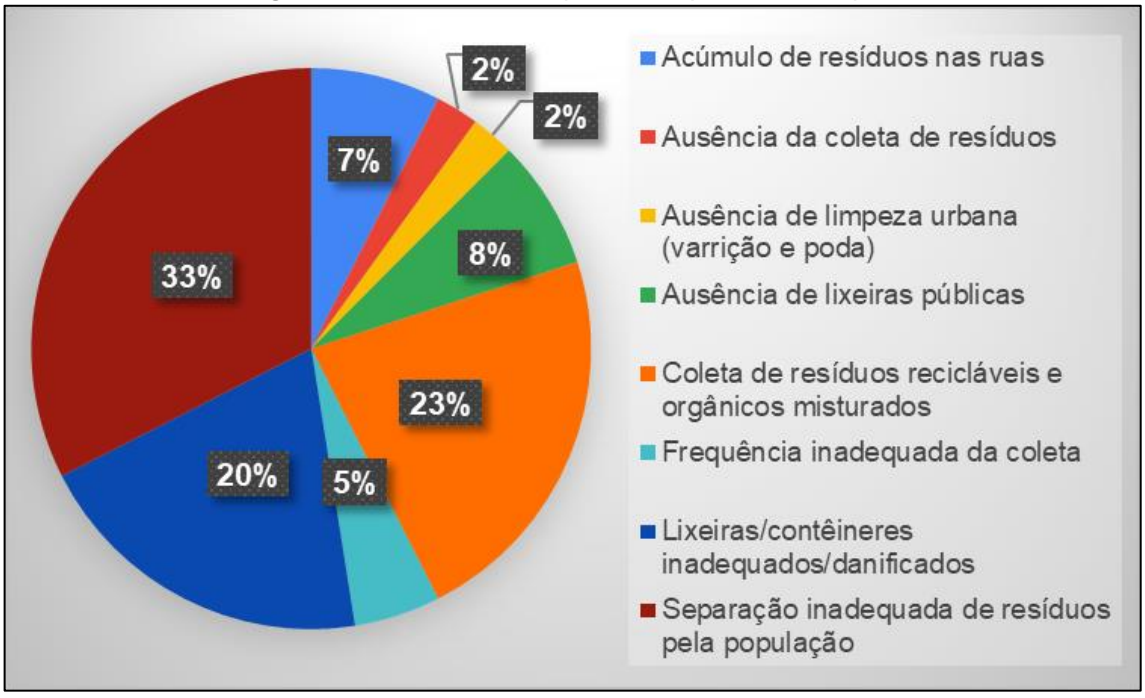
Para as demais tipologias sujeitas à logística reversa, a população é orientada a realizar a devolução diretamente nos estabelecimentos comerciais de aquisição dos produtos, os quais são responsáveis pelo encaminhamento e destinação ambientalmente adequada dos resíduos. Contudo, observa-se que parte desses materiais ainda acaba sendo descartada juntamente aos resíduos sólidos urbanos da coleta pública, evidenciando a necessidade de ampliação das ações de educação ambiental e fortalecimento dos sistemas locais de logística reversa.

3.4 APONTAMENTOS EM RELAÇÃO AO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA PÚBLICA

Para entender algumas deficiências com relação ao serviço de manejo de resíduos sólidos, foram entrevistadas 28 pessoas durante as mobilizações sociais e aplicado questionários de percepção social sobre saneamento, cuja amostra correspondeu a cerca de 70 domicílios, sendo composta por 75% da zona urbana e 25% da zona rural.

Quando questionados se haviam problemas relacionados à coleta de RSU, 64% responderam que sim. As principais deficiências são apresentadas no Figura 30.

Figura 30 - Deficiências apontadas pelos munícipes



Fonte: Rennovare Soluções Ambientais (2026).

Observa-se que uma das principais problemáticas apontadas pela população está relacionada à separação inadequada dos resíduos na origem, mencionada por aproximadamente 33% dos participantes. Entretanto, também foi frequentemente relatado, tanto nos questionários aplicados quanto nas reuniões setoriais, que os resíduos recicláveis e orgânicos são coletados de forma misturada (23%), evidenciando

uma relação direta entre ambas as questões, uma vez que a percepção da mistura na coleta pode desestimular a segregação adequada pela população.

Outra deficiência significativamente apontada refere-se à inadequação e insuficiência de contêineres e lixeiras públicas (20%). Entre os relatos, destacam-se o reduzido tamanho de algumas lixeiras e a baixa quantidade de contêineres disponíveis no município. Além disso, cerca de 8% das manifestações indicaram a ausência de lixeiras e contêineres em determinados pontos da área urbana.

Também foram identificadas reclamações relacionadas à frequência da coleta seletiva (5%) e à ocorrência de acúmulo de resíduos em vias públicas (7%), indicando oportunidades de melhoria nos serviços de coleta e limpeza urbana.

Adicionalmente, foram apontadas pela população a ausência de coleta de resíduos em algumas localidades do interior, especialmente na Linha São Paulo, bem como deficiências nos serviços de limpeza urbana, como varrição e poda, na área central do município.

Entre as principais sugestões apresentadas pela comunidade destacam-se a ampliação de programas de educação ambiental e conscientização sobre a correta separação dos resíduos, a implantação de pontos de coleta para diferentes tipologias de resíduos e o fortalecimento da fiscalização quanto à forma de execução da coleta pela empresa prestadora do serviço.

Apesar das deficiências identificadas e das oportunidades de melhoria apontadas, ressalta-se que a nota média atribuída pela população ao sistema municipal de gestão de resíduos sólidos foi de 8,0 em uma escala de 0 a 10, demonstrando que, de modo geral, os munícipes apresentam satisfação com os serviços atualmente prestados pelo município.

Uma das principais fragilidades identificadas no sistema de gerenciamento de resíduos sólidos do município de Vanini/RS pela equipe técnica, refere-se à ausência de controle quantitativo preciso dos resíduos coletados. Atualmente, os resíduos do município são coletados conjuntamente com os resíduos provenientes de municípios vizinhos, sem a realização de pesagem individualizada na entrada e saída do território municipal. Em razão disso, a empresa responsável pelos serviços utiliza estimativas

para determinação das quantidades coletadas, não dispondo de dados exatos sobre a geração real de resíduos do município.

Essa limitação compromete significativamente a qualidade das informações utilizadas na gestão municipal, dificultando a obtenção de indicadores confiáveis relacionados à geração per capita de resíduos, composição gravimétrica, eficiência da segregação na origem, índices de reciclagem e reaproveitamento, bem como os custos efetivos por tonelada coletada, transportada e destinada.

Outro aspecto relevante observado diz respeito à operacionalização da coleta dos resíduos sólidos urbanos, uma vez que os resíduos orgânicos e recicláveis são frequentemente coletados conjuntamente pela empresa prestadora do serviço, sob a justificativa de otimização logística das rotas e redução do número de viagens. Dessa forma, todos os resíduos passam inicialmente por uma etapa de pré-triagem na estrutura da Reciclagem Serrana Ltda., onde ocorre a separação parcial dos materiais recicláveis.

No modelo operacional atualmente adotado, o município não realiza o pagamento diretamente ao empreendimento responsável pela disposição final dos resíduos. A empresa Reciclagem Serrana Ltda. atua como intermediadora do processo, realizando o rateio dos custos entre os municípios atendidos e incorporando esses valores ao contrato de prestação dos serviços.

Esse modelo apresenta vantagens relacionadas à simplificação operacional e administrativa para os municípios consorciados ou atendidos de forma conjunta. Entretanto, pode limitar o acesso detalhado às informações referentes à composição dos custos associados às diferentes etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, tais como triagem, transbordo, transporte e disposição final. Além disso, a adoção de mecanismos complementares de acompanhamento e monitoramento pode contribuir para ampliar a transparência das informações, fortalecer o controle operacional e aprimorar a rastreabilidade dos resíduos ao longo de toda a cadeia de gerenciamento.

Além das fragilidades identificadas na gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU), também foram observadas necessidades de aprimoramento no manejo de outras tipologias de resíduos presentes no município.

No que se refere aos resíduos sujeitos à logística reversa, verifica-se a necessidade de maior esclarecimento quanto às responsabilidades dos fabricantes, comerciantes, consumidores e do próprio Poder Público Municipal, especialmente em relação aos procedimentos de recebimento, armazenamento temporário, transporte e destinação final ambientalmente adequada desses materiais. Tal situação evidencia a importância do fortalecimento das ações de orientação, fiscalização e estruturação dos sistemas de logística reversa no município.

Com relação aos resíduos volumosos, resíduos de podas e resíduos da construção civil (RCC), observou-se a necessidade de melhorias na infraestrutura da área da cascalheira municipal utilizada para recebimento, triagem e disposição desses materiais. Entre os principais pontos identificados destacam-se a necessidade de adequação das estruturas de armazenamento, implantação de medidas de proteção do solo e organização operacional da área para segregação, reaproveitamento e destinação final dos resíduos, em conformidade com as exigências ambientais vigentes.

3.5 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE ADEQUADAS PARA DISPOSIÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS, E POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS

De acordo com Jucá et al. (2014), para municípios com população inferior a 30.000 habitantes indica-se um arranjo institucional simplificado para a gestão dos resíduos sólidos, composto por coleta domiciliar de resíduos orgânicos e recicláveis, transporte e disposição final em aterro sanitário dos rejeitos. Contudo, o mesmo autor ressalta sobre as dificuldades financeiras e técnicas dos municípios de pequeno porte e indica para que nesses casos seja realizado o encaminhamento dos resíduos para aterros sanitários externos (privados), haja visto a grande gama de requisitos a serem cumpridos para manter um aterro sanitário de pequeno porte sob a responsabilidade Administração Municipal. Em contrapartida, enfatiza a importância de implementar iniciativas (isoladas ou consorciadas com municípios vizinhos) para implementação da

coleta de resíduos orgânicos de grandes geradores para produção de compostos orgânicos.

Com base no apresentado e de outras referências consultadas, a instalação de um aterro municipal para atendimento apenas do município mostra-se pouco viável, diante dos custos e requisitos a serem contemplados. Para Vanini/RS, a continuidade e aprimoramento do modelo atual apresenta-se como mais pertinente.

Como alternativa para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no município de Vanini/RS, destaca-se a possibilidade de implantação de soluções consorciadas com municípios vizinhos, como São Domingos do Sul e David Canabarro. A proposta consiste na estruturação de um sistema consorciado de gerenciamento de resíduos sólidos, possibilitando que os próprios municípios assumam, de forma compartilhada, os serviços atualmente terceirizados de coleta, transporte e manejo dos resíduos. Essa alternativa apresenta potencial para qualificar os serviços prestados, especialmente em relação à logística operacional, ampliação da frequência das coletas e fortalecimento da fiscalização e do gerenciamento de toda a cadeia envolvida com os resíduos sólidos.

Além disso, um sistema consorciado poderá contribuir para o aumento dos índices de reaproveitamento, reciclagem e valorização dos resíduos orgânicos e recicláveis, reduzindo a quantidade destinada à disposição final e promovendo maior eficiência ambiental e econômica. Também há potencial para redução de custos operacionais a médio e longo prazo, por meio do compartilhamento de infraestrutura, equipamentos e mão de obra entre os municípios participantes.

Para viabilização dessa alternativa, seria necessária a implantação de estrutura operacional adequada, incluindo aquisição de caminhões para coleta e transporte, balança para controle quantitativo dos resíduos, contêineres e lixeiras públicas, além da implantação de unidade de transbordo e central de triagem de resíduos recicláveis. Também seria indispensável a constituição de equipe técnica e operacional capacitada para execução das atividades de coleta, triagem, transporte, gestão administrativa e educação ambiental. Para tanto, o investimento seria significativo, mas poderia ser compartilhado entre os municípios que aderirem.

3.6 PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADOS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Vanini/RS, as ações de educação ambiental voltadas à gestão de resíduos sólidos são desenvolvidas principalmente em parceria com as instituições de ensino e com as equipes da área da saúde, buscando promover a conscientização da população quanto à correta segregação, destinação e manejo dos resíduos, bem como à prevenção de impactos ambientais e sanitários.

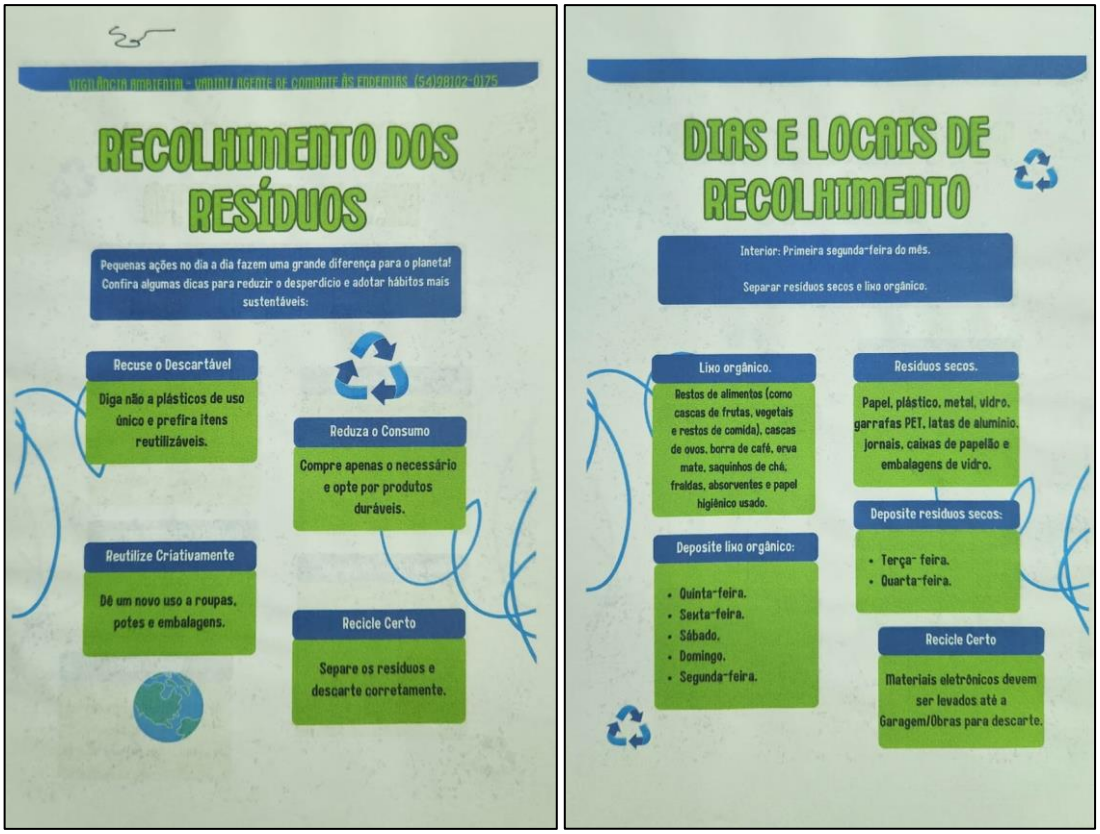
Entre as principais iniciativas desenvolvidas, destacam-se as v**isitas técnicas anuais realizadas com alunos do ensino fundamental à empresa Reciclagem Serrana**, responsável pelos serviços de coleta e triagem dos resíduos sólidos urbanos do município. As atividades possibilitam aos estudantes o contato direto com as etapas de manejo dos resíduos, contribuindo para a compreensão sobre a importância da coleta seletiva, reciclagem e destinação ambientalmente adequada.

O município também desenvolve ações contínuas junto às três instituições de ensino locais — educação infantil, ensino fundamental e ensino médio — por meio do **Programa Saúde na Escola (PSE)**. Nesse contexto, são promovidas atividades de educação em saúde ambiental, incluindo orientações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, limpeza urbana e combate ao mosquito Aedes aegypti, transmissor da dengue.

Além disso, os alunos do ensino médio participam do programa "**Cartela do Bem**", complementado por visitas técnicas à central de gerenciamento de resíduos em Caxias do Sul/RS, ampliando o conhecimento dos estudantes sobre reciclagem, logística de resíduos e sustentabilidade.

De forma complementar, as **agentes comunitárias de saúde atuam na disseminação de informações junto à população**, realizando orientações e distribuindo materiais informativos e panfletos (Figura 31) relacionados à saúde ambiental, manejo adequado de resíduos e prevenção de doenças associadas às condições inadequadas de saneamento e limpeza urbana.

Figura 31 - Panfleto sobre a coleta seletiva em Vanini/RS



Fonte: Vanini (2026).

3.7 COOPERATIVA/ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS

Conforme dados da Administração Municipal de Vanini, não existem Cooperativas ou Associações de Catadores que atuem no município, existindo apenas alguns catadores independentes que coletam/recebem materiais recicláveis, realizam a triagem e a venda para reciclagem, como atividade principal de renda. O Quadro 6 caracteriza a forma de trabalho dos dois principais catadores.

Quadro 6 - Caracterização dos catadores informais de Vanini/RS

Geremias e Dona Maria (catadores informais)	São um casal de catadores informais, que desenvolve atividades de coleta, triagem e comercialização de resíduos recicláveis, sem possuir formalização da atividade, como registro MEI, alvará de funcionamento ou licenciamento ambiental. Atualmente, os trabalhadores não possuem vínculo contratual com a Prefeitura Municipal, tampouco recebem incentivos ou apoio estruturado do Poder Público para o desenvolvimento das atividades. A atuação concentra-se principalmente na recuperação e comercialização de materiais ferrosos e não ferrosos, com destaque para sucatas de ferro e alumínio, em razão do maior valor agregado e viabilidade econômica desses materiais. Segundo informado, são triados aproximadamente 2.500 kg/mês de resíduos metálicos. A coleta dos resíduos ocorre sob demanda da população e de empresas locais, especialmente metalúrgicas, que realizam a doação ou venda dos materiais. Após a triagem, a sucata metálica é encaminhada para a empresa Amigos da Sucata de Passo Fundo/RS, enquanto o alumínio é comercializado com o reciclador Leandro Delagiustina. A infraestrutura utilizada para a realização das atividades é considerada simples, sendo composta por um pavilhão de madeira coberto, fechado lateralmente e com piso revestido por brita. O local não dispõe de equipamentos ou maquinários específicos para triagem, de modo que todo o processo é realizado manualmente. Os materiais de menor porte e peso são acondicionados em bags, enquanto os resíduos metálicos mais pesados permanecem empilhados diretamente sobre o piso. Quanto à logística operacional, o Geremias possui apenas uma camionete, utilizada para coleta e transporte dos materiais. A jornada de trabalho ocorre nos períodos das 8h às 11h e das 14h às 17h. Em relação à segurança, são utilizados apenas luvas e sapato como equipamentos de proteção individual (EPIs). A renda média mensal obtida com a comercialização dos resíduos é de aproximadamente R$ 1.200,00, evidenciando a baixa remuneração associada à atividade e a vulnerabilidade socioeconômica dos trabalhadores envolvidos.
Celestino Pigozzo CP Reciclagem - CPNJ 43.983.384/0001-12	O município de Vanini/RS conta também com uma central privada de triagem de resíduos recicláveis, administrada pelo Sr. Celestino, cuja atividade encontra-se formalmente regularizada, possuindo alvará de funcionamento e emissão de notas fiscais dos materiais recicláveis. Como forma de incentivo ao desenvolvimento da atividade, a Prefeitura Municipal realizou aporte para implantação da infraestrutura inicial do pavilhão e cedeu uma área para instalação da central de triagem. A unidade realiza o recebimento, segregação e comercialização de diferentes tipologias de resíduos recicláveis, destacando-se sucata ferrosa (aproximadamente 1 t/mês), papel e papelão (2 t/mês), plásticos (2 t/mês) e latas de alumínio (0,4 t/mês). Eventualmente, também são recebidos resíduos eletroeletrônicos, os quais passam por desmanche para posterior comercialização de componentes e materiais reaproveitáveis. A coleta dos materiais ocorre principalmente sob demanda de empresas e indústrias locais, que já fornecem os resíduos previamente segregados. Em média, são realizadas cerca de três cargas semanais utilizando camionete própria. A infraestrutura da central é considerada simples, composta por um pavilhão coberto e fechado lateralmente, porém sem piso impermeabilizado. O local não dispõe de equipamentos mecanizados, prensas ou sistemas de enfardamento, sendo todo o processo de triagem, separação e armazenamento realizado manualmente, com utilização de bags para acondicionamento dos materiais. A operação da central é realizada por dois trabalhadores: o proprietário, que atua em período integral, e um funcionário contratado em meio turno. Em relação à segurança ocupacional, observou-se utilização limitada de equipamentos de proteção individual (EPIs), restrita principalmente ao uso de luvas e máscaras. Após a triagem, os materiais recicláveis são comercializados principalmente para empresas localizadas nos municípios de Marau/RS, com destaque para o Comércio de Sucatas Polli e Muniz, além de recicladores situados em Erechim/RS e Paraí/RS.

Fonte: Rennovare Soluções Ambientais (2026).

3.8 IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

As áreas de passivos ambientais, são as mesmas apresentadas no item “Áreas Órfãs / Áreas Degradadas”, visto que em nenhum desses locais são realizados procedimentos de proteção, monitoramento ou recuperação ambiental.

3.9 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

A análise da situação econômico-financeira, permite inferir sobre a sustentabilidade econômico-financeira do sistema, comparando-os com as taxas tarifárias aplicadas aos munícipes. Dessa forma, identificou-se os dados referente às despesas e arrecadações com o serviço de manejo de resíduos sólidos, disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Vanini para o ano de 2025.

A Prefeitura Municipal de Vanini/RS investe anualmente um valor superior a R$370.000,00 com o gerenciamento de resíduos sólidos, conforme apresentado no Quadro 7, o qual inclui o gerenciamento de todas as tipologias de resíduos de responsabilidade do município (RSU e RSS). Os valores são pagos diretamente para Reciclagem Serrana Ltda, que é responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos (incluindo os custos para disposição no aterro sanitário da CRVR).

A arrecadação destinada ao custeio dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Vanini/RS é realizada anualmente por meio da cobrança da Taxa de Lixo, vinculada ao Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), conforme estabelecido pela Lei Ordinária nº 1.390/2017. A referida legislação define os critérios de cálculo da taxa com base no tipo de imóvel e na respectiva metragem quadrada (Figura 32).

Entretanto, observa-se que a legislação municipal não estabelece mecanismo de reajuste periódico ou atualização monetária dos valores cobrados. Dessa forma, desde a sua instituição, os valores da Taxa de Lixo permaneceram inalterados. Como

consequência, no exercício de 2025 a arrecadação total com a Taxa de Lixo foi de apenas R$49.123,96.

Figura 32 - Valores de cálculo da Taxa de Lixo de Vanini/RS

Descrição do imóvel	Faixas de áreas (m²)	Valores R$
Imóveis edificados - não residenciais	Até 50m²	R$ 17,19
	De 51 a 100m²	R$ 34,40
	De 101 a 150m²	R$ 68,79
	De 151 a 200m²	R$ 101,96
	De 201 a 400m²	R$ 135,12
	De 401 a 1000m²	R$ 169,51
	Acima de 1000m²	R$ 272,70

Descrição do imóvel	Faixas de áreas (m²)	Valores R$
Imóveis edificados - residenciais	Até 50m²	R$ 12,28
	De 51 a 100m²	R$ 24,56
	De 101 a 150m²	R$ 36,85
	De 151 a 200m²	R$ 61,41
	De 201 a 400m²	R$ 85,99
	De 401 a 1000m²	R$ 110,55
	Acima de 1000m²	R$ 147,40
Descrição do imóvel	**Faixas de áreas (m²)**	**Valores R$**
Imóveis não edificados	Até 300m²	R$ 12,28
	De 301 a 600m²	R$ 18,43
	De 601 a 1000m²	R$ 24,56
	De 1001 a 2000m²	R$ 36,85
	De 2001 a 3000m²	R$ 61,41
	Acima de 3000m²	R$ 85,99

Fonte: Vanini (2017).

O Quadro 7 apresenta o balanço econômico-financeiro da gestão dos resíduos em Vanini/RS.

Quadro 7 - Despesas e arrecadação com os resíduos em Vanini/RS

Despesa anual com a gestão de RSU (2026)	R$	362.175,00
Despesa anual com a gestão de RSS (2026)	R$	10.332,00
Despesas totais previstas com a gestão de resíduos (2026)	R$	372.507,00
Arrecadação Taxa de Lixo (2025)	R$	49.123,96
Balanço	R$	- 323.383,04
Autossuficiência financeira	**13%**	

Fonte: Vanini (2026).

Observa-se que as despesas anuais previstas com a gestão de resíduos no município de Vanini/RS totalizam aproximadamente R$ 372 mil, o que representa um custo médio mensal em torno de R$ 31 mil. Em contrapartida, a arrecadação proveniente da Taxa de Lixo no ano de 2025 foi de aproximadamente R$ 49 mil, valor suficiente para custear cerca de apenas um mês e meio das despesas anuais relacionadas ao sistema de gerenciamento de resíduos sólidos.

O balanço financeiro negativo, estimado em aproximadamente R$ 323 mil, evidencia significativa dependência de recursos do orçamento público municipal para manutenção dos serviços. Nesse contexto, a autossuficiência financeira de apenas 13% demonstra a necessidade de adoção de medidas voltadas ao equilíbrio econômico-financeiro do sistema.

Entre as principais ações necessárias destacam-se a atualização dos valores cobrados pela Taxa de Lixo, de forma compatível com os custos efetivos dos serviços prestados, bem como a revisão e otimização dos contratos firmados com as empresas responsáveis pela coleta, transporte, triagem e destinação final dos resíduos. Além disso, a melhoria do controle operacional e quantitativo dos resíduos gerados poderá contribuir para maior eficiência da gestão, redução de custos e ampliação da sustentabilidade financeira do sistema municipal de resíduos sólidos.

3.10 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES

A caracterização da prestação de serviços, englobando indicadores econômico-financeiros, operacionais e de qualidade foi realizada utilizando algumas informações disponíveis no SINISA para o ano base de 2024 e complementados/atualizados com os dados levantados no diagnóstico deste PGRS, conforme estão apresentados no Quadro 8.Quadro **8** - Indicadores de Resíduos Sólidos - Vanini/RS

Quadro 8 - Indicadores de Resíduos Sólidos - Vanini/RS

Grupo de indicador	Valor	Unidade
Cobertura da população total com coleta de resíduos sólidos domiciliares	100	Percentual
Cobertura da população urbana com coleta de resíduos sólidos domiciliares	100	Percentual
Cobertura da população rural com coleta de resíduos sólidos domiciliares	100	Percentual
Cobertura da população total com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares	66	Percentual
Cobertura da população urbana com coleta seletiva direta de resíduos sólidos domiciliares	100	Percentual
Massa média per capita de resíduos sólidos urbanos coletados	0,53	kg por habitantes dia
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta seletiva	193,45	kg por habitantes ano
Recuperação de resíduos recicláveis secos e orgânicos em relação à quantidade total coletada	21,06	Percentual
Massa média per capita de resíduos sólidos domiciliares secos e orgânicos recuperados	0,12	kg por habitantes ano
Produtividade de pessoal do serviço de limpeza urbana	2,98	empregados/ 1.000 habitantes
Participação do pessoal próprio no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	66,67	Percentual
Participação do pessoal terceirizado no total de pessoal dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	33,33	Percentual
Catadores organizados no serviço de tratamento de resíduos sólidos recicláveis secos	0	catadores/ 1.000 habitantes
Suficiência de caixa com os serviços de manejo de resíduos sólidos	13	Percentual

Fonte: SINISA (2024), Rennovare (2026).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico da gestão de resíduos sólidos apresentado neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foi estruturado de modo a contemplar os requisitos estabelecidos no Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA (BRASIL, 2018).

Considerando a elaboração integrada do PMGIRS e do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Vanini/RS, as demais etapas do planejamento foram organizadas em relatórios específicos, abrangendo conjuntamente os quatro eixos do saneamento básico.

Dessa forma, as **projeções e prospectivas técnicas, o plano de ações, os indicadores de acompanhamento, o sistema municipal de informações e o plano de execução**, referentes à gestão de resíduos sólidos e aos serviços de limpeza urbana, encontram-se apresentados, respectivamente, nos **Relatórios 2, 3, 4, 5 e 6**, de forma integrada aos demais componentes do saneamento básico.

Essa organização permite evitar a duplicidade de informações, assegurar a compatibilidade entre os instrumentos de planejamento e facilitar o acompanhamento integrado das ações e metas estabelecidas para o Município.

gov.br
Documento assinado digitalmente
BIANCA BREDA
Data: 20/10/2026 17:02:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

BIANCA BREDA
Engenheira Ambiental – CREA RS257100
Responsável Técnica

ERENEU JOSE BOGONI
Prefeito Municipal
Município de Vanini/RS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Planalto, Brasil-DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza [...] a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos [...]. Planalto, Brasil-DF. 2020a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20192022/2020/ lei/l14026.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diagnóstico Temático: Visão Geral – Água e Esgoto. Ano de referência 2023. Brasília: Ministério das Cidades, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2023.pdf. Acesso em: jan. 2026.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). Base de dados estatísticos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEE, 2025. Disponível em: https://data.rs.gov.br/index.php#. Acesso em: jan. 2026.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2018. 192 pg.

FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). Termo de referência para Revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, Funasa, 2020.

GENTIL. Plano Municipal de Saneamento Básico: Prefeitura Municipal de Gentil/RS. Instituto de Saneamento Ambiental/Universidade de Caxias do Sul. 2024. Disponível em: https://pmgentil.com.br/imagens/arquivos_publicacoes/1717074992-PMSB.pdf. Acesso em: jan. 2026.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama: Vanini. 2026. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/vanini/panorama. Acesso em: jan. 2026.

LEIS NA WEB. Vanini: Pesquisa de Atos. Prefeitura Municipal de Vanini. Vanini/RS. 2026. Disponível em: https://vanini.leisnaweb.com.br/. Acesso em: jan. 2026.

MAPBIOMAS. Coleção 10 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. São Paulo: Projeto MapBiomas, 2025. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Prefeitura Municipal de VANINI: Secretarias. Município de VANINI – RS. 2025. Disponível em: https://pmvanini.rs.gov.br/243/secretarias/. Acesso em: jan. 2026.

VANINI. Decreto Executivo nº 54/2025, de 18 de setembro de 2025. INSTITUI O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE VANINI/RS, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Prefeitura Municipal de Vanini. Município de Vanini – RS. 2025.