



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO
MUNICÍPIO DE ARATIBA
– PMSB –**

**PRODUTO 2
RELATÓRIO DE REVISÃO**

Elaborado por QUÍMEA INTELIGÊNCIA AMBIENTAL

Aratiba, 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATIBA - RS

Rua Luís Loeser, nº 287 – Centro | CEP: 99770-000

Fone: (54) 3376-11114

www.pmaratiba.com.br

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RELATÓRIO DE REVISÃO

PRODUTO 2

2023



REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Aratiba

PREFEITO MUNICIPAL

Gilberto Luiz Hendges

VICE-PREFEITO MUNICIPAL

Gelson Tarcísio Carbonera

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Rocheli Maria Ongaratto

Cidinei Cesar Barazetti

COOPERAÇÃO

CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento

Prefeitura de Aratiba

Secretaria do Meio Ambiente



EMPRESA DE CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA REVISÃO



A Químea Inteligência Ambiental será responsável pela operacionalização do processo de elaboração da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Razão Social	Dalla Rosa Serviços de Assessoria Ambiental Ltda
CNPJ	29.379.968/0001-52
Endereço	Rua Henrique Schwerin, nº 165, Sala 2 - Centro
Cidade	Erechim/RS
CEP	99.700-408

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação do Projeto	Camila Dalla Rosa
Título Profissional	Engenheira Ambiental e Sanitarista
Registro	CREA – SC 1.515.775
E-mail	camila@quimea.com.br

Analista Técnico	Tainá Cristini da Silva
Título Profissional	Engenheira Ambiental e Sanitarista
Registro	CREA – RS 253.432
E-mail	ambiental.er@quimea.com.br



GRUPO DE ACOMPANHAMENTO



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Nome	Cidinei Cesar Barazetti
Cargo	Fiscal Ambiental

Nome	Rocheli Maria Ongaratto
Cargo	Secretaria de Meio Ambiente

Nome	Dinorvan Miorelli
Cargo	Licenciador Ambiental
Título Profissional	Engenheiro Agrônomo



APRESENTAÇÃO

O presente relatório é parte integrante da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, firmada entre o Município de Aratiba e a empresa Químea Inteligência Ambiental, no dia 03 de julho de 2023.

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento abrange um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações dos setores de saneamento básico, que, por definição, engloba abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O presente documento, Produto 2 – Relatório de Revisão, apresenta o panorama geral do município, com descrição de dados socioeconômicos, físico, ambiental, de saúde, entre outros. Além da caracterização do município, foram realizados os Diagnósticos e Prognósticos do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem de água pluviais. Neste volume será apresentado o estudo populacional com projeção, que será utilizado nas demais fases de construção do plano.

Além de estabelecer mudanças já realizadas pela Prefeitura de Aratiba, o Produto 2 visa apontar as melhorias que ainda podem ser feitas.

Este documento foi elaborado com base no termo de referência que disserta sobre as atividades a serem desenvolvidas e com base na legislação vigente, em especial às Leis 11.445/07 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico e a Lei n 14.026/20, que atualiza o marco legal do Saneamento Básico, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública.

A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Aratiba, inclui:



- Atualização do diagnóstico socioeconômico e ambiental;
- Projeção da população no período de aplicação do PMSB;
- Atualização dos diagnósticos dos serviços prestados pelo município;
- Inserção do Prognóstico, o qual traça o provável desenvolvimento de Aratiba e como o município deve agir para alcançar suas metas;
- Medidas a serem adotadas em caso de emergência no sistema de abastecimento e drenagem do município;
- Atualização das ações e programas estabelecidos no plano atual, com vistas a melhor atender a população.



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PLANASB – Plano Nacional de Saneamento Básico

CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

PIB – Produto Interno Bruto

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Objetivo e prioridades	15
2. BASE LEGAL	18
2.1. O novo marco regulatório do Saneamento Básico	20
3. METODOLOGIA	23
3.1. Abrangência do PMSB	24
3.1.1. <i>Abrangência Geográfica</i>	24
3.1.2. <i>Abrangência temporal</i>	24
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS	25
4.1. Histórico do Município	25
4.2. Localização Geográfica	27
5. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL	30
5.1. Diagnóstico Socioeconômico	31
5.1.1. <i>Demografia</i>	31
5.1.2. <i>Índice de Desenvolvimento Humano – IDH</i>	31
5.1.3. <i>Produto Interno Bruto – PIB</i>	32
5.1.4. <i>Saúde</i>	34
5.1.5. <i>Longevidade e mortalidade</i>	35
5.1.6. <i>Educação</i>	36
5.1.7. <i>Agropecuária</i>	38
5.1.8. <i>Indústria e Comércio</i>	40
5.1.9. <i>Energia</i>	42
5.2. Diagnóstico Ambiental	42
5.2.1. <i>Condições Climáticas</i>	42
5.2.2. <i>Geologia e Geomorfologia</i>	44
5.2.3. <i>Fauna e Flora</i>	46
5.2.4. <i>Hidrografia</i>	47



5.3. Projeção Populacional.....	51
6. DIAGNÓSTICOS DOS SISTEMAS EXISTENTES	54
6.1. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	54
6.1.1. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA.....	55
6.1.1.1. <i>Captação.....</i>	55
6.1.1.2. <i>Diagnóstico da Captação de manancial subterrâneo.....</i>	57
6.1.1.2.1. <i>Diagnóstico do Poço Ara – 02.....</i>	57
6.1.1.2.2. <i>Diagnóstico do Poço Ara – 05.....</i>	58
6.1.1.2.3. <i>Diagnóstico do Poço Ara – 07.....</i>	58
6.1.1.2.4. <i>Diagnóstico do Poço Ara – 09.....</i>	59
6.1.1.2.5. <i>Diagnóstico do Poço Ara – 10.....</i>	60
6.1.1.3. <i>Adução.....</i>	61
6.1.1.4. <i>Diagnóstico da Adução.....</i>	61
6.1.1.5. <i>Tratamento de água.....</i>	62
6.1.1.6. <i>Diagnóstico do tratamento de água.....</i>	63
6.1.1.7. <i>Reservatórios de água para abastecimento.....</i>	63
6.1.1.8. <i>Diagnóstico dos Reservatórios de água para abastecimento ..</i>	64
6.1.1.9. <i>Sistema de Distribuição.....</i>	68
6.1.1.10. <i>Diagnóstico do Sistema de Distribuição.....</i>	68
6.1.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL.....	68
6.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	71
6.2.1. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ZONA URBANA	71
6.2.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ZONA RURAL	72
6.3. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL.....	72
6.3.1. <i>Coleta e destinação final do esgoto pluvial.....</i>	72
6.3.2. <i>DIAGNÓSTICO DA COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DO ESGOTO PLUVIAL.....</i>	73



7. EVENTOS DE EMERGENCIA E CONTINGÊNCIA.....	74
7.1. Eventos de emergência e contingência do abastecimento de água.....	74
7.2. Eventos de emergência e contingência do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	75
7.3. Eventos de emergência e contingência da drenagem pluvial.....	75
8. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	77
8.1. Metas para Abastecimento de Água.....	77
8.1.1. Metas para Abastecimento de Água na área Urbana.....	77
8.1.2. Metas para Abastecimento de Água na área Rural.....	80
8.2. Metas para o Sistema de Esgotamento Sanitário.....	81
8.2.1. Metas para o Sistema de Esgotamento Sanitário na área urbana	81
8.2.2. Metas para o Sistema de Esgotamento Sanitário na área rural ...	83
8.3. Metas para o Sistema de Drenagem Pluvial.....	84
9. DEFINIÇÃO DE CENÁRIOS.....	86
10. PREVISÃO ORÇAMENTARIA.....	88
10.1. Previsão Orçamentária para a Ampliação e Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural.....	88
10.2. Previsão Orçamentária para a Preservação e Conservação ambiental.....	89
11. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS.....	91
12. DISPOSIÇÃO FINAL.....	93
13. REFERÊNCIAS.....	94



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Informações gerais do município de Aratiba.	28
Tabela 2. IDH do Município de Aratiba.....	32
Tabela 3. PIB Aratiba.	33
Tabela 4. Atenção Básica da Saúde	34
Tabela 5. Longevidade e mortalidade no município - Aratiba/RS - 2000 e 2010.	36
Tabela 6. Número de matrículas nos anos 2000, 2007, 2014 e 2020.	36
Tabela 7. Principais Criações em Aratiba.	40
Tabela 8. Dados Pluviométricos do Município de Aratiba/RS.	44
Tabela 9. População de Aratiba entre os anos 2000 a 2020.....	51
Tabela 10. Projeção populacional de Aratiba.....	51
Tabela 11. Gráfico da Projeção populacional.....	52
Tabela 12. Quantidade de poços existentes no município.	55
Tabela 13. Dados dos poços existentes.....	56
Tabela 14. Sistemas de armazenamento de água existente no município.	63
Tabela 15. Poços Artesianos comunitários situados na Zona Rural.	69
Tabela 16. Metas para o abastecimento de água na área Urbana.....	77
Tabela 17. Metas para o abastecimento de água na área Rural.....	80
Tabela 18. Metas para o sistema de Esgotamento Sanitário em área urbana. 82	
Tabela 19. Metas para o sistema de Esgotamento Sanitário em área rural.	83
Tabela 20. Metas para o sistema de Drenagem Pluvial.	84
Tabela 21. Metas a serem alcançadas pelos municípios segundo o PLANSAB e o novo marco legal do saneamento básico.	86
Tabela 22. Previsão Orçamentária para a Ampliação e Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural.....	88
Tabela 23. Previsão Orçamentária para a Preservação e Conservação Ambiental	89



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Abrangência temporal do PMSB de Aratiba.	24
Figura 2. Localização do Município de Aratiba no Rio Grande do Sul.	28
Figura 3. Área Urbana do Município de Aratiba - RS.	29
Figura 4. Evolução do PIB do município de Aratiba.	33
Figura 5. Cálculo do IDEB de Aratiba.	38
Figura 6. Evolução do IDEB de Aratiba.	38
Figura 7. Mapa Uso do Solo.	39
Figura 8. Empregados por sexo e faixa etária em Aratiba, 2021.	41
Figura 9. Classificação climática do Brasil, segundo critérios de Köppen.	43
Figura 10. Carta Hipsométrica do Município de Aratiba - RS.	45
Figura 11. Mapa da Vegetação do Município de Aratiba - RS.	47
Figura 12. Mapa das Bacias Hidrográficas do Município de Aratiba - RS.	48
Figura 13. Mapa das Bacias e Sub-bacias hidrográficas do município de Aratiba.	49
Figura 14. Dados da hidrografia do município.	50
Figura 15. Córrego do Rio novo no perímetro urbano.	50
Figura 16. Poço Ara – 02 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.	57
Figura 17. Poço Ara – 05 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.	58
Figura 18. Poço Ara – 07 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.	59
Figura 19. Poço Ara – 07 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.	60
Figura 20. Poço Ara – 10 em processo de liberação.	61
Figura 21. Sistema de tratamento de água dos poços de Aratiba.	62
Figura 22. Reservatório R-01.	65
Figura 23. Reservatório R-03.	65
Figura 24. Reservatório R-04.	65
Figura 25. Reservatório R-05.	66
Figura 26. Reservatório R-06.	66
Figura 27. Reservatório R-07.	66
Figura 28. Reservatório R-08.	66
Figura 29. Reservatório R-09.	67
Figura 30. Reservatório R-10.	67
Figura 31. Recalque Osvaldo Cruz.	67



1. INTRODUÇÃO

O saneamento básico é definido pelo conjunto de serviços e instalações de abastecimento de água, esgoto sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo de águas pluviais.

A Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, relativa à Política Nacional de Saneamento Básico, estabelece a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) por todos os municípios do Brasil.

O presente documento consiste na revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Aratiba/RS, elaborado de acordo com o novo marco legal do saneamento básico a Lei nº 14.026/2020, que tem como principal objetivo universalizar e qualificar a prestação dos serviços no setor até 2033, garantindo que 99% da população brasileira tenha acesso à água potável e 90% ao tratamento e a coleta de esgoto.

Além da universalização, a Lei nº 14.026/2020, traz diversas outras mudanças relevantes para o cenário do saneamento básico brasileiro, propondo também ações para diminuição do desperdício de água e aproveitamento da água da chuva.

No Município de Aratiba, o Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado em 2011. Ao longo deste período, houve a expansão da área urbana e o surgimento de novas demandas e ações voltadas ao desenvolvimento dos quatro eixos do saneamento.

O plano, que está em processo de revisão, é uma ferramenta de planejamento para melhorar as condições de saúde e meio ambiente da cidade, melhorando assim a qualidade de vida da população, sendo também instrumento



de desenvolvimento do município no setor de saneamento para os próximos 20 anos.

A partir de um diagnóstico aprofundado, o PMSB identificará as deficiências do setor saúde e conduzirá o desenvolvimento de programas, projetos e ações necessárias à universalização do acesso aos serviços de saúde no período de planejamento, que é de 20 anos para o PMSB.

Essas ações serão organizadas em metas emergenciais de curto, médio e longo prazos que devem ser alcançadas pelos gestores municipais, que utilizarão o plano de saneamento como guia para a gestão do saneamento básico.

1.1. Objetivo e prioridades

Justificativa das Mudanças realizadas: O objetivo foi alterado incluindo o novo marco legal do Saneamento Básico.

Esta revisão teve por objetivo a atualização das metas de atendimento do Saneamento Básico no Município de Aratiba, por meio da ampliação progressiva dos serviços, visando a futura Universalização e a sustentabilidade econômico-financeira.

A revisão do PMSB busca atender aos parâmetros legais estabelecidos pela **Lei nº 14.026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento Básico** – que possui diretrizes a serem atendidas, como regulamentação dos serviços prestados na área urbana e rural; redução de perdas dentro do sistema de abastecimento de água; e melhorias para as questões do esgotamento sanitário.



O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB – tem como propósito apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do Município de Aratiba – RS e definir o planejamento para o setor. O Plano compreende:

→ **Abastecimento de Água:** constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde adução até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

→ **Esgotamento Sanitário:** constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente;

→ **Resíduos Sólidos:** conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e recuperação da área degradada, inclusive os resíduos da construção civil e de saúde;

→ **Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:** conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, retenção, ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas de curto, médio e longos prazos para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento, bem como os programas, projetos e ações necessárias, nos termos da Lei Nacional de Saneamento Básico nº. 11.445, abrangendo no mínimo:



- I. Metas e objetivos de curto, médio e longo prazos para universalização, reconhecendo soluções graduais e progressivas, respeitando a compatibilidade com outros planos setoriais;
- II. Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- III. Ações para emergências e contingências;
- IV. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.



2. BASE LEGAL

Justificativa das Mudanças realizadas: A base legal serve como referência e fundamentação para as políticas e ações estabelecidas no plano. Ela ajuda a justificar por que determinadas estratégias e medidas estão sendo propostas, garantindo que elas estejam alinhadas com as leis e regulamentos vigentes. As leis e regulamentos podem mudar ao longo do tempo. Portanto, é essencial garantir que o plano esteja sempre em conformidade com a legislação mais recente. Isso ajuda a evitar problemas legais no futuro e a assegurar que o município esteja cumprindo suas obrigações legais atualizadas.

A base legal que sustentou a elaboração desta Revisão de Plano e a realização desta etapa dos estudos compreendeu:

- Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 – *“estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico”*;
- Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010 - que *“Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico”*;
- Lei Federal 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.”*;
- Decreto nº 7.404 de 23 de novembro de 2010 que regulamentou a Lei 12.305/2010;



- Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, que *estabelece o Estatuto das Cidades*;
- Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, “*atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000*”;
- Lei Complementar nº 3893/2011, que reformula a *Política Municipal de Saneamento Básico de Imbituba de acordo com as Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico e aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências*.

A Lei 11.445/2007 estabelece que os planos deverão ser revistos periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, e com participação social.

Lei 11.445/2007

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

§ 4o Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Art. 51. O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 dessa Lei.

Decreto 7.217/2010

Art. 26. A elaboração e a revisão dos planos de saneamento básico deverão efetivar-se, de forma a garantir a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de procedimento que, no mínimo, deverá prever fases de:

- I. divulgação, em conjunto com os estudos que os fundamentarem;
- II. recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública; e
- III. quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado *nos termos do art. 47 da Lei no 11.445, de 2007*.



Deve ser assegurada a efetiva participação da população em todas as fases da elaboração do PMSB, prevendo o envolvimento da sociedade inclusive durante a aprovação, execução, avaliação e revisão

2.1. O novo marco regulatório do Saneamento Básico

Justificativa das Mudanças realizadas: Visto que o novo marco regulatório representa uma atualização significativa na legislação do setor e traz novas diretrizes e oportunidades para a gestão do saneamento no município, ele foi incluído ao documento. Além disso, o plano deve ser revisado e adaptado para se adequar às mudanças trazidas pelo novo marco, com a finalidade de atender às necessidades da população de forma mais eficiente e sustentável.

Este documento busca seguir o novo marco regulatório do Saneamento Básico, que consiste em atualizações fornecidas pela na Lei nº 14.026, de 16 de julho de 2020, que modifica, dentre outras, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para melhorar as condições estruturais do marco regulatório do setor básico de saúde do país, de projetos que estavam em tramitação pelo Poder Legislativo, esperando-se que aumente a segurança jurídica dos interessados e atração de novos investimentos.

Outras inovações importantes são apresentadas a partir da Lei nº 14.026/2020, onde está estipula que os planos são obrigados a estabelecer metas de desempenho e a generalização dos serviços; torna princípio a regionalização dos serviços de saneamento; promove sua regulamentação substantiva mudanças e estimular a concorrência e a privatização das empresas estatais de saneamento, entre outros.

A prestação desses serviços com intenção de atender as finalidades precípuas de universalização e qualificação obedece, no Novo Marco Legal, a



diretrizes assentadas em princípios fundamentais, consoante artigo 2º da Lei nº 11.445/2007, divididos nos eixos temáticos de universalização, efetiva prestação do serviço, regionalização, governança, proteção e políticas públicas.

Mais diretamente as metas estabelecidas pelo novo marco são:

- 1. Universalização dos serviços:** O novo marco estabelece como meta a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário para toda a população até 2033. Isso significa que todos os brasileiros deverão ter acesso a esses serviços essenciais.
- 2. Estímulo à concorrência e à participação privada:** A lei busca atrair investimentos privados para o setor de saneamento, visando aumentar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados. Para isso, a participação da iniciativa privada é incentivada em processos de concessão e parcerias público-privadas (PPPs).
- 3. Contratação por meio de licitação:** A lei estabelece que os contratos de prestação de serviços de saneamento básico deverão ser feitos mediante licitação, buscando a seleção da melhor proposta para a população e evitando situações de monopólio.
- 4. Sustentabilidade financeira:** O novo marco prevê a busca pela sustentabilidade financeira dos serviços de saneamento, garantindo que haja recursos adequados para a expansão e a manutenção dos sistemas.
- 5. Criação de blocos regionais:** A lei estabelece que estados e municípios poderão se unir para formar blocos regionais a fim de viabilizar a prestação dos serviços de forma mais eficiente, especialmente em áreas menos atrativas economicamente.



6. **Fortalecimento dos órgãos reguladores:** A lei prevê o fortalecimento das agências reguladoras do setor de saneamento, com o objetivo de garantir maior controle e fiscalização dos serviços prestados.
7. **Estímulo à inovação tecnológica:** O novo marco incentiva a adoção de tecnologias modernas e sustentáveis no setor de saneamento, buscando soluções inovadoras para o tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos.



3. METODOLOGIA

Justificativa das Mudanças realizadas: a atualização de uma metodologia é fundamental para garantir que ela continue relevante, eficaz e alinhada com as necessidades e desafios em constante evolução. Isso ajuda a melhorar a qualidade do trabalho, a eficiência operacional e a capacidade de se adaptar a um ambiente em constante mudança.

Neste tópico foi incluído a abrangência do plano. A abrangência no PMSB é um elemento essencial para garantir que o planejamento seja abrangente e englobe todos os aspectos relacionados ao saneamento básico no município. Quando falamos de abrangência, estamos nos referindo ao alcance do plano, no espaço e no tempo.

Para elaboração e revisão do presente documento, foram utilizados dados cadastrais fornecidos pela Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN), diálogos com a equipe municipal de Aratiba, pesquisa de campo para atualização de informações e dados, reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local, para discutir recomendações e resultados obtidos ao longo do processo de desenvolvimento do documento.

O plano contempla a avaliação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental de atividades específicas (água, esgoto etc.) e uso de sustentabilidade operacional.

Deste modo e partindo deste documento, todo o planejamento e a execução das ações de saúde podem ser estabelecidos no território do município e apresentados à apropriação da sociedade civil.



3.1. Abrangência do PMSB

O PMSB abrange um conjunto de serviços, infraestrutura e operações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e gestão de águas pluviais, bem como limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos, sendo o público beneficiário a totalidade da população do município de Aratiba.

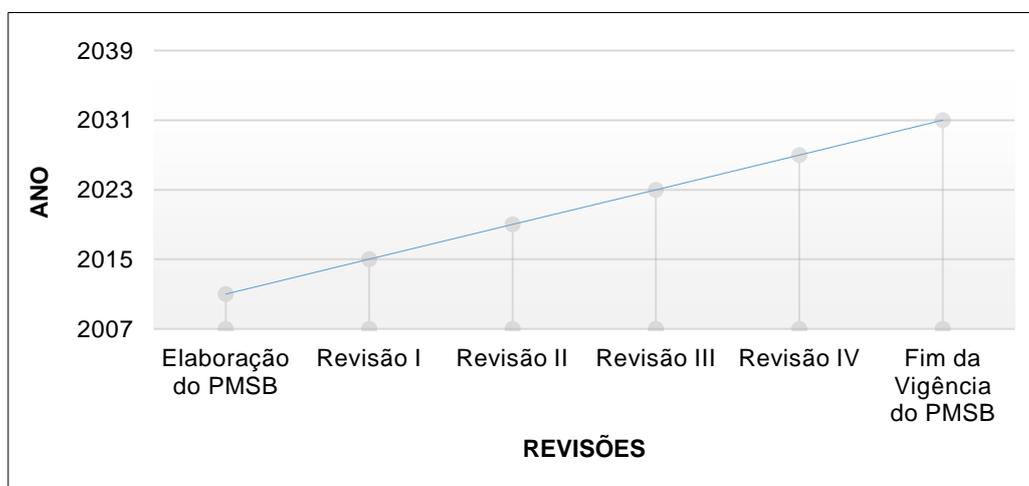
3.1.1. Abrangência Geográfica

Considerando a perspectiva de expansão urbana e rural, o PMSB abrange toda a área da cidade.

3.1.2. Abrangência temporal

O PMSB tem seu horizonte temporal previsto para 20 anos (2011-2031) e deverá ser revisto e atualizado a cada quatro anos (2015, 2019, 2023 e 2027), conforme demonstra a Figura 3.

Figura 1. Abrangência temporal do PMSB de Aratiba.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.



4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ARATIBA/RS

Justificativa das Mudanças realizadas: A caracterização é uma parte essencial do planejamento estratégico de um município. Com informações atualizadas, é possível definir metas e objetivos realistas e eficazes para o desenvolvimento e o bem-estar da comunidade. Desta forma, a caracterização do município de Aratiba foi revisada de modo a apresentar informações mais precisas e atualizadas sobre a realidade do município permitindo um diagnóstico mais preciso das condições de saneamento básico na região.

Os mapas foram atualizados para fornecer informações visuais claras e detalhadas, facilitando a tomada de decisões embasadas pelos gestores públicos e demais envolvidos no processo de planejamento.

Para a elaboração da caracterização geral do município, os dados existentes na última revisão foram atualizados, a fim de compreender e analisar todas as áreas em estudo.

4.1. Histórico do Município

Aratiba é um município brasileiro localizado na região Norte do estado do Rio Grande do Sul. Sua história remonta à colonização europeia no século XIX, quando imigrantes italianos e alemães se estabeleceram na região.

O nome "Aratiba" é de origem indígena e significa ARA (periquito, arara pequena) TIBA (grande quantidade).

Aratiba é o 117º Município criado no Estado do Rio Grande do Sul e iniciou sua colonização em 1917 quando se instalaram os primeiros povoadores que



adquiriram suas colônias da CIA LUCE E ROSA S/A, responsável pela exploração destas terras que foram parte do Município de Erechim.

Foi com muita luta, trabalho, dedicação e sacrifício que famílias pioneiras como as de Pedro Dalla Vechia, Jacob Klein, Ricardo Boff, Santin Fregonese, Jacob e Eugênio Granzotto, Santo Granzotto, Felix Dal Lago, Afonso Magnabosco, Luiz Poletto, João Lira, João Smaniotto, Francisco Morgan, Fidelis Faggion, entre tantas que gravaram seus nomes, deixando-os definitivamente unidos ao marco inicial da História de Aratiba.

Em 1919, iniciou-se o povoamento que teve como primeira denominação “Rio Novo”.

Em 1924 foi elevado à categoria de 7º Distrito de Erechim. Em 1944, o povoado Rio Novo recebeu o nome de Aratiba, que segundo estudo etimológico, significa lugar de muitos periquitos.

Em 1951 foi criada a paróquia, subordinada à Diocese de Passo Fundo, através do Decreto Eclesiástico de 7 de agosto de 1951, até a criação da Diocese de Erechim, em 27 de maio de 1971, da qual faz parte atualmente.

Os colonizadores que se estabeleceram no Município, formaram uma população composta basicamente por imigrantes italianos (60%), alemães (25%), poloneses, russos e outros (15%), que trouxeram seus costumes e hábitos particulares das regiões de origem. Após sua instalação dedicaram-se à agricultura, pecuária e comércio em geral, características estas que permanecem até os dias atuais.

Foi em 19 de outubro de 1953, que iniciou o movimento emancipacionista do então distrito de Aratiba, liderado por Amélio Baldini, Conrado Pecoits Junior, João Mathias Ody, Joaquim Sandri dos Santos e Orestes Valandro, obtendo êxito em 05 de junho de 1955 através da realização de plebiscito.



A elevação para a categoria de Município ocorreu em 04 de outubro de 1955 através da Lei nº 2.710, assinada pelo governador do Estado Ildo Meneghetti. Oficialmente o Município foi instalado em 01 de janeiro de 1956.

Em 10 de abril de 1965, emancipou-se de Aratiba o distrito de Itatiba, hoje o Município de Itatiba do Sul.

Na década de 70 deu-se início ao planejamento para a edificação de uma Usina Hidrelétrica na Volta do Uva, em Aratiba, divisa do Estados do RS e SC. Acelerando-se os trabalhos para a construção da hoje chamada Usina Hidrelétrica Itá na década de 90. Esta construção provocou uma redução 21,12 km² na área de terras do município, a oscilação no número de habitantes de Aratiba e ainda a migração de muitos aratibenses à outros municípios. Em contrapartida houve um aumento na arrecadação referente a compensação financeira de recursos hídricos, o que possibilita projetar o município de Aratiba, como um dos melhores da região.

Em 1992 foi criado o Município de Barra do Rio Azul, desmembrado do Município de Aratiba, reduzindo em aproximadamente 30% a área e a população. Hoje o Município é composto pelos Distritos de Aratiba, Dourado, Rio Azul, Três Barras, Volta Fechada e Pio X.

A economia de Aratiba é baseada principalmente na agricultura, com destaque para a produção de grãos como soja, milho e trigo, além da pecuária. Ao longo dos anos, Aratiba tem se desenvolvido em diferentes setores, buscando melhorias na infraestrutura, educação e saúde para seus habitantes.

4.2. Localização Geográfica

Justificativa das Mudanças realizadas: Atualização das informações do município e mapas.



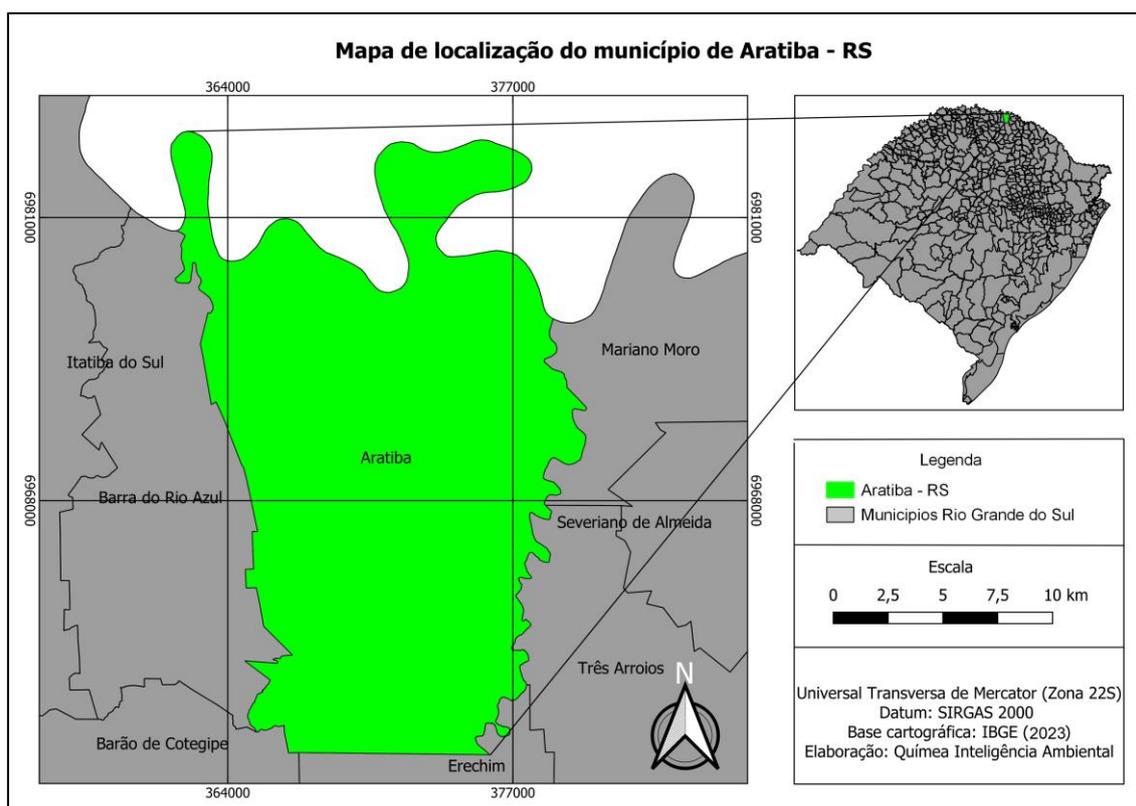
O município de Aratiba está localizado no extremo norte do estado do Rio Grande do Sul, há 420 km de distância de Porto Alegre. A cidade Gaúcha é banhada pelo Rio Uruguai, fazendo divisa com o Estado de Santa Catarina.

Tabela 1. Informações gerais do município de Aratiba.

Estado	Município	População	Área	Densidade demográfica
RS	Aratiba	6.483	341,9 km ²	18,94 hab/km ²

Fonte: IBGE, 2022.

Figura 2. Localização do Município de Aratiba no Rio Grande do Sul.



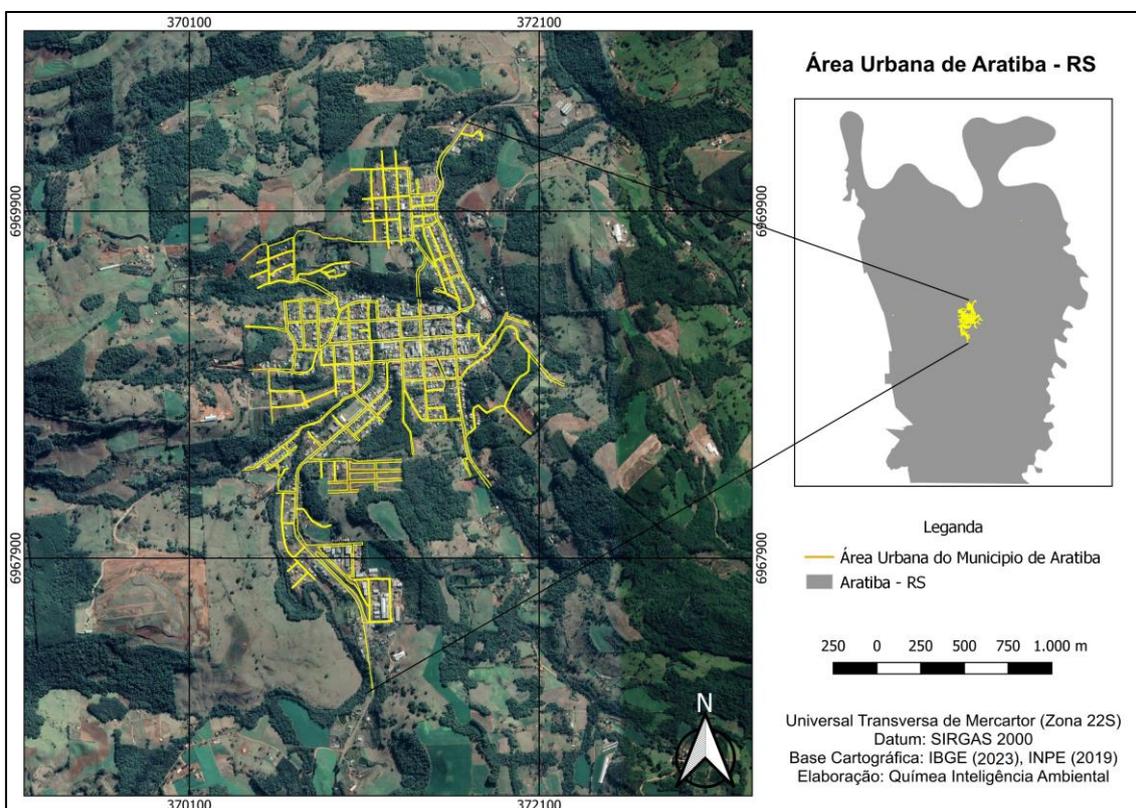
Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

Aratiba limita-se, ao Norte com o Lago do rio Uruguai, ao Leste com Mariano Moro e Três Arroios, a Oeste com Barra do Rio Azul e Barão de Cotegipe e ao sul com Erechim.



O município possui uma Área Territorial de 342,279 km², segundo Censo do IBGE de 2022. Tem 416 metros de altitude, como ponto de referência a Praça Central da cidade. Aratiba se encontra em latitude 27°23'37" Sul e longitude de 52°18'12" Oeste.

Figura 3. Área Urbana do Município de Aratiba - RS.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.



5. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL

Justificativa das Mudanças realizadas: O diagnóstico socioeconômico e ambiental foi separado da caracterização geral do município com o objetivo de melhor organizar os tópicos a serem apresentados.

A atualização dos dados socioeconômicos e ambientais é crucial em razão da constante transformação do município devido a fatores como o crescimento populacional, desenvolvimento econômico, mudanças climáticas.

Os mapas foram atualizados para fornecer informações visuais claras e detalhadas, facilitando a tomada de decisões embasadas pelos gestores públicos e demais envolvidos no processo de planejamento.

Neste tópico foi feita a inclusão da projeção populacional para estimar o crescimento da população ao longo dos anos. É uma ferramenta fundamental para o planejamento estratégico do saneamento básico no município, garantindo que os serviços sejam adequados, sustentáveis e capazes de atender às demandas presentes e futuras da população.

A projeção também auxilia na gestão dos serviços de saneamento, permitindo que o município se prepare para possíveis desafios, como o aumento da demanda, a escassez de recursos hídricos e as mudanças no perfil da população.

Este diagnóstico visa abordar as principais questões socioeconômicas e ambientais da cidade de Aratiba, relacionando os dados apresentados para permitir a revisão do PMSB atual e objetivando o Escopo da Pesquisa.

Na revisão, portanto, os principais pontos são compilados, demonstrando claramente a evolução do produto atual por meio da comparação com seu



antecessor A caracterização complementar é dada de forma a contribuir ainda mais para que o município se desenvolva quanto ao saneamento básico, direcionando o plano para viabilizar contribuições para a saúde da população, riscos ambientais e relações com abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos urbanos e drenagem urbana.

5.1. Diagnóstico Socioeconômico

Na presente revisão visou-se abordar a caracterização do perfil socioeconômico do PMSB de Aratiba, principalmente, demografia, as atividades econômicas, fatores indutores do crescimento urbano, emprego e renda, produto interno bruto (PIB), índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) e indicadores epidemiológicos

5.1.1. Demografia

A população da cidade de Aratiba chegou a 6.483 habitantes no Censo de 2022, com área da unidade territorial [2022] de 342.279 km² e densidade populacional de 18,94 habitantes/km².

Aratiba registrou um declínio populacional na última década, havendo uma queda de -1,25 em comparação com Censo de 2010.

5.1.2. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida geral e sintética utilizada para classificar o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida dos países. Já o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do



desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

O IDH de Aratiba, apurado no último censo é o seguinte:

Tabela 2. IDH do Município de Aratiba.

Esperança de vida ao nascer (2000)	74,12 anos
Taxa de Mortalidade Infantil (2010)	20,00 por mil nascidos vivos
Taxa de analfabetismo	4,36 %
PIB per capita (2019)	R\$ 161.053,93
IDH de Aratiba (2010)	0,772
IDH do Estado do RS (2010)	0,746
IDH Nacional (2010)	0,723

Fonte: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Segundo dados oferecidos através do Portal Atlas BR o IDH de Aratiba aumentou 25,53%, onde o valor apresentado em 2000 era de 0,615 e passou para 0,772 em 2010. Em comparação com o Censo realizado em 2010 o município se encontra acima da média Nacional. Já o IDHM da UF - Rio Grande do Sul - passou de 0,664 para 0,746. Nesse período, a evolução do índice foi de 25,53% no município e 12,35% na UF. Demonstrando que o município de encontra em constante e elevado desenvolvimento.

5.1.3. Produto Interno Bruto – PIB

O Produto Interno Bruto - PIB é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Todos os países calculam o seu PIB nas suas respectivas moedas.

O PIB do Município de Aratiba, apurado pelo IBGE, em parceria com Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e



Superintendência SUFRAMA, no ano de 2019, foi de 161.122,01, mais valores são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 3. PIB Aratiba.

Descrição	Valor	Unidade
Valor adicionado bruto da agropecuária a preços correntes	65.424,99	R\$
Valor adicionado bruto da indústria a preços correntes	814.788,25	R\$
Valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes	62.064,74	R\$
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios a preços correntes	13.220,64	R\$
PIB a preços correntes	1.004.171,23	R\$
PIB per capita a preços correntes	990.950,59	R\$

Fonte: IBGE.

Segundo dados obtidos em 2020, Aratiba é considerada a 4ª cidade mais populosa da pequena região de Erechim. O PIB da cidade gira em torno de R\$ 985 milhões de reais, sendo 79,2% do valor adicionado proveniente da indústria, seguida pela agropecuária (9%), serviços (5,1%) e administração pública (5,1%).

Com essa estrutura, o PIB per capita de Aratiba é de R\$ 159,2 mil, valor superior à média do estado (R\$ 41,2 mil) e da região de Erechim (R\$ 46,4 mil).

Figura 4. Evolução do PIB do município de Aratiba.



Fonte: IBGE.



5.1.4. Saúde

Os dados e indicadores apresentados foram obtidos através do Portal Tabnet do DataSUS.

Tabela 4. Atenção Básica da Saúde

Número de estabelecimentos por tipo de convênio segundo tipo de atendimento prestado em dez/2009				
Serviço prestado	SUS	Particular	Plano de Saúde	
			Público	Privado
Internação	1	1	-	-
Ambulatorial	3	3	-	1
Urgência	1	1	-	-
Diagnose e terapia	3	2	-	-
Vig. epidemiológica e sanitária	-	-	-	-
Farmácia ou cooperativa	-	-	-	-

Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10										
Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
II. Neoplasias (tumores)	-	-	-	-	17,6	9,8	18,9	13,2	13,9	12,7
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	-	-	-	-	-	0,4	-	4,6	3,3	1,4
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	-	-	-	7,7	-	0,9	0,6	-	0,4	0,6
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	-	1,3	-	-	-	0,5
VI. Doenças do sistema nervoso	-	-	-	-	-	3,0	4,0	5,7	5,3	3,7
VII. Doenças do olho e anexos	-	-	-	-	5,9	-	-	-	-	0,2
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	0,2
IX. Doenças do aparelho circulatório	14,3	-	-	-	5,9	10,3	16,0	14,9	16,0	12,4
X. Doenças do aparelho respiratório	-	46,2	36,4	15,4	23,5	10,7	21,1	38,5	33,6	22,5
XI. Doenças do aparelho digestivo	-	-	9,1	15,4	-	16,2	13,1	8,6	10,2	12,3



XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	-	-	-	-	5,9	3,4	2,3	2,3	2,9	2,6
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	-	-	18,2	7,7	11,8	8,5	6,3	1,7	3,3	6,1
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	14,3	-	9,1	7,7	-	6,4	6,3	3,4	3,7	5,4
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	-	5,9	6,4	-	-	-	2,5
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	28,6	7,7	-	-	-	-	-	-	-	0,5
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	42,9	-	9,1	-	5,9	0,4	0,6	-	-	1,1
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	-	-	-	-	-	0,4	-	0,6	0,4	0,3
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	-	7,7	9,1	38,5	11,8	15,8	6,3	3,4	4,5	9,8
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXI. Contatos com serviços de saúde	-	-	9,1	7,7	-	1,3	1,7	1,1	0,8	1,6
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

5.1.5. Longevidade e mortalidade

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compilar a dimensão Longevidade do IDHM e é um indicador do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 – Saúde e Bem-estar. O valor dessa variável no município - Aratiba - foi de 73,26 anos, em 2000, e 76,38 anos, em 2010. Na UF - Rio Grande do Sul -, a expectativa de vida ao nascer foi de 73,22 anos em 2000 e 75,38 anos em 2010.

A Mortalidade infantil, definida como o número de óbitos infantis por mil nascidos vivos, trespassou de 16,60 por mil nascidos vivos em 2000 para 11,70



por mil nascidos vivos em 2010 nos municípios. Na UF, a taxa traspassou de 16,71 para 12,38 óbitos por mil nascidos vivos no mesmo período.

A tabela a seguir mostra a esperança média de vida ao nascer e todas as taxas de mortalidade infantil por sexo e cor para os anos de 2000 e 2010.

Tabela 5. Longevidade e mortalidade no município - Aratiba/RS - 2000 e 2010.

Indicadores	Total 2000	Total 2010
Mortalidade infantil	16,60	11,70
Esperança de vida ao nascer	73,26	76,38

Fonte: IBGE. Censos Demográficos de 2000 e 2010.

5.1.6. Educação

Os dados de matrículas em âmbito municipal foram disponibilizados através do sistema de consulta matrícula do INEP, através de declarações ao Censo Escolar. O Censo Escolar é um levantamento de informações estatístico-educacionais de âmbito nacional, realizado anualmente. Ele abrange a Educação Básica, em suas diferentes etapas – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio – e modalidades – Ensino Regular, Educação Especial e Educação de Jovens e Adultos.

Para o município de Aratiba foram realizadas consultas entre os anos de 2000 a 2020, onde foi observada uma baixa no número de matrículas mais recentes em comparação com o Censo de 2000.

Tabela 6. Número de matrículas nos anos 2000, 2007, 2014 e 2020.

Rede Estadual	2000	2007	2014	2020
Total de matrículas	1369	960	330	385
Pré Escola	59	11	0	0
Ensino Fundamental	929	617	63	177
Ensino Médio	359	316	242	185



Educação Especial	22	16	25	23
EJA	0	0	0	0

Rede Municipal	2000	2007	2014	2020
Total de matrículas	310	383	486	467
Pré Escola	88	141	193	238
Ensino Fundamental	222	241	281	316
Ensino Médio	0	0	0	0
Educação Especial	0	1	12	13
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	0	0	0	0

Fonte: Inep.

Em relação ao analfabetismo no município, em 2010, considerando a população com 25 anos ou mais, a taxa de analfabetismo foi de 5,06%, a taxa de conclusão do ensino fundamental foi de 32,70%, a taxa de conclusão do ensino médio foi de 20,53%. Na UF, esses percentuais foram de 5,44%, 52,14%, 35,43%, respectivamente.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é um indicador que mede a qualidade do ensino nas escolas públicas brasileiras, considerando dois aspectos principais: as médias de desempenho nas avaliações e o fluxo escolar. O índice também é um importante direcionador de políticas públicas que enfatizam a qualidade da educação. É um meio de monitorar as metas de qualidade da educação básica, que visa atingir a média 6 até 2022, o que corresponde a um sistema educacional de qualidade semelhante ao dos países desenvolvidos.

No município de Aratiba o último índice analisado em 2021 foi de 5,6, abaixo do esperado, sendo a meta projetada era 6,7.

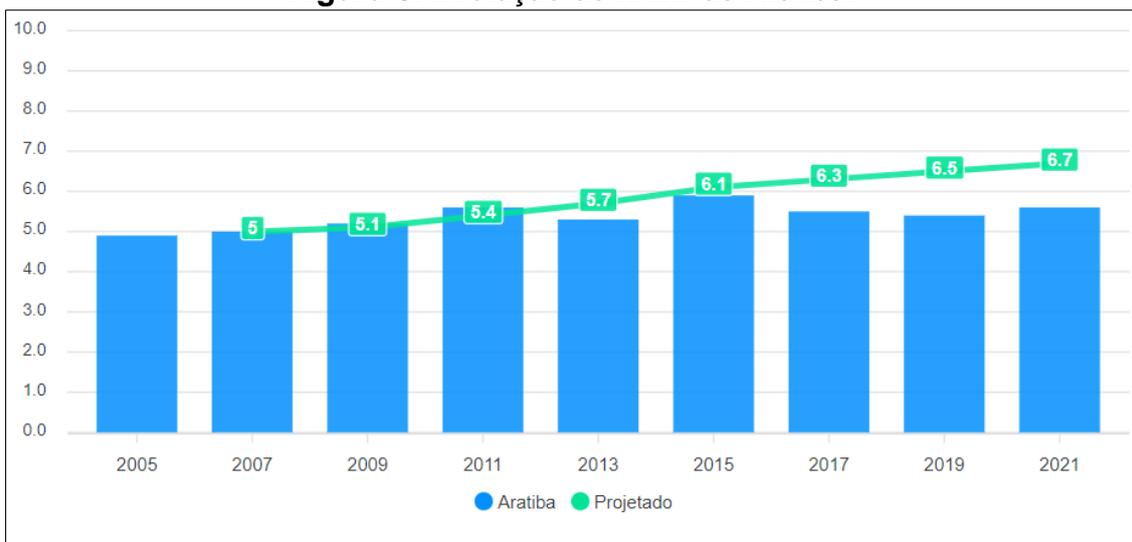


Figura 5. Cálculo do IDEB de Aratiba.



Fonte: IDEB 2021, INEP.

Figura 6. Evolução do IDEB de Aratiba.



Fonte: IDEB 2021, INEP.

5.1.7. Agropecuária

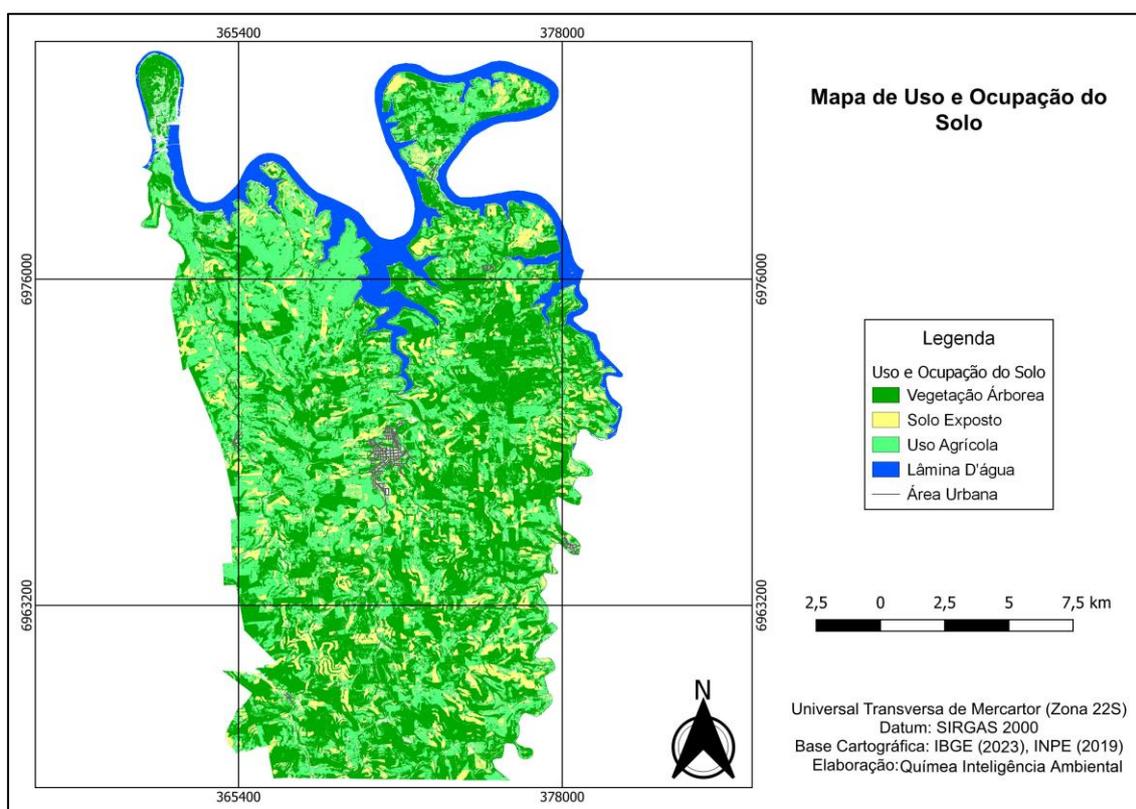
Aratiba, assim como grande parte da região do Rio Grande do Sul, possui uma economia com base sólida na agropecuária. A agricultura e a pecuária são atividades econômicas importantes para o município.

Na agricultura, as principais culturas cultivadas em Aratiba incluem soja, milho, trigo, feijão, aveia, entre outras culturas de grãos. Além disso, a produção de fumo também pode ser significativa na região.



Na pecuária, a criação de bovinos, suínos e aves é comum em muitas propriedades rurais do município. A produção de leite e derivados é relevante para a economia local.

Figura 7. Mapa Uso do Solo.



Fonte: Quimea Inteligência Ambiental.

Aratiba é a maior produtora de suínos da região do Alto Uruguai e a sétima no rebanho nacional de suínos. Mais de 90% da criação é um sistema integrado. Desde a década de 1970 e cada vez mais, deixa de ser a criação de porcos tipo gordo e passa a ser uma criação de porcos tipo carne. A gordura atualmente utilizada para consumo humano é fornecida pelos óleos de soja, milho e arroz.



Ao contrário do que teria acontecido no passado, hoje o principal objetivo da agricultura é comercial.

Desde 1996, com o apoio do governo e da COTREL, o número de aviários no município aumentou de 38 para 83 em 2004 e a capacidade de alojamento de 276.000 para 713.000 aviários.

Também houve um grande incremento na produção leiteira nos últimos 10 anos, com a melhoria zootécnica dos animais através da inseminação artificial, bem como da alimentação dos animais, com a participação de empresas do ramo.

Segundo o diagnóstico Rural Municipal fornecido pela EMATER (2011) temos o seguinte:

Tabela 7. Principais Criações em Aratiba.

Criações	Matrizes	Produção
Rebanho bovino	29.409 cabeças	Abate de 4.791 cab/ano
Bovinocultura de leite	7.544 matrizes	15.575 litros
Suinocultura	5.667 matrizes	100.000 cab/ano
Apicultura	1.500 colmeias	20t
Avicultura de corte	51 aviários	9.845.924 cab/ano

Fonte: ASCAR/EMATER Municipal

A agropecuária desempenha um papel essencial na geração de empregos e renda para os habitantes de Aratiba, além de contribuir para o desenvolvimento econômico da região.

5.1.8. Indústria e Comércio

No ano de 2001, foi criado um distrito industrial, localizado às margens da RS-420, saída para Erechim, que fortaleceu significativamente a indústria local.



Com a instalação de um distrito industrial e a oferta de infraestrutura, muitas empresas se instalaram na região. Ela se destaca na fabricação de máquinas de metal, artefatos de cimento, produtos de injeção de plástico, máquinas agrícolas, calçados de couro, madeira e muito mais.

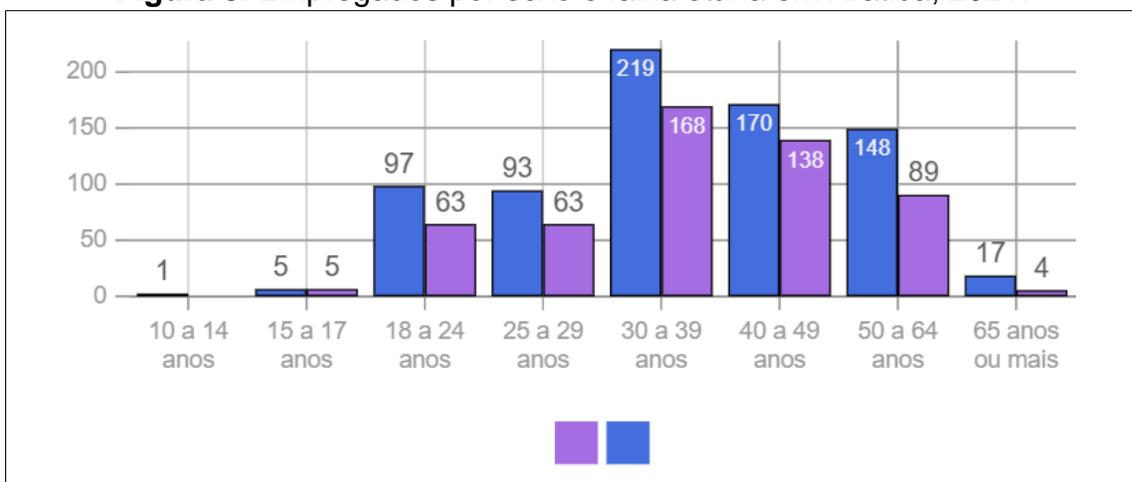
O distrito industrial está implantado em uma área de 39.000 m² e a segunda fase, obtida em 2006, está em fase de instalação de uma licença de 50.000 m² para ampliação da área destinada à indústria.

O município investe na qualificação profissional de seus cidadãos por meio de convênios com SENAI, SENAC, SENAR.

Dados mais recentes da Receita Federal do Brasil (RFB), registrou até 2023 que, 13,3% correspondem a Outros (123 estabelecimentos), 51,6% correspondem a Microempresário Individual (MEI) (477 estabelecimentos), 30,5% correspondem a Microempresa (ME) (282 estabelecimentos) e 4,55% correspondem a Empresa de Pequeno Porte (EPP) (42 estabelecimentos).

O indicador de número de empregados cadastrados na cidade de Aratiba em 2021 foi 1.280, o que representa uma variação de 14,9% em relação ao ano anterior (SEBRAE, 2021).

Figura 8. Empregados por sexo e faixa etária em Aratiba, 2021.



Fonte: SEBRAE, 2021.



5.1.9. Energia

Aratiba abriga a hidrelétrica de Itá. A usina levou 15 anos para ser concluída, formando um reservatório de 141 km³ e uma área inundada de 103 km². A altura máxima da barragem chega a 125 metros tendo 880 metros de comprimento. O nível normal da água é de 370 metros acima do nível do mar.

Possui 1.450 MW de capacidade instalada, em cinco unidades geradoras com turbinas verticais tipo Francis de 290 MW cada. Foi inaugurada oficialmente em outubro de 2000. O custo total da obra foi de US\$1,2 bilhão.

A realização do reservatório de vazão da usina hidrelétrica com área de 141 km² levou, de acordo com o projeto, à construção da nova cidade de Nova Itá em Santa Catarina, atual polo turístico de sua região, que mantém tradições e arquitetura do que aquele que o precedeu.

A concessão da usina é válida até 2030 e pertence ao consórcio Itá, no qual a ENGIE tem participação majoritária com 77,7% da capacidade instalada e tem 564,7 MW médios de garantias físicas para venda.

A Usina Hidrelétrica Itá é operada pela ENGIE e é certificada segundo as normas de gestão ISO 9001 e 14001 de qualidade e meio ambiente e OHSAS 18001 de saúde e segurança ocupacional.

A Usina Hidrelétrica de Itá é uma importante fonte de geração de energia para o sistema elétrico brasileiro, contribuindo para o abastecimento de eletricidade na região.

5.2. Diagnóstico Ambiental

5.2.1. Condições Climáticas

Aratiba, tem um clima classificado como subtropical úmido. Esse tipo de clima é caracterizado por estações bem definidas ao longo do ano.

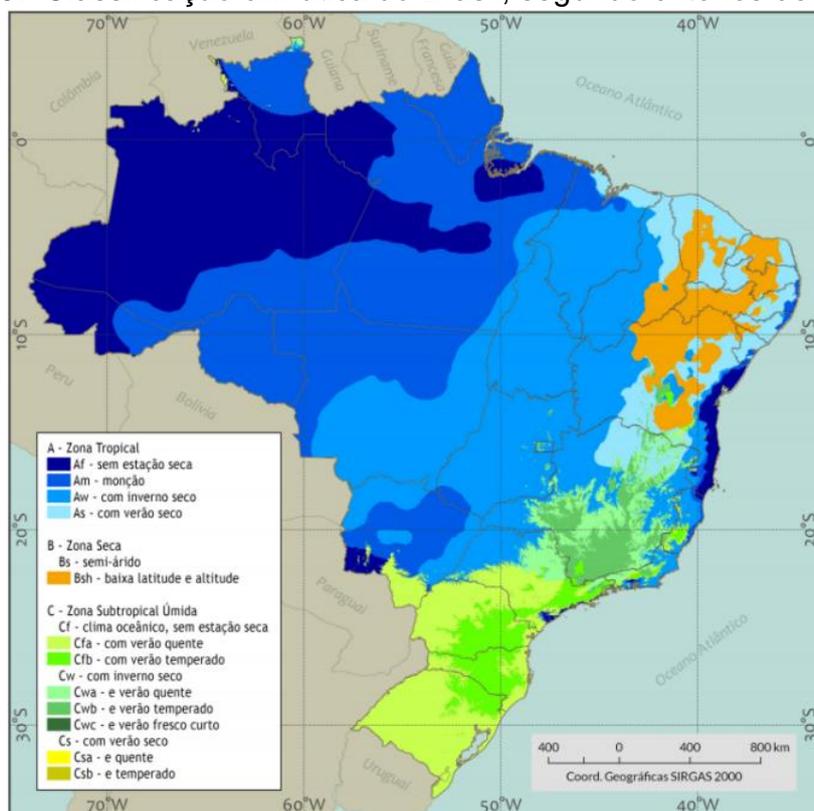


Este clima propicia temperaturas elevadas no verão e mais baixas no inverno. A ocorrência de chuvas é regular, característica própria do clima subtropical.

O clima é caracterizado pelos verões quentes, com temperaturas médias que variam entre 20°C e 30°C. Durante os meses mais quentes, as máximas podem superar facilmente os 30°C. Os invernos são frios, com temperaturas médias variando entre 5°C e 15°C. As mínimas podem cair abaixo de 0°C em alguns dias, especialmente durante as noites mais frias.

Segundo classificação de KÖPPEN (1900), apresentado da figura 4, o clima subtropical - Cfa apresenta temperaturas superiores a 22°C no verão e mais de 30 mm de chuva no mês mais seco.

Figura 9. Classificação climática do Brasil, segundo critérios de Köppen.





Fonte: ALVARES et al, 2013.

A partir dos dados pluviométricos obtidos pela Média climatológica baseada em 30 anos de dados (1981-2010), usando estações oficiais no INMET, pode-se afirmar que as chuvas, de modo geral, são bem distribuídas ao longo dos meses, como visto na tabela abaixo.

Tabela 8. Dados Pluviométricos do Município de Aratiba/RS.

Mês	Temperatura min.	Temperatura Max.	Chuva (mm)
Janeiro	17.9 °C	27.9 °C	176.6 mm
Fevereiro	17.8 °C	27.4 °C	185.4 mm
Março	16.8 °C	26.8 °C	132.8 mm
Abril	14.3 °C	24.1 °C	164.7 mm
Mai	11.5 °C	20.7 °C	173.9 mm
Junho	10.5 °C	19 °C	154.5 mm
Julho	9.5 °C	18.8 °C	196 mm
Agosto	10.9 °C	20.8 °C	142 mm
Setembro	11.7 °C	21.5 °C	195 mm
Outubro	14.2 °C	24.4 °C	243.7 mm
Novembro	15.4 °C	26.3 °C	160.9 mm
Dezembro	17 °C	27.7 °C	166.6 mm

Fonte: INMET.

5.2.2. Geologia e Geomorfologia

A geologia do município de Aratiba vem da bacia sedimentar do Paraná, que se formou na era paleozóica há cerca de 570 milhões de anos. Há cerca de 225 milhões de anos, durante os períodos Triássico e Jurássico da Era Mesozóica, devido à presença de um clima desértico, a Bacia do Paraná passou a depositar grande quantidade de areia, oriunda da rocha sedimentar arenito Botucatu. Durante os períodos Jurássico e Cretáceo, a maior parte da região sul



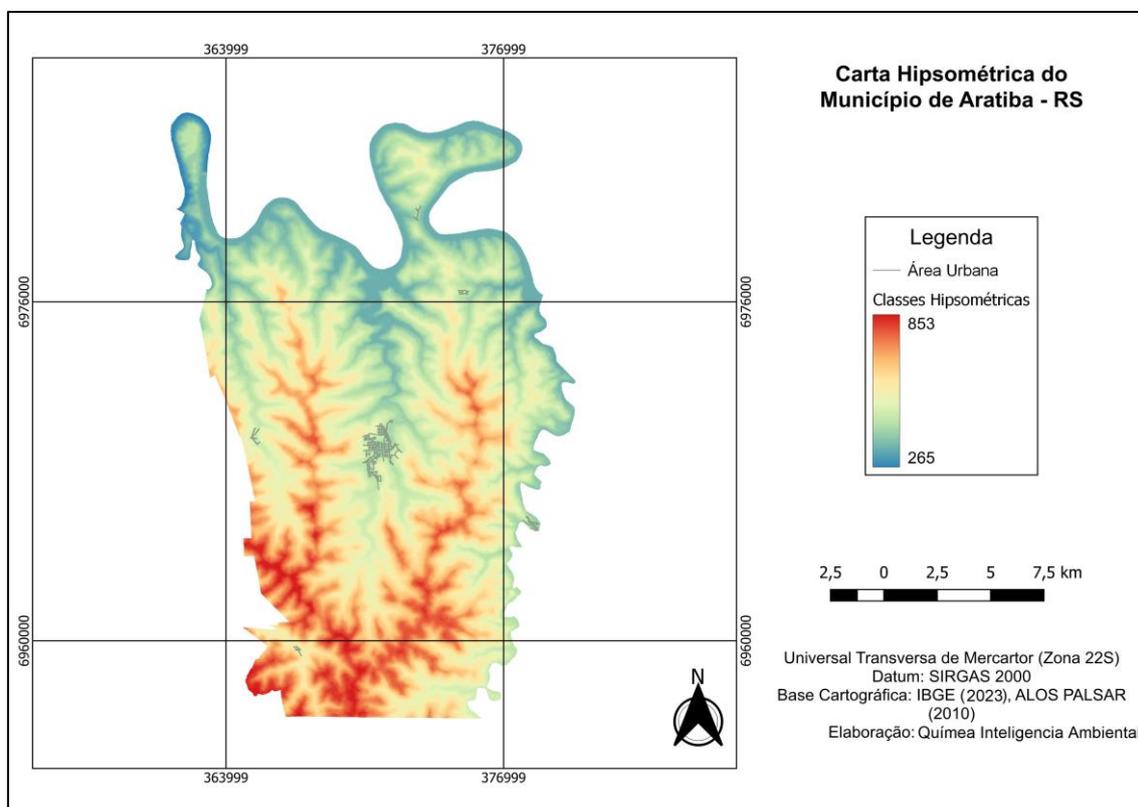
do Brasil foi coberta por arenito, por isso ocorreram os maiores fluxos de lava. O acervo resultante recebeu o nome de Planalto Arenito Basáltico ou Planalto Meridional.

Com base na classificação da de Jurandyr Ross (1989), o município de Aratiba integra os planaltos e chapadas da Bacia do Paraná. Desta forma, criou-se uma rede hidrológica entre falhas e fraturas existentes, interferindo na modelação e aprofundamento do terreno.

A topografia da região é extremamente acidentada, representando 53% Áreas montanhosas, 35% áreas onduladas e apenas 12% áreas planas.

O mapa hipsométrico apresentado na figura 3 demonstra de forma gráfica a elevação do município de Aratiba.

Figura 10. Carta Hipsométrica do Município de Aratiba - RS.





Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

5.2.3. Fauna e Flora

Originalmente, toda a área do Alto Uruguai era coberta por florestas. O vale formado pelo rio Uruguai e seus afluentes, até a altitude de 500 m, era ocupado por floresta estacional decidual (ou floresta subtropical, enquanto a Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária) dominava as cotas e bacias hidrográficas mais altas, geralmente em solos ácidos. .

A Floresta com Araucária destaca-se pela presença do pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), que domina a camada mais alta (30 a 35 m). A vegetação rasteira é relativamente densa, composta essencialmente por espécies arbóreas e arbustivas, também típicas de uma floresta subtropical. Atualmente, podem ser encontrados pequenos remanescentes de florestas de araucárias e alguns remanescentes.

Muitas espécies de animais viveram nesta floresta, algumas das quais ainda são encontradas hoje. São citados: tatu, paca, cutia, grachaim, gambá, arara, anta, ouriço, capivara, capivara, lebre, leão pardo, lagarto, veado, tamanduá-mirim e tamanduá-bandeira (extinto). Aves como andorinhas, chapins, corvos, urubus, cotovias, maçaricos, te vi bem, jacu, sabiás, saracura, tucanos, corujas, papagaios, periquitos, pica-paus, tico-ticos, beija flor, moreta, gavião, urubu, sanhaça, pombas de várias espécies, perdizes, perdizes, jacutinga.

Atualmente, a flora é caracterizada por uma floresta sucessional com predominância de capoeiras em vários estágios de regeneração.

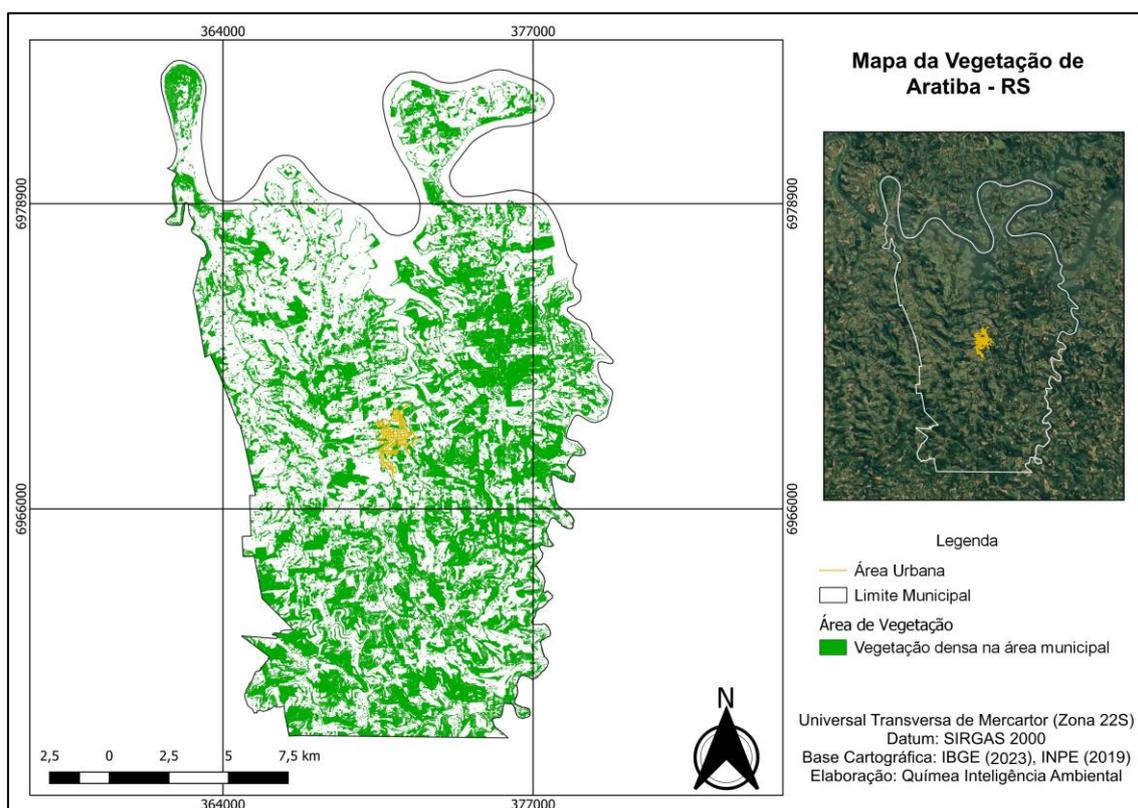
Ao longo do tempo, houve uma seleção de espécies de acordo com o tipo de árvores plantadas ao longo de estradas, cercas e talhões, onde se destacam as figueiras, umbuzeiros, grápias, cedros, timbaúvas, canafístulas e guabiobas.



O desmatamento reduziu o número de animais e espécies.

Como resultado da intensa transformação do ambiente original, há uma tendência geral de redução da biodiversidade e de aprofundamento do desequilíbrio ecológico.

Figura 11. Mapa da Vegetação do Município de Aratiba - RS.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

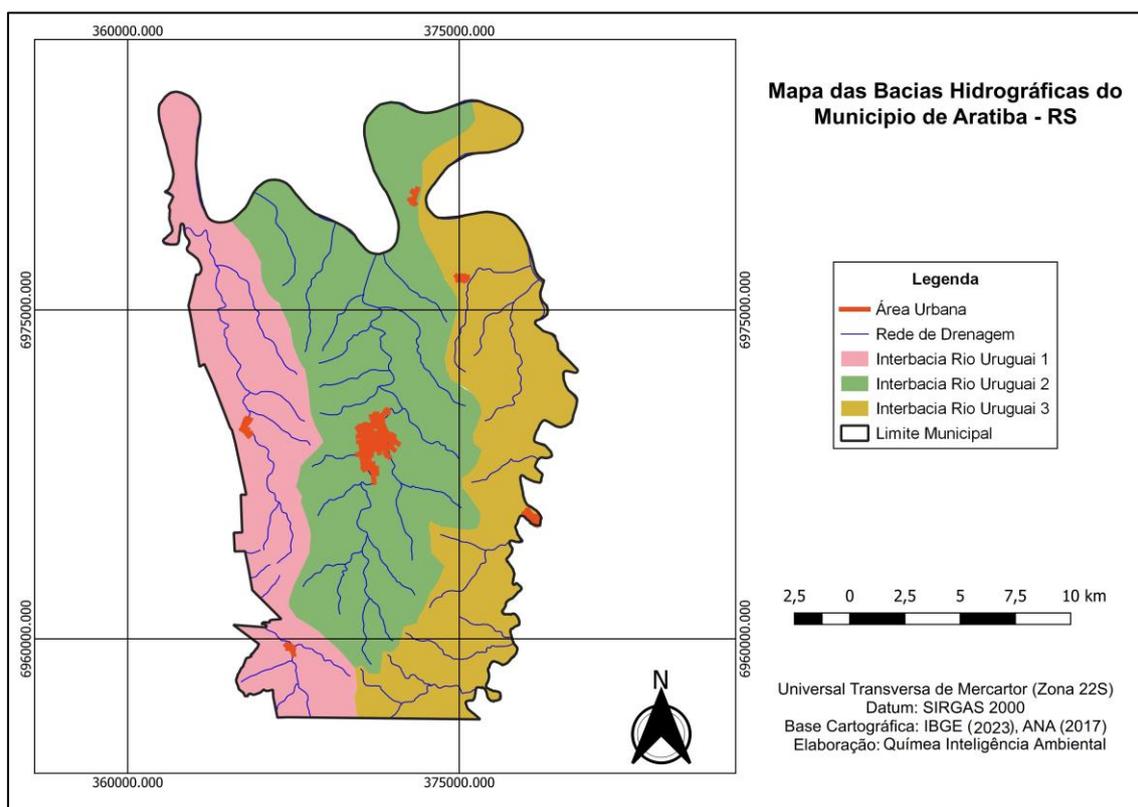
5.2.4. Hidrografia

O município de Aratiba possui extensa rede de drenagem, sendo o canal principal formado pelo lago da UHE-Itá no rio Uruguai, e seus principais afluentes os rios Dourado, Novo, Agulha e Esperança. As principais hidrovias da cidade são: Azul, Capivari, Encantado, Antas, Enjeitado, Tamanduá, Tamanduazinho,



Paca, Esperança, Almoço, Pinga, Liso, Junho e Sarandi. A Figura 7 ilustra a hidrologia do município.

Figura 12. Mapa das Bacias Hidrográficas do Município de Aratiba - RS.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

O Rio Uruguai, formado pelos Rios do Peixe e Pelotas, nasce a uma altitude de aproximadamente dois mil metros com uma descida composta por desníveis e quedas. A vazão normal do rio Uruguai apresenta valores em torno de máximos de 1600 m³/s e mínimos em torno de 600 m³/s, alternando com anos chuvosos quando as médias podem chegar a 2500 m³/s. (Prefeitura de Aratiba, 2012, p. 33).

Segundo dados do município de Aratiba, em seus aspectos históricos, o rio Uruguai contribuiu para a migração de grupos de pessoas pela América do



Sul. Nas primeiras décadas do século XX, o rio passou a representar um valor energético com a produção de energia elétrica em pequenos municípios como Itá. Mais tarde, no final da década de 1960, foi descoberto o potencial energético do Rio Uruguai como um avanço para o setor energético brasileiro e para o desenvolvimento econômico da região sul.

Os rios Nova e Agulha, rios que passam pelo centro de Aratiba e deságuam na UHE-Itá, compõem a paisagem urbana da cidade. No entanto, embora esses rios fluam pelo perímetro urbano, existem problemas como odor e poluição por esgoto.

O mapa apresentado abaixo mostra as bacias e sub-bacias hidrográficas presentes no município de Aratiba. Na tabela, é possível conhecer o seu principal manancial de abastecimento, bem como identificar os principais rios e se a bacia hidrográfica em que o município está localizado se encontra em situação crítica.

Figura 13. Mapa das Bacias e Sub-bacias hidrográficas do município de Aratiba.



Fonte: INFOSANBAS.

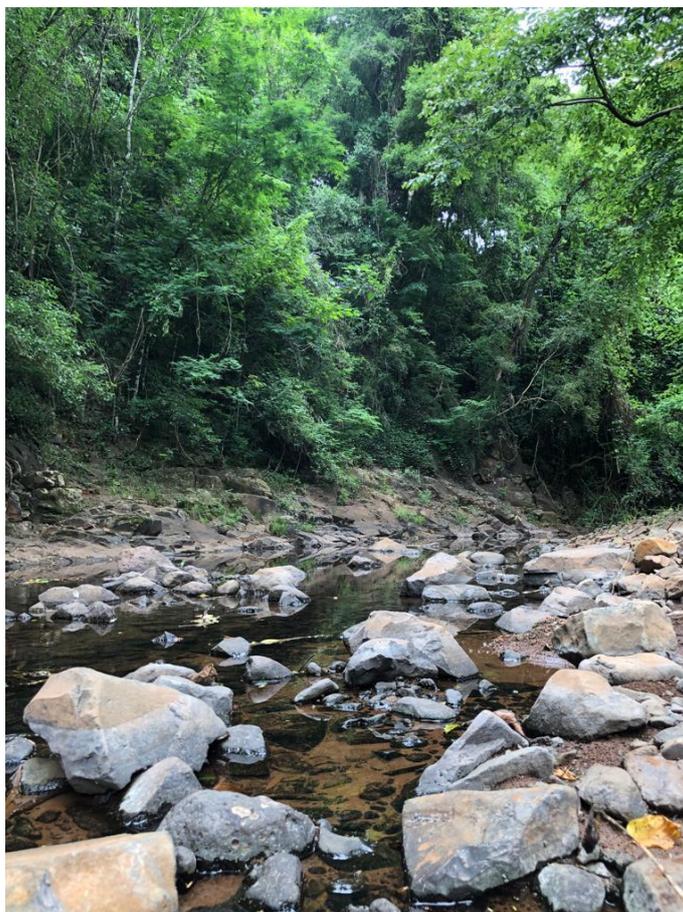


Figura 14. Dados da hidrografia do município.

Região Hidrográfica	Uruguai
Sub-bacia Nível 1	Uruguai Alto
Sub-bacia Nível 2	URUGUAI NAC
Unidade Estadual de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	Jacutinga, Apuaê-Inhandava
Principais rios (percentual do rio dentro do município)	Rio Novo (32,34%), Rio Uruguai (26,32%), Rio Dourado (19,23%)
Manancial de abastecimento	Subterrâneo
Tipo(s) de manancial(is)	Subterrânea
Classificação do(s) manancial(is)	Manancial Não Vulnerável
Índice de segurança hídrica	Máxima

Fonte: INFOSANBAS.

Figura 15. Córrego do Rio novo no perímetro urbano.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.



5.3. Projeção Populacional

Para entender o comportamento da população ao longo da aplicação do presente documento e a demanda em decorrência do crescimento ou do decréscimo da população de Aratiba, deve ser realizada a estimativa populacional.

Com base nos dados censitários apresentados a seguir, fazer a projeção populacional, utilizando-se os métodos baseados em fórmulas matemáticas.

Tabela 9. População de Aratiba entre os anos 2000 a 2020.

Ano	População (hab.)
2000	7116
2010	6565
2022	6483

Tabela 10. Projeção populacional de Aratiba.

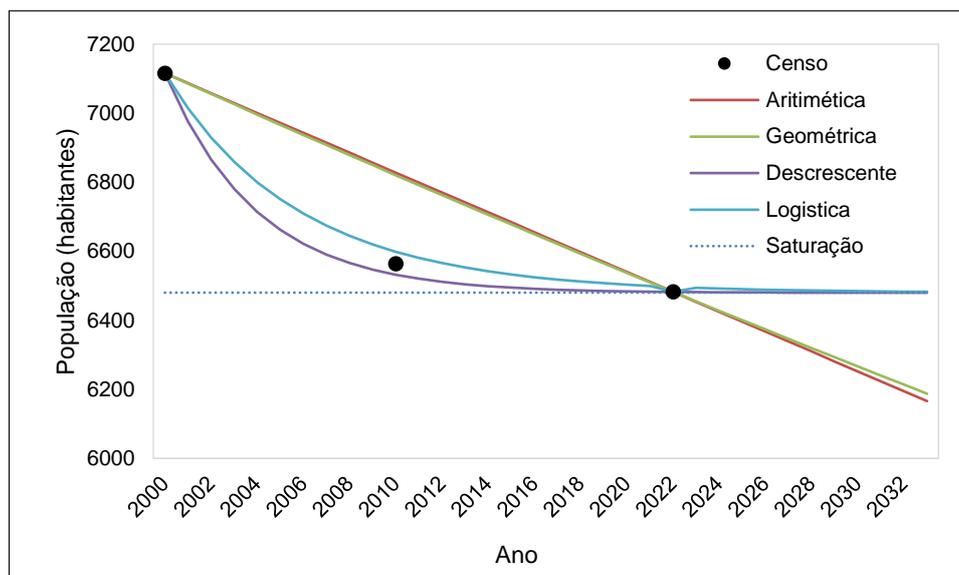
Nomenclatura	Ano	População medida (censo)	População estimada			
			Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
P0	2000	7116	7116	7116	7116	7116
-	2001		7087	7086	6975	7014
-	2002		7058	7056	6866	6930
-	2003		7030	7026	6781	6859
-	2004		7001	6996	6714	6801
-	2005		6972	6967	6662	6751
-	2006		6943	6937	6622	6710
-	2007		6915	6908	6591	6675
-	2008		6886	6879	6566	6645
-	2009		6857	6850	6547	6620
P1	2010	6565	6828	6821	6532	6599
-	2011		6800	6792	6521	6581
-	2012		6771	6763	6512	6566
-	2013		6742	6735	6505	6553
-	2014		6713	6706	6499	6542
-	2015		6684	6678	6495	6533



-	2016		6656	6650	6492	6525
-	2017		6627	6622	6489	6519
-	2018		6598	6594	6487	6513
-	2019		6569	6566	6486	6508
-	2020		6541	6538	6485	6504
-	2021		6512	6511	6484	6500
P2	2022	6483	6483	6483	6483	6483
-	2023		6454	6456	6482	6495
-	2024		6425	6428	6482	6493
-	2025		6397	6401	6481	6491
-	2026		6368	6374	6481	6489
-	2027		6339	6347	6481	6488
-	2028		6310	6320	6481	6487
-	2029		6282	6294	6481	6486
-	2030		6253	6267	6481	6485
-	2031		6224	6241	6481	6484
-	2032		6195	6214	6480	6484
-	2033		6167	6188	6480	6483

Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

Tabela 11. Gráfico da Projeção populacional.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.



Como visto no gráfico da projeção populacional, a população do município de Aratiba apresenta tendência decrescente. Visualmente, se observa que a curva que representa o melhor ajuste aos dados é a decrescente.

A redução da população resulta na redução da demanda de serviços, ou seja, com menos pessoas utilizando os serviços de saneamento básico, a demanda por água tratada e serviços de esgoto pode diminuir.



6. DIAGNÓSTICOS DOS SISTEMAS EXISTENTES

Justificativa das Mudanças realizadas: A atualização do diagnóstico permite identificar novas demandas e prioridades em relação aos sistemas de saneamento, possibilitando um planejamento mais adequado e eficaz para atender às necessidades da população. Com informações atualizadas, é possível acompanhar o progresso ao longo do tempo, avaliar o desempenho dos sistemas existentes e identificar áreas que necessitam de melhorias ou intervenções.

A Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN possui a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município de Aratiba. Em 30 de junho de 2010, a empresa assinou o contrato de serviços de abastecimento de água e Esgoto Sanitário, regulamentado pela AGERGS, válido por 25 (vinte e cinco) anos.

6.1. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Segundo a Lei nº 11445, de 2007, e o novo marco legal do saneamento básico a Lei nº 14026, de 2020, os serviços de abastecimento de água incluem:

- Captação;
- Reservação;
- Adução da água bruta e de água tratada;
- Reservação e distribuição.

Atualmente toda a população de Aratiba, rural e urbana, recebe água potável. Conforme dados da Prefeitura Municipal, o município possui atualmente



cerca de 4 poços ativos, e um que está aguardando liberação, conforme mostra a Tabela 12.

Tabela 12. Quantidade de poços existentes no município.

Área	Quantidade de poços
Urbana	4
Rural	50
Total	54

Fonte: Prefeitura de Aratiba, 2023.

6.1.1. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA

O sistema de abastecimento na área urbana da cidade de Aratiba é baseado na captação subterrânea.

Os indicadores da tabela abaixo levam em consideração os dados informados pelos prestadores de serviços do município ao Sistema Nacional de Informações de Saúde (SNIS) em 2020, representando o consumo de água per capita do município e a média de perda de água para distribuição de água no município.

O valor em L/hab.dia representa o consumo médio de água em litros por habitante por dia. Segundo os prestadores de serviço declarados ao SNIS, o consumo médio de água no Brasil em 2020 é de 151,1 L/hab.dia, já no município de Aratiba foi registrado um consumo de 155,90 L/hab.dia.

6.1.1.1. Captação



Justificativa das Mudanças realizadas: Devido a expansão no sistema de captação de água subterrânea, os dados dos poços foram atualizados. Como cada sistema possui infraestrutura e localização diferente, foram realizadas vistorias e analisadas as principais mudanças a serem realizadas em cada local

A captação do município é do tipo subterrânea, realizada através da perfuração de poços tubulares profundos localizados no perímetro urbano do município, dentro da bacia hidrológica Apuaê-inhandava do aquífero Guaraní, todos os poços são dotados de bombas submersíveis, câmaras de manobra, abrigos embutidos em Alvenaria, painéis de controle, equipamentos de manuseio e outros componentes eletromecânicos.

Abaixo está uma lista de poços e dados de produção, níveis e profundidades:

Tabela 13. Dados dos poços existentes.

Denominação	Vazão (m ³ /s)	Latitude	Longitude	Situação
ARA 01	-	-	-	Inativo
ARA 02	8	27°23'34.1"S	52°18'06.0"W	Ativo
ARA 03	-	-	-	Inativo
ARA 04	-	-	-	Inativo
ARA 05	13	27°23'43.6"S	52°18'11.6"W	Ativo
ARA 06	-	-	-	Inativo
ARA 07	19	27°23'56.9"S	52°17'55.6"W	Ativo
ARA 08	-	-	-	Inativo
ARA 09	15	27°22'59.7"S	52°17'25.5"W	Ativo
ARA 10	-	27°24'23.2"S	52°17'38.9"W	Em processo de liberação

Fonte: CORSAN.



6.1.1.2. Diagnóstico da Captação de manancial subterrâneo

A partir dos diagnósticos realizados nas visitas técnicas aos sistemas de água da cidade, identificaram as necessidades específicas de cada sistema, a qualidade da prestação desses serviços e seu funcionamento.

A solução de abastecimento de água por meio de poços profundos tem se mostrado eficaz, principalmente em épocas de seca, sem escassez de água.

6.1.1.2.1. Diagnóstico do Poço Ara – 02

A sistema do Poço Ara – 02, conta com cercamento, controle de acesso, tubo para medição de nível, torneira e laje de projeção, conforme legislação.

A vazão média de operação do poço é de 8 m³/h. A água subterrânea captada pelo poço é tratada através dos processos de cloração e fluoretação. Foi verificada a inexistência de macro medidor e a necessidade de manutenção no abrigo de tratamento de água, onde foi constatada a presença de fissuras na parede.

Figura 16. Poço Ara – 02 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.





Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

6.1.1.2.2. Diagnóstico do Poço Ara – 05

A sistema do Poço Ara – 02, conta com cercamento, controle de acesso, tubo para medição de nível, torneira e laje de projeção, conforme legislação.

A vazão média de operação do poço é de 13 m³/h. A água subterrânea captada pelo poço é tratada através do processo de cloração. Foi verificada a inexistência de macro medidor e a necessidade de manutenção da pintura do abrigo de tratamento de água.

Figura 17. Poço Ara – 05 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

6.1.1.2.3. Diagnóstico do Poço Ara – 07

A sistema do Poço Ara – 07, conta com cercamento, controle de acesso, tubo para medição de nível, torneira e laje de projeção, conforme legislação.



A vazão média de operação do poço é de 19 m³/h. A água subterrânea captada pelo poço é tratada através dos processos de cloração e fluoretação. Foi verificada a inexistência de macro medidor e a remoção de materiais que atrapalhem o fluxo do tratamento.

Figura 18. Poço Ara – 07 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

6.1.1.2.4. Diagnóstico do Poço Ara – 09

A sistema do Poço Ara – 09, não possui cercamento e controle de acesso, e macro medidor, porém foi verificado que estão sendo realizadas melhorias e adaptação do local para atender a legislação.

A vazão média de operação do poço é de 15 m³/h. A água subterrânea captada pelo poço é tratada através dos processos de cloração e fluoretação. Atualmente o tratamento é realizado em um local improvisado, até a construção do abrigo ser concluída.



Figura 19. Poço Ara – 07 e abrigo de tratamento de água para abastecimento.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

6.1.1.2.5. Diagnóstico do Poço Ara – 10

O Poço Ara – 10 está aguardando liberação para ser utilizado, atualmente foi realizada apenas a perfuração deste. Após legalização, serão realizadas as demais construções necessárias no local.



Figura 20. Poço Ara – 10 em processo de liberação.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.

6.1.1.3. *Adução*

A avaliação da adução de um sistema de abastecimento de água é um processo contínuo, e é essencial realizar revisões periódicas para garantir a qualidade e a confiabilidade do sistema ao longo do tempo.

A adução do interior dos poços profundos é feita através de tubos galvanizados, sendo a água, recalçada com bombas elétricas submersíveis.

6.1.1.4. *Diagnóstico da Adução*

O sistema de adução atende as necessidades.



6.1.1.5. Tratamento de água

O tratamento da água de abastecimento da área urbana é realizado nos abrigos existente junto aos poços e com equipamentos instalados de acordo com as necessidades.

O tratamento é realizado através da cloração e fluoretação, exceto no poço Ara – 05, onde é feita apenas a cloração, seguindo os critérios determinados pela Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021, que estabelece a manutenção obrigatória de no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede) e nos pontos de consumo.

Figura 21. Sistema de tratamento de água dos poços de Aratiba.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.



6.1.1.6. Diagnóstico do tratamento de água

Necessidade de instalação de macro medidores de vazão, cercamento e controle de acesso do sistema localizado no poço Ara – 09.

6.1.1.7. Reservatórios de água para abastecimento

Justificativa das Mudanças realizadas: Devido a expansão no sistema de reservação, os dados dos reservatórios de água para abastecimento foram atualizados. Foram realizadas vistorias e analisadas as principais mudanças a serem realizadas em cada local

O sistema de armazenamento de água existente no Município, é composto por 10 (dez) reservatórios, totalizando um volume de 385 m³, conforme descrição abaixo.

Tabela 14. Sistemas de armazenamento de água existente no município.

Denominação	Volume (m ³)	Latitude	Longitude	Material	Tipo
R-01	100	27°23'48.3"S	52°18'04.6"W	Concreto	Semi-enterrado
R-02	Desativado				
R-03	35	27°23'46.4"S	27°23'46.4"S	Metálico	Apoiado
R-04	60	27°23'11.3"S	52°18'11.8"W	Aço Carbono	Apoiado
R-05	50	27°23'32.2"S	52°18'21.0"W	Inox	Apoiado
R-06	50	27°23'22.4"S	52°18'30.4"W	Inox	Apoiado
R-07	15	27°23'51.4"S	52°18'04.9"W	Fibra	Elevado
R-08	10	27°23'51.9"S	52°17'38.4"W	Inox	Apoiado
R-09	50	27°23'17.0"S	52°18'04.4"W	Inox	Apoiado



R-10 Reservatório recalque Pulmão	5	27°23'15.5"S	52°17'58.6"W	Fibra	Apoiado
Reservatório Recalque Osvaldo Cruz	10	27°23'45.4"S	52°17'50.2"W	Fibra	Apoiado

Fonte: CORSAN.

6.1.1.8. Diagnóstico dos Reservatórios de água para abastecimento

A partir das visitas técnicas aos sistemas de água da cidade, foi realizada a identificação das necessidades específicas de cada sistema, analisando principalmente a infraestrutura básica dos reservatórios.

Desde a última atualização do plano, novos reservatórios foram instalados no município, atendendo toda a demanda da população.

Foi constatado que os reservatórios R-03, R-07 e R-08, não possuem cercamento e informático de acesso restrito. Nas figuras abaixo é possível identificar todos os reservatórios vistoriados. O município possui ainda, dois reservatórios do tipo recalque, que então em funcionamento caso os poços parem de funcionar.



Figura 22. Reservatório R-01.



Figura 23. Reservatório R-03.



Figura 24. Reservatório R-04.





Figura 25. Reservatório R-05.



Figura 26. Reservatório R-06.



Figura 27. Reservatório R-07.



Figura 28. Reservatório R-08.





Figura 29. Reservatório R-09.



Figura 30. Reservatório R-10.



Figura 31. Recalque Osvaldo Cruz.



Fonte: Químea Inteligência Ambiental.



6.1.1.9. Sistema de Distribuição

Segundo informações disponibilizadas pelo SNIS, no ano de 2020 o Índice de Perda na Distribuição - IPD do município de Aratiba, foi de 18,86%, número inferior ao contabilizado no ano de 2021 onde foram contabilizadas perdas de 20,16%.

De acordo com informações da CORSAN, as redes de distribuição são de materiais diversos (Cimento Amianto, PVC, PEAD).

Foi constatada a presença de tubulação de cimento amianto em parte das ruas:

- Rua Luiz Loezer;
- Rua Santo Granzoto;
- Rua 15 de Novembro;
- Rua Pedro Pinto de Souza;
- Rua Angelo Emilio Grandó.

6.1.1.10. Diagnóstico do Sistema de Distribuição

O sistema de distribuição de cimento amianto, necessita ser substituído.

6.1.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL

Justificativa das Mudanças realizadas: Atualização dos poços comunitários que recebem tratamento de água.



Na zona rural do município, o abastecimento de água é realizado, basicamente, através de poços artesianos. Atualmente existe 50 poços artesianos comunitários.

Todos os poços artesianos comunitários, situados no meio rural, estão recebendo o tratamento da água, através de serviços terceirizados, executados por empresa contratada pelo Município.

Tabela 15. Poços Artesianos comunitários situados na Zona Rural.

Item	Localização dos Poços	Distância
1	Poço Artesiano Helmuth Rorig (Sede)	Sede
2	Poço Artesiano Parque Industrial	Sede
3	Poço Artesiano Centro de Eventos	Sede
4	Poço Artesiano Gilberto Klein	3,5 km
5	Poço Artesiano Linha Tamanduá	16 km
6	Poço Artesiano Encruzilhada da Várzea	13 km
7	Poço Artesiano Linha Esperança Alta	10 km
8	Poço Artesiano Linha Agulha (Sede)	08 km
9	Poço Artesiano Linha Agulha	08 km
10	Poço Artesiano Linha Cobra	06 km
11	Poço Artesiano Linha Encantado	11 km
12	Poço Artesiano Linha Enjeitado	11 km
13	Poço Artesiano Linha Esperancinha	12 km
14	Poço Artesiano Linha Gruta	07 km
15	Poço Artesiano Povoado Auxiliadora	10 km
16	Poço Artesiano Linha Sarandi (Dill)	05 km
17	Poço Artesiano Linha Navegantes	19 km
18	Poço Artesiano Linha Scussel	11 km
19	Poço Artesiano Linha Santa Lúcia	16 km
20	Poço Artesiano Linha Pio X	08 km
21	Poço Artesiano Linha Tamanduazinho	19 km
22	Poço Artesiano Linha Monte Belo	12 km
23	Linha Esperança Alta P A 02	10 km
24	Poço Artesiano Linha Polonesa	22 km
25	Poço Artesiano Linha Primeiro de Junho	07 km



26	Poço Artesiano Linha Vista Alegre	22 km
27	Poço Artesiano Linha Lajeado Ouro	11 km
28	Poço Artesiano Linha Bem Te Vi	18 km
29	Poço Artesiano Cabeceira do Liso	08 km
30	Poço Artesiano Linha Liso	3,5 km
31	Poço Artesiano Linha Lajeado Paca	20 km
32	Poço Artesiano Linha Pinga Alta	10 km
33	Poço Artesiano Linha Rio Azul	14 km
34	Poço Artesiano Linha Smaniotto	02 km
35	Poço Artesiano Linha Rio Azul Sede	18 km
36	Poço Artesiano Sede Dourado	12 km
37	Poço Artesiano Linha Três Barras	18 km
38	Poço Artesiano Linha Sarandi (Condomínio Dill)	4,5 km
39	Poço Artesiano Loteamento Both	3 km
40	Poço Artesiano Linha Cobra (Elevittá)	6 km
41	Poço Artesiano Linha Barra do Leão	13 km
42	Poço Artesiano Linha Bentevi (próximo ao cemitério)	18 km
43	Poço Artesiano Linha Auxiliadora (Terras do Sr. Amado Cenci)	9 km
44	Poço Artesiano Linha Jacutinga (Terras do Sr. Auri Anselmini)	8,5km
45	Poço Artesiano Linha Lajeado das Pedras (na Comunidade)	15 km
46	Poço Artesiano Linha Tamanduá (Terras do Sr. Jandir Casassola)	16 km
47	Poço Artesiano Linha XV de Novembro (Terra do Sr. Lise, no Rio Azul)	17 km
48	Poço Artesiano Linha Scussel (próximo à ponte)	12 km
49	Poço Artesiano Linha Rio Azul (Terras do Sr. Deconto)	12 km
50	Poço Artesiano Linha Rio Azul (Terras do Sr. Gentil Lise)	12 km

Fonte: Vigilância Sanitária Municipal

Desde 2018 a empresa responsável pela prestação dos serviços de controle e tratamento de água destinada ao consumo humano de poços artesianos é a Essencial Química e Saneamento Ltda (12.305.407/0001-06).

A empresa contratada é responsável por:

— Fornecer os insumos e equipamentos para tratamento das águas;



- Realizar a manutenção e se necessário pela substituição dos equipamentos;
- Fornecer insumos para a cloração que atendam os padrões de qualidade da água;
- Efetuar mensalmente a coleta de água na saúde do tratamento;
- Fornecer Laudo Técnico mensal de controle e tratamento de água;
- Realizar anualmente a limpeza a desinfecção dos reservatórios de água.

6.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.2.1. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ZONA URBANA

O Município de Aratiba, não possui um Sistema Coletivo de Tratamento de Esgoto do tipo separador absoluto com coleta, afastamento, tratamento e retorno ao receptor final (rio).

O sistema de tratamento existente na área urbana que predomina é do tipo individual, composto de:

- Fossa séptica, filtro e poço sumidouro;
- Fossa séptica e poço sumidouro;



Existe também o sistema coletivo de esgotos mistos, onde após passar



por fossa séptica e filtro ou somente fossa, é ligado na rede coletora pluvial, onde é largado em um receptor (rio, sanga).

6.2.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ZONA RURAL

O sistema de tratamento de esgoto sanitário no inteiro do município é do tipo individual, onde cada morador, dá o destino final, geralmente através de fossa séptica e poço sumidouro.

O não tratamento do esgoto sanitário pode acarretar na geração de doenças, na infiltração contaminando água lençol freático e na proliferação de insetos.

6.3. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de drenagem pluvial deverá abranger a universalização do serviço de esgotamento pluvial através de coleta com observância à conservação de cursos e mananciais d'água.

6.3.1. *Coleta e destinação final do esgoto pluvial*

O município de Aratiba não possui sistema de esgotamento sanitário coletivo do tipo separador absoluto com coleta.

Os esgotos pluviais e os esgotos domésticos tratados (fossas sépticas, filtros e fossas, fossas sépticas) são coletados através de rede coletora por meio de sistema de mistura e posteriormente lançados nos cursos d'água do Rio Novo e Agulha, os quais cortam o município de Aratiba.

Levando em consideração o desnível natural e o desnível da via, o sistema de captação consiste no recebimento de água por meio de bueiros



localizados em pontos estratégicos, para onde são escoadas as águas pluviais.

6.3.2. DIAGNÓSTICO DA COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DO ESGOTO PLUVIAL

As águas pluviais são formadas a partir da água da chuva ou da água não contaminada de residências, limpeza de quintais, rega de jardins, etc. Efluente, erroneamente chamado de esgoto, é a água cujas propriedades naturais foram alteradas após o uso humano. Dependendo do uso primário: comercial, industrial ou doméstico, essas águas terão características diferentes e são frequentemente designadas como águas residuais.

A falta de destinação final adequada do esgotamento pluvial pode prejudicar o meio ambiente e a saúde humana. Os agentes patogênicos podem causar doenças como a cólera, a difteria, o tifo, a hepatite, entre outras. Porém, a princípio, em nosso município não há grandes problemas em relação à drenagem pluvial urbana.

Para alcançar a universalização do esgotamento pluvial, apresentamos as soluções a serem adotadas no perímetro urbano do município:

- o esgoto pluvial deverá ser drenado em um sistema de coleta com destinação final;
- as águas pluviais poderão ser transportadas por tubulações e desembocarem diretamente nos rios.



7. EVENTOS DE EMERGENCIA E CONTINGÊNCIA

Justificativa para as Mudanças realizadas: Incluir eventos de emergência e contingência é fundamental para garantir que o município esteja preparado para lidar com situações imprevistas. Esses eventos podem incluir surtos de doenças, greves ou qualquer outra situação que possa afetar o sistema de Saneamento Básico do Município.

7.1. Eventos de emergência e contingência do abastecimento de água

Devido a diversos casos de eventos de emergência e contingência que podem vir a ocorrer em um sistema, advindo de ocorrências indesejadas, é essencial que a primeira ação a ser tomada seja a comunicação direta com a população. Além disso, deve ser solicitado que os habitantes utilizem apenas o necessário de água a fim de prorrogar as reservas de água existentes.

Entre os eventos de emergência que podem vir a ocorrer, citamos:

- **Estiagem:** a companhia deve promover a interrupção nos abastecimentos em intervalos determinados a fim de manter o nível dos reservatórios. Esta ação visa a distribuição de água de forma a sensibilizar a população quanto a escassez de água, promovendo o controle de uso;
- **Contaminação acidental:** Quando houver uma influência externa na qualidade da água, dada por efluentes industriais e/ou produtos químicos deve ser acionada a polícia ambiental para que seja realizada a contenção da contaminação e promoção da redução dos possíveis impactos causados aos poços. Além disso, deve ser realizado o isolamento da fonte de contaminação a fim de conter a causa e possibilitar minimizar o impacto gerado. Outra ação a ser



realizada é a interrupção no sistema de captação, até o sistema voltar à normalidade.

- **Entupimentos:** se porventura ocorrer o entupimento das redes, bombas, gradeamento ou nas unidades de tratamento, deve ser executada as medidas de manutenção e limpeza. Visto isso, ressalta-se também a necessidade de realização da manutenção preventiva a fim de evitar estes problemas.
- **Falta de Energia Elétrica:** realizar o acionamento da concessionária de energia elétrica para a contingência deste evento, seguindo da utilização de geradores de energia;
- **Rompimento das tubulações:** No caso de ruptura das estruturas civis dever ser realizado o acionamento das equipes de manutenção a fim de interromper o dano. É de extrema importância que exista estoque de materiais para que possam ser feitos os reparos necessários.

7.2. Eventos de emergência e contingência do Sistema de Esgotamento Sanitário

A manutenção da qualidade dos serviços de saneamento básico é extremamente necessária pois interfere diretamente na preservação da qualidade de vida das pessoas.

Para o Esgotamento Sanitário, é necessário que haja um controle da limpeza das fossas e filtros existentes nas moradias e a manutenção das tubulações que sofreram ou possam sofrer danos.

7.3. Eventos de emergência e contingência da drenagem pluvial



Devido a diversos casos de eventos de emergência e contingência que podem vir a ocorrer em um sistema, advindo de ocorrências indesejadas, é essencial que a primeira ação a ser tomada seja a comunicação direta com a população. Além disso, deve ser solicitado que os habitantes utilizem apenas o necessário de água a fim de prorrogar as reservas de água existentes.

As deficiências no sistema de drenagem pluvial podem ser em decorrência dos entupimentos das bocas de lobo, pela má disposição dos resíduos sólidos urbanos, vias públicas com pavimentação inadequadas, carência de dispositivos de retenção e detenção de escoamento, e também a ocorrência de problemas sanitários em caso de alagamentos. Os eventos de emergência devem ser relatados a população até a normalização da operação

Entre os eventos de emergência que podem vir a ocorrer, citamos:

- **Paralisação dos serviços de limpeza;**
- **Alta pluviosidade:** em casos de inundações e alagamentos deve ser realizada a evacuação dos moradores, até normalização;



8. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

O prazo para as intervenções planejadas nesse PMSB abrange um período de 20 anos, considerando-se:

Ações	Dimensão Temporal
Curto Prazo	De 1 a 4 anos
Médio Prazo	De 5 a 8 anos
Longo Prazo	De 9 a 20 anos

A gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Aratiba será de competência da Administração Pública Municipal, através das Secretarias afins, com a participação do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Pelas diferenças existentes entre área urbana e rural no que se refere ao abastecimento de água e tratamento de esgoto sanitário, as intervenções planejadas são diferenciadas e relacionadas de forma específica.

De modo a analisar as metas que já foram cumpridas, desde a publicação do PMSB, as metas foram reorganizadas em tabelas.

8.1. Metas para Abastecimento de Água

8.1.1. Metas para Abastecimento de Água na área Urbana

Visando universalizar o acesso da população ao sistema de abastecimento de água potável em todo o município, as metas de curto, médio e longo prazo, estão estabelecidas abaixo.

Tabela 16. Metas para o abastecimento de água na área Urbana.

PMSB	PRAZO	AÇÕES
------	-------	-------



<p>Metas para o abastecimento de água em área urbana</p>	<p>Curto Prazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Manter universalizado o abastecimento de água potável nos domicílios urbanos, acompanhando o crescimento da população. — Manter a qualidade da água a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade, no atendimento a Portaria Nº 888/2021 do Ministério da Saúde; — Fiscalizar a implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos. — Realizar a manutenção das ruas pavimentadas que sofreram desníveis devido a manutenção da tubulação. — Desenvolver campanhas socioambientais, visando incentivar o uso racional e consciente da água. — Substituir as redes de distribuição antigas de cimento amianto por PVC. — Realizar a instalação de macromedidor nos poços e manutenção dos abrigos do município, assim como a instalação de cercas e sinalização de acesso restrito em poços e reservatórios. — Zelar pelo cumprimento das legislações federal, estadual e municipal, de proteção ambiental e de saúde pública. — Substituir as redes depreciadas e com alto índice de conserto. — Ações de manutenção preventiva e corretiva: garantia da continuidade de abastecimento.
	<p>Médio Prazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Manter universalizado o abastecimento de água potável nos domicílios urbanos, acompanhando o crescimento da população. — Manter a qualidade da água, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade no atendimento a Portaria GM/MS nº 888/2021 do Ministério da Saúde.



		<ul style="list-style-type: none"> — Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população. — Manter manutenção das redes de distribuição de ruas e avenidas. — Sinalizar obras em vias públicas, durante toda a execução sem causar danos população. — Zelar pelo cumprimento das legislações federal, estadual e municipal, de proteção ambiental e de saúde pública. — Substituir as redes depreciadas e com alto índice de conserto; — Ações de manutenção preventiva e corretiva: garantia da continuidade de abastecimento.
	<p>Longo Prazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Manter universalizado o abastecimento de água potável nos domicílios urbanos, acompanhando o crescimento da população. — Implantar redes em acompanhamento as expansões de ruas e substituir as redes depreciadas. — Manter a qualidade da água, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade no atendimento a Portaria GM/MS nº 888/2021 do Ministério da Saúde. — Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população, restringindo os casos de intermitências no abastecimento apenas as situações de manutenção corretiva ou prevista ou programada no sistema. — Sinalizar obras em vias públicas, durante toda a execução sem causar danos população. — Zelar pelo cumprimento das legislações Federal, Estadual e Municipal, de proteção ambiental e de saúde pública.



		<ul style="list-style-type: none"> — Ações de manutenção preventiva e corretiva: garantia da continuidade de abastecimento. — Contratação de uma empresa especializada para realização da coleta de dados de abastecimento de água na zona urbana.
--	--	--

8.1.2. Metas para Abastecimento de Água na área Rural

O abastecimento de água no meio rural é, normalmente, realizado de forma individual, ou coletiva em Distritos ou onde existe maior concentração de moradores.

Tabela 17. Metas para o abastecimento de água na área Rural.

PMSB	PRAZO	AÇÕES
Metas para o abastecimento de água em área rural	Curto Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Estruturar alternativas em comunidades onde há maior risco de desabastecimento de água em períodos de estiagem; — Manter serviço de controle para acompanhamento da qualidade da água.
	Médio Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Manter a elaboração de projetos técnicos a partir das alternativas propostas pelas comunidades onde há risco de desabastecimento de água em períodos de estiagem; — Buscar junto as Secretarias Estaduais competentes, a perfuração de novos poços para o consumo humano, de modo a suprir a necessidade atual e projetando pelo tempo de execução do Plano de Saneamento;



		<ul style="list-style-type: none"> — Manter serviço de controle para acompanhamento da qualidade da água.
	Longo Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Atingir o percentual de 100% do tratamento da água dos poços artesianos para consumo humano de uso coletivo; — Buscar, junto as secretarias estaduais competentes, a perfuração de novos poços para suprir a necessidade atual e projetando pelo tempo de execução do plano de saneamento; — Manter serviço de controle para acompanhamento da qualidade da água; — Incentivar a coleta superficial visando uso para a dessententação animal. — Contratação de uma empresa especializada para realização da coleta de dados de abastecimento de água na zona rural.

8.2. Metas para o Sistema de Esgotamento Sanitário

8.2.1. Metas para o Sistema de Esgotamento Sanitário na área urbana

O objetivo é universalizar o acesso da população ao sistema de Tratamento e Esgotamento Sanitário, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, observando-se o previsto também no Plano Nacional de Saneamento Básico.



Tabela 18. Metas para o sistema de Esgotamento Sanitário em área urbana.

PMSB	PRAZO	AÇÕES
Metas para o Sistema de Esgotamento Sanitário em área urbana	Curto Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Exigir o cumprimento da Lei Municipal n^o 2.640, de 18 de março de 2008– Plano Diretor, especificamente no que se refere às Instalações Sanitárias com execução de fossa séptica, filtro anaeróbico e poço sumidouro; — Fiscalizar e exigir a limpeza periódica dos tanques sépticos, filtros e sumidouros novos e existentes, conforme o dimensionamento apresentado nos respectivos projetos aprovados junto a Prefeitura Municipal. — Proibir, no perímetro urbano e rural, o uso de antigos poços de abastecimento de água, para fins de esgoto residencial ou comercial, devendo estes, serem substituídos por fossa séptica e filtros.
	Médio Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Fiscalizar e exigir, permanentemente a limpeza periódica dos tanques sépticos, filtros e sumidouros novos e existentes, conforme o dimensionamento apresentado nos respectivos projetos aprovados junto a Prefeitura Municipal.
	Longo Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Solicitar que 100% das novas edificações urbanas possuam sistema de tratamento individual, misto ou coletivo; — Implantar local adequado com tratamento eficiente para disposição final do esgoto captado das residências durante a limpeza das fossas sépticas; — Desenvolver campanhas de educação sanitária aos futuros usuários dos sistemas individuais, para uma adequada utilização, visando a manutenção da funcionalidade destes.



		<ul style="list-style-type: none"> — Contratação de uma empresa especializada para realização da coleta de dados de Esgotamento Sanitário na zona urbana.
--	--	--

8.2.2. Metas para o Sistema de Esgotamento Sanitário na área rural

Tabela 19. Metas para o sistema de Esgotamento Sanitário em área rural.

PMSB	PRAZO	AÇÕES
Metas para o sistema de esgotamento sanitário em área rural	Curto Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Monitorar e acompanhar o sistema de tratamento unitário através de fossa séptica e poço sumidouro. — Desenvolver campanhas de conscientização para tratamento de esgoto sanitário por meio de sistema unitario em caso de ampliações ou novas residências, bem como as já existentes.
	Médio Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Monitorar e acompanhar o sistema de tratamento unitário através de fossa séptica e poço sumidouro. — Desenvolver campanhas de conscientização para tratamento de esgoto sanitário por meio de sistema unitário em caso de ampliações ou novas residências, bem como as já existentes.



	Longo Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Monitorar e acompanhar o sistema de tratamento unitário através de fossa séptica e poço sumidouro. — Contratação de uma empresa especializada para realização da coleta de dados de Esgotamento Sanitário na zona rural.
--	-------------	---

8.3. Metas para o Sistema de Drenagem Pluvial

O objetivo para sistema de Esgoto Pluvial é universalizar o acesso da população, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, observando-se o previsto também no Plano Nacional de Saneamento Básico.

Tabela 20. Metas para o sistema de Drenagem Pluvial.

PMSB	PRAZO	AÇÕES
Metas para o sistema de Drenagem Pluvial	Curto Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Efetuar a limpeza e desobstrução das bocas de lobo e tubulações que se encontram com problemas; — Realizar obras de desassoreamento e limpeza dos canais dos rios novo e agulha que cortam a cidade de Aratiba; — Exigir a implantação de sistema de coleta individual ou coletivo para novos loteamentos e condomínios; — Orientar e conscientizar a população quanto a limpeza periódica dos tanques sépticos, filtros e sumidouros antes de lançar as águas na rede pluvial;
	Médio Prazo	<ul style="list-style-type: none"> — Orientar e conscientizar a população quanto a limpeza periódica dos tanques sépticos, filtros e sumidouros antes de lançar as águas na rede pluvial; — Estabelecer rotinas de manutenções periódicas e preventivas para todos os componentes dos sistemas de drenagem, destacando: a limpeza de redes, travessias e bocas de lobo.



	<p>Longo Prazo</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Implementar o projeto de canalização dos rios Novo e Agulha em pontos estratégicos visando evitar o seu transbordamento em períodos de alta precipitação; — Elaborar projeto de canalização dos rios novo e agulha em pontos estratégicos visando evitar o seu transbordamento em períodos de alta precipitação; — Orientar e conscientizar a população quanto a limpeza periódica dos tanques sépticos, filtros e sumidouros antes de lançar as águas na rede pluvial; — Estabelecer rotinas de manutenções periódicas e preventivas para todos os componentes dos sistemas de drenagem, destacando: a limpeza de redes, travessias e bocas de lobo. — Contratação de uma empresa especializada para realização da coleta de dados Drenagem Pluvial.
--	------------------------	---



9. DEFINIÇÃO DE CENÁRIOS

A heterogeneidade observada entre os diferentes setores de saneamento básico do município define a adoção de cenários normativos, neste caso buscando a universalização, respeitando os objetivos definidos no Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB e o novo marco legal do saneamento.

Prioriza-se as necessidades específicas do saneamento do município e sua capacidade econômico-financeira de investimentos.

Abaixo, indicamos o quadro de Metas definidos pelo PLANSAB e o atendimento do município de Aratiba até o presente momento. Os indicadores abaixo buscam avaliar a eficiência do PMSB de Aratiba.

Tabela 21. Metas a serem alcançadas pelos municípios segundo o PLANSAB e o novo marco legal do saneamento básico.

SAA	Ano	A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente (%)	A2. % de domicílios urbanos abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente (%)	A3. % de domicílios rurais abastecidos com água por rede de distribuição ou por poço ou nascente (%)	A5. % de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento de água (%)	A6. Índice de perdas na distribuição de água (%)	A8. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos com água por rede de distribuição que possuem instalações intradomiciliares de água (%)
	2023	99,5	99,70	97,30	33,10	32,00	100,00
	2033	100,0	100,00	100,00	28,10	29,00	100,00
	Aratiba (2023)	100,00	100,00	100,00	19,00	20,16	100,00
SES	Ano	E1. Domicílios URBANOS E RURAIS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	E2. Domicílios URBANOS servidos por rede ou fossa séptica para as excretas ou esgotamento sanitário (%)	Domicílios RURAIS servidos por rede ou fossa séptica para os excretas ou esgotamento sanitário (%)	Tratamento do Esgoto Coletado (%)	Domicílios URBANOS E RURAIS com renda de até três salários mínimos mensais que possuem unidade hidrossanitárias (%)	



	2023	86,00 %	100,00 %	53,30 %	88,40 %	99,00 %
	2033	99,00 %	96,00 %	75,00 %	94,00 %	100%
	Aratiba (2023)	-	-	-	-	-
DRENAGEM	Ano	D2. % de domicílios NÃO sujeitos a risco de inundações na área urbana				
	2023	96,50 %				
	2033	97,20 %				
	Aratiba (2023)					

Em decorrência da falta de dados de todo o setor de saneamento básico, principalmente do Sistema de esgotamento sanitário, viu-se a necessidade de contratação de uma empresa especializada para realização da coleta de dados em todo o município.



10. PREVISÃO ORÇAMENTARIA

Desenvolvido a cada quatro anos, o plano plurianual – PPA, é uma ferramenta de planejamento governamental de médio prazo que define os processos, metas e objetivos de cada ente federal (ou seja, municipal, estadual e federal). O PPA previsto na Constituição Federal de 1988, foi regulamentado em outubro de 1998 que o PPA teve sua regulamentação efetivada pelo decreto 2.829 e, após isso, revogada pelo decreto 10.179, de 2019.

A previsão de custos relativos ao Sanemaneto Básico foi baseado no Plano Plurianual do Município de Aratiba.

Em relação ao fornecimento de água na zona urbana existe o Contrato de Programa com a CORSAN, onde a mesma é a responsável pelo fornecimento de água à população.

O exercício do ultimo PPA realizado no município consideral os anos de 2022 a 2024.

10.1. Previsão Orçamentária para a Ampliação e Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural

Tabela 22. Previsão Orçamentária para a Ampliação e Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural.

Tipo	Cód	Descrição
1	5100	GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO
Público-alvo: Produtores e moradores da zona rural do município.		
Objetivo: Garantir a execução dos serviços de abastecimento de água potável, visando atender a demanda e melhorar a qualidade de vida da população rural.		
Justificativa: A crescente necessidade de atender as demandas da população rural no quesito água potável, a fim de melhorar a saúde e qualidade de vida dos produtores e moradores da zona rural do Município.		
Tipo	Cód	Descrição
2	2072	Ampliação e manutenção do programa de distribuição de água
		F.R. F.R. METAS FINANCEIRAS por Exercício (em R\$)



Código das Ações	Gru	Cód	C. E.	2022	2023	2024	2025	Custo Total Estimado para as ações
2072	1	1	3	550.000,00	360.000,00	370.000,00	380.000,00	1.660.000,00
2072	1	1	4	500	500	500	500	2.000,00
Custo por Exercício da(s) Ação(ões) Vinculada(s) ao programa				550.500,00	360.500,00	370.500,00	380.500,00	R\$ 1.662.000,00
Legenda	Tipo			Fonte de Recurso		Categoria Econômica (C.E.)		
	1- Projeto			01-Tesouro (Receitas Próprias)		3-Despesas Correntes(custeio)		
	2- Atividade			02-Transferências e Convênios Estatuais-Vinculados		4-Despesas de Capital(investimento)		
	3- Operação Especial			05-Transferências e Convênios Federais-Vinculados		9-Reserva de Contingência		
	4- Reserva de Contingência							

Fonte: Prefeitura Municipal de Aratiba.

10.2. Previsão Orçamentária para a Preservação e Conservação ambiental

Tabela 23. Previsão Orçamentária para a Preservação e Conservação Ambiental

Tipo	Cód	Descrição
1	5300	Preservação e conservação ambiental - Aratiba consciente e sustentável
Público-alvo: População em geral do município.		
Objetivo: Estabelecer padrões que tornem possível o desenvolvimento sustentável do município, visando à preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida e o desenvolvimento socioeconômico.		
Justificativa: Preservar e conservar o meio ambiente é um ato importante não só para a humanidade, mas para todos os seres vivos do nosso planeta. A final, é nele que estão os recursos naturais necessários para a sua sobrevivência, como água, alimentos e matérias-primas. Ao longo da existência humana, muitos dos recursos naturais foram sendo degradados. Isso ocorreu por meio da queima de combustíveis fósseis; descarte de lixo e esgoto em rios e mares; crescimento desordenado das cidades; gestão hídrica inadequada; queima e destruição de matas e florestas, entre outros. O resultado disso é o aquecimento global; alterações do ciclo natural de animais e plantas; falta de água; poluição do ar e água; por exemplo. No futuro, isso tudo pode ser ainda pior, com a ausência de água potável, energia elétrica e alimentos, além de muitos problemas sociais. Diante disso, vê-se a necessidade de conservar e preservar o meio ambiente, a qual se faz através de práticas que visam proteger a natureza das ações que provam danos ao meio ambiente, como por exemplo, pela fiscalização, coleta seletiva do lixo, e de forma educativa junto à população.		
Tipo	Cód.	Descrição
1	1088	Projeto de Educação Ambiental
1	1089	Implantação do programa de Energia Renovável



2	2035	Manutenção dos serviços de coleta e destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos						
2	2077	Manutenção programa de preservação do meio ambiente						
2	2078	Manutenção e ampliação do sistema de Saneamento Básico Rural						
2	2299	Manutenção e ampliação do sistema de Saneamento Básico Urbano						
2	2300	Manutenção dos serviços de coleta e destinação dos Resíduos Sólidos Rurais						
Código da(s) Ação(ões)	F.R. Gru	F.R. Cod	C. E.	2022	2023	2024	2025	Custo Total Estimado para as ações
1088	1	1	3	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	4.000,00
1088	1	1	4	500,00	500,00	500,00	500,00	2.000,00
1088	1	1800	3	10.000,00	20.000,00	35.000,00	45.000,00	110.000,00
1088	1	1800	4	40.000,00	30.000,00	15.000,00	5.000,00	90.000,00
1089	1	1	4	180.000,00	200.000,00	220.000,00	230.000,00	830.000,00
1089	1	1	3	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	80.000,00
2035	1	1	3	635.000,00	640.000,00	645.000,00	650.000,00	2.570.000,00
2077	1	1	3	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	4.000,00
2077	1	1800	3	185.000,00	188.000,00	190.000,00	195.000,00	758.000,00
2078	1	1	3	5.000,00	7.500,00	10.000,00	12.500,00	35.000,00
2078	1	1	4	5.000,00	10.000,00	15.000,00	20.000,00	50.000,00
2299	1	1	3	25.000,00	27.000,00	30.000,00	35.000,00	117.000,00
2299	1	1	4	175.000,00	178.000,00	180.000,00	180.000,00	713.000,00
2300	1	1	3	65.000,00	70.000,00	75.000,00	80.000,00	290.000,00
Custo por Exercício da(s) Ação(ões) Vinculada(s) ao programa				1.347.500,00	1.393.000,00	1.437.500,00	1.475.000,00	5.653.000,00
Legenda		Tipo		Fonte de Recurso		Categoria Econômica (C.E.)		
		1- Projeto		01-Tesouro (Receitas Próprias)		3-Despesas Correntes(custeio)		
		2- Atividade		02-Transferências e Convênios Estatuais-Vinculados		4-Despesas de Capital(Investimento)		
		3- Operação Especial		05-Transferências e Convênios Federais-Vinculados		9-Reserva de Contingência		
		4- Reserva de Contingência						

Fonte: Prefeitura Municipal de Aratiba.



11. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

O plano contém mecanismos de acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações planejadas, consideração da implementação, resultados alcançados, revisões necessárias e um processo de revisão periódica que ocorre no máximo a cada quatro anos. Exceto pela primeira revisão/avaliação que ocorreu em 5 anos, em vez de 4 anos, conforme originalmente planejado. Outras revisões são consistentes com a declaração originalmente estabelecida.

Ao final do prazo de validade restante de 15 anos, os acréscimos às intervenções propostas devem ser detalhados e incluir novos requisitos para as áreas programáticas do PMSB.

O sucesso do PMSB depende de um processo de constante revisão e atualização, para o qual o próprio plano deve prever ações complementares como monitoramento de dados e pesquisas complementares.

Respeitar a autonomia municipal e assegurar um processo de planejamento participativo, tendo em conta os interesses comuns no desenvolvimento, organização e implementação de serviços e obras essenciais de saúde, procurando concretizar os planos de trabalho através de ações específicas, consoante o resultado das propostas de intervenção nas diferentes situações.

Tabela 24. Cronograma de revisão do PMSB

REVISÃO DO PLANO PMSB		
ANO	AÇÃO	FREQÜÊNCIA
2011	Elaboração do PMSB	4 anos
2012		



2013		
2014		
2015	Avaliação/Revisão (Prevista)	4 anos
2016	Avaliação/Revisão (Executada)	
2017		
2018		
2019	Avaliação/Revisão (Executada)	4 anos
2020		
2021		
2022		
2023	Avaliação/Revisão	4 anos
2024		
2025		
2026		
2027	Avaliação/Revisão	4 anos
2028		
2029		
2030		
2031	Reinício da Gestão/Revisão	



12. DISPOSIÇÃO FINAL

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento foi realizada pela Equipe Técnica do Município, apoiados por representantes da Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN, atendendo aos ditames da Lei Federal n.º 11.445/07, cumpridas as formalidades legais, e dado ampla divulgação e subsequente edição oficial pelo Poder Executivo.

Consoante o parágrafo 4.º do artigo 19 da citada lei, este plano será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Esta Revisão do Plano de Municipal de Saneamento Básico de Aratiba foi elaborada pela empresa Quimea Inteligencia Ambiental, com a participação de integrantes de diversos órgãos do Poder, em especial, Prefeitura Municipal, a Secretaria de Meio Ambiente, e CORSAN.

Aratiba, 16 de outubro de 2023.

Camila Dalla Rosa
Eng^a Ambiental e Sanitarista



13. REFERÊNCIAS

DATASUS. Disponível em: tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm. Acesso em: 18 jul. 2023.

INFOSANBAS. **Aratiba/RS**. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/aratiba-rs/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Aratiba. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/aratiba.html>. Acesso em: 27 jul. 2023.

QEDU. Disponível em: Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/4300901-aratiba/ideb>. Acesso em jul. 2000. 18 jul. 2023.

SEBRAE. **Aratiba**. Disponível em: <https://datampe.sebrae.com.br/profile/geo/aratiba>. Acesso em: 27 jul. 2023.