MUNICÍPIO DE
ÁUREA
CAPITAL POLONESA DOS BRASILEIROS®
Praça João Paulo II, 33 - Fone/Fax: (54) 3527.1141
CEP 99.835-000 - ÁUREA - RS

PROJETO DE LEI Nº 016/2025, DE 08 DE ABRIL DE 2025.

Dispõe Sobre Delimitação das Áreas Urbanas Consolidadas – AUC –, Regularização de Imóveis e Definição das Áreas de Preservação Permanente – APP – nos termos do que Estabelece a Constituição Federal de 1988 e a Lei nº 14.285, de 29 de Dezembro de 2021 e dá Outras Providências.

GILMAR CARLOS MUSTEFAGA, Prefeito Municipal de Áurea, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legais, apresenta o seguinte projeto de lei:

Art. 1º Esta Lei trata sobre as faixas marginais de cursos d'água em área urbana consolidada e para consolidar as obras já finalizadas nessas áreas.

Art. 2º Para efeitos desta Lei consideram-se:

I – Área Urbana Consolidada – AUC: aquela que atende os seguintes critérios:

a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo Plano Diretor Municipal ou por lei municipal específica;

b) dispor de sistema viário implantado;

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;

d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços;

e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:

1. drenagem de águas pluviais;
2. esgotamento sanitário;
3. abastecimento de água potável;
4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e
5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

Parágrafo Único- Em caráter de exceção, não serão consideradas como AUC- Área Urbana Consolidada, para os efeitos desta Lei, os imóveis que se caracterizam pelo uso rural, ou que apresentem características predominantemente rurais;

ou que estejam registrados no INCRA, ou inscritos como propriedade rural; ou ainda que possuam ITR, mesmo que inseridos no perímetro urbano.

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Art. 3º Considera-se também Área de Preservação Permanente (APP) em Área Urbana Consolidada (AUC), para efeitos desta Lei, as faixas marginais de quaisquer cursos d'água naturais perenes e intermitentes existentes, excluídos os efêmeros, contados desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima para cada lado de:

I - 05 (cinco) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

II - 15 (quinze) metros, para os demais cursos' d'água.

Parágrafo único. O diagnóstico socioambiental poderá ser revisado para inclusão de novas Áreas Urbanas Consolidadas (AUC) já existentes à época do diagnóstico e não incluídas no estudo, bem como para redefinição das Áreas de Preservação Permanente, mediante justificativa e homologação por Decreto.

Art. 4º Para construções como moradias, comércios, depósitos e afins em Lotes de área urbana consolidada, ampliação ou alteração do projeto de construção em andamento, é exigida delimitação de áreas de preservação permanente uma área de faixa não edificável de 5 (cinco) metros de projeção em planta baixa, a partir da borda da calha do leito regular do curso hídrico, exceto muro nos casos que se fizer necessário.

Parágrafo único. A intervenção ou a supressão de vegetação nativa na Área de Preservação Permanente definida no *caput,* somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas na Lei Federal nº 12.651/2012.

Art. 5º Todo e qualquer tipo de construção, muros, moradias, comércios, depósitos e afins, que forem novas e de baixo impacto ambiental, deverá preceder de aprovação de projeto e alvará para construção, acompanhado de autodeclararão do proprietário que se trata de atividade de baixo impacto ambiental, devendo atender a esta legislação e as demais Leis e Normas vigentes.

§ 1º Estão isentos, do que dispõe o artigo acima, as reformas e restauros, sem ampliação ou alteração do projeto da construção e área construída, comprovando a existência de construção antes de 14 de março de 2024, data do estudo técnico sócio-ambiental confeccionado para tal fim, sendo esta data utilizada como marco temporal;

§ 2° O projeto apresentado deverá incluir estudo técnico, com suas respectivas ART's/RRTs que demonstre a melhoria das condições ambientais, devendo conter, no mínimo, os seguintes elementos:

I - caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada;

II - especificação dos sistemas de saneamento básico;

III - proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações;

IV - recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;

V - comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos e a não ocupação das áreas de risco;

VI - garantia de acesso público na área não edificável e aos corpos d'água tanto quanto possível;

VII - a indicação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da Área de Preservação Permanente com a devida proposta de recuperação de áreas degradadas

VIII - a avaliação dos riscos ambientais;

IX - levantamento topográfico indicando a borda da calha do leito regular do curso hídrico.

§ 3° Não será permitido acúmulo de resíduos na área não-edificável estabelecida, sendo obrigatório incluir no projeto que será aprovado o projeto de gestão de resíduos com suas respectivas ART's/RRTs.

Art. 6º Fica o Município de Áurea, autorizado a deferir a regularização e averbação de moradias, comércios, depósitos e afins, já consolidados e edificados até o dia 14 de março de 2024, mesmo que inseridos na delimitação da faixa não edificável, prevista no Art. 4º da presente Lei, dentre outras exigências legais, mediante o atendimento aos seguintes requisitos:

I- Autodeclaração do proprietário, de que o imóvel a ser regularizado já estava edificado antes do marco temporal de 14 de março de 2024;

II- Autodeclaração do proprietário, de que o imóvel a ser regularizado não causa e não causará nenhum impacto ambiental ou no máximo causa ou causará baixo impacto ambiental.

III- Assinatura e cumprimento do Termo de Compromisso Ambiental-TCA, com base no Projeto de Compensação Ambiental- PCA, que determinará a aquisição e plantio de (5) cinco mudas de árvore frutífera a ser plantada em local a ser determinado pelo Município.

Art. 7º Não será permitida a ocupação em terrenos sujeitos a inundações antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas, projeto arquitetônico/estrutural observando a manutenção da estabilidade do talude e a manutenção da vazão de enchente.

Art. 8º Sem prejuízo da regularização imediata das edificações em Área de Preservação Permanente (APP) em Área Urbana Consolidada (AUC), ato do Poder Executivo Municipal poderá regulamentar a forma de recuperação e compensação ambiental para os casos recomendados no Diagnóstico Socioambiental.

Praça João Paulo II, 33 - Fone/Fax: (54) 3527.1141
CEP 99.835-000 - ÁUREA - RS

Art. 9º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE ÁUREA, RS, aos 08 (oito) dias do mês de abril de dois mil e vinte e cinco.

GILMAR CARLOS MUSTEFAGA
Prefeito Municipal

MUNICÍPIO DE
ÁUREA
CAPITAL POLONESA DOS BRASILEIROS®
Praça João Paulo II, 33 - Fone/Fax: (54) 3527.1141
CEP 99.835-000 - ÁUREA - RS

MENSAGEM DE ENCAMINHAMENTO

Excelentíssimo Senhor Presidente,

Nobres Senhores Vereadores,

Apresentamos este Projeto de Lei com o objetivo de promover um ordenamento territorial mais eficiente e justo, em consonância com os princípios da Constituição Federal de 1988 e as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021. Acreditamos que a presente proposição legislativa contribuirá significativamente para a resolução de possíveis problemas fundiários, a promoção do desenvolvimento urbano sustentável e a garantia da proteção ambiental em nosso município.

A Lei nº 14.285/2021 alterou a legislação federal sobre regularização fundiária e a gestão das Áreas de Preservação Permanente (APPs) em áreas urbanas, conferindo maior autonomia aos municípios para definir critérios e procedimentos específicos, considerando as peculiaridades locais. Nesse sentido, foi realizado ainda no ano de 2024 Estudo Técnico Sócio-Ambiental no Perímetro Urbano de Áurea, que segue em anexo, o qual nos oportuniza regulamentar e estabelecer os limites de APP dentro de nossa competência.

Diante do exposto, consideramos que este Projeto de Lei é de suma importância para o desenvolvimento sustentável e a justiça social em nosso município. Aprová-lo significa dar um passo importante para a construção de uma cidade mais organizada, inclusiva e ambientalmente responsável.

Contamos com o apoio de todos os(as) senhores(as) parlamentares para a aprovação desta importante proposição legislativa.

Atenciosamente,

GILMAR CARLOS MUSTEFAGA
Prefeito Municipal

GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE

ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL NO PERÍMETRO URBANO DE ÁUREA-RS

Diagnóstico e Prognóstico

ASSESSORIA E CONSULTORIA MIOTTO
acmgeologiaemeioambiente.com.br
contato @acmgeologiameioambiente.com

54 999859051
Rua Itália, 299 - 2°andar, sala 08
Centro - Erechim/RS

GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE

ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL PERÍMETRO URBANO DE ÁUREA – RS

Diagnóstico e Prognóstico

Elaboração

ACM-ASSESSORIA E CONSULTORIA EM GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA

Apoio

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁUREA- RS

Erechim, 14 de março de 2024

ASSESSORIA E CONSULTORIA MIOTTO
acmgeologiaemeioambiente.com.br
contato @acmgeologiameioambiente.com

54 999859051
Rua Itália, 299 - 2°andar, sala 08
Centro - Erechim/RS

GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE

EQUIPE TÉCNICA

ANDERSON HELENO MIOTTO

Biólogo

CRBio 03 75375

RICARDO LEMOS

Geólogo

CREA RS 258650

CRISTIANE RENATA TESSARO

Engenheira Ambiental e Sanitária

CREA RS 259384

1. LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa De Localização Corede Norte 22
Figura 2 : Mapa De Localização De Áurea. 23
Figura 3 : Mapa Da Temperatura Média Anual Do Estado Do Rio Grande Do Sul 24
Figura 4 : Mapa Da Precipitação Média Anual Do Estado Do Rio Grande Do Sul 25
Figura 5 : Mapa Geológico Do Município De Áurea 26
Figura 6 : Mapa Das Bacias Hidrográficas Do Estado Do Rio Grande Do Sul 27
Figura 7: Mapa Hidrográfico Bacia Do Rio Apuaê – Inhandava 28
Figura 8 : Mapa Hidrogeológico Do Município De Áurea 29
Figura 9: Mapa Dos Solos Do Município De Áurea 30
Figura 10: Biomas Do Rio Grande Do Sul 31
Figura 11: Mapa de Uso e Ocupação do Solo do Município de 34
Figura 12: Extensão do Perímetro Urbano de Áurea 35
Figura 13:Mapa de Localização da Bacia de Captação da Corsan de Áurea 37
Figura 14: Esquema De Deslizamento Planar Ou Translacional 44
Figura 15: Mapa De Ocorrência De Movimento De Massa No Estado Do Rio Grande Do Sul No Período De 2003 A 2021 45
Figura 16: Mapa De Ocorrência De Inundação No Estado Do Rio Grande Do Sul No Período De 2003 A 2021 46
Figura 17: Mapa De Ocorrência De Enxurradas No Estado Do Rio Grande Do Sul No Período De 2003 A 2021 47
Figura 18: Histórico De Inundação 48
Figura 19: Mapa De Risco Do Município De Áurea 49
Figura 20: Delimitação Da Área De App Na Área Urbana Do Município De Áurea. 53
Figura 21: Mapa De Fotografias. 54
Figura 22: Registros Fotográficos Evidenciando As Áreas Indicadas No Percurso Da Sanga Demarcada Na Figura Anterior 55
Figura 23: Registros Fotográficos Evidenciando As Áreas Indicadas No Percurso Da Sanga Demarcada Na Figura 20. 56
Figura 24: Registros Fotográficos Evidenciando As Áreas Indicadas No Percurso Da Sanga Demarcada Na Figura 20. 57

GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE

2. LISTA DE QUADROS

Tabela 1: Uso e Ocupação do Solo 34
Tabela 2: Dados Sobre o Abastecimento de Água do Município de Áurea 38
Tabela 3: Conteúdo Mínimo Para Palestra Sobre Área De Preservação Permanente 61
Tabela 4: Conteúdo Mínimo Para Palestra Sobre Plantas E Frutas Nativas 61
Tabela 5:Conteúdo Mínimo Para Palestra Sobre Métodos De Plantio E Recuperação De APP 61
Tabela 7: Conteúdo Mínimo Para Oficina Sobre Recuperação Ambiental 62

GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE

SUMÁRIO

1. LISTA DE ILUSTRAÇÕES 4

2. LISTA DE QUADROS 5

1 APRESENTAÇÃO 8

1.1 JUSTIFICATIVA E ASPECTOS LEGAIS 8

3.2 OBJETIVOS 19

5.2 DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA 42

5.3 DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS CONSIDERADAS DE RISCO A INUNDAÇÕES E DESLIZAMENTOS E HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS 43

5.3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS EXISTENTES 44

5.3.2 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS 45

5.4 DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE 49

5.4.1 AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS 50

5.5 MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP e MAPEAMENTO DAS ÁREAS CONSOLIDADAS EM APP 52

5.6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 57

5.7 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DEGRADADAS 58

5.7.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL 60

5.7.2 INSTRUMENTOS DE COMANDO E CONTROLE 62

5.7.3 METODOLOGIA 62

1 APRESENTAÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA E ASPECTOS LEGAIS

O processo de uso e ocupação do solo do município de Áurea deu-se nas proximidades dos principais cursos d'água. O crescimento populacional e o desenvolvimento local deu-se de forma lenta e gradativa, partindo de conglomerados rurais ao pólo urbano existente.

Com relação a área urbana, a peculiaridade do município é que a ocupação deu-se principalmente ao longo e entorno de um pequeno córrego, popularmente chamado de sanga pela comunidade local, o qual é resultado da água produzida por uma nascente. Esse córrego apresenta baixo volume de água produzido, e só aumenta com as precipitações pluviométricas. É importante ressaltar que ao longo do processo de ocupação, muitos trechos da sanga foram tubulados e possuem algumas construções bastante próximas e até mesmo sobre a tubulação.

O planejamento territorial e ambiental consiste em um foco dos poderes legislativo e executivo, com maior ênfase, desde os anos 30, que antecede a formação do povoado que viria a constituir Áurea. Em decorrência da ocupação informal, a carência de planejamento urbano do município, e a evolução da legislação específica o município apresenta conflitos entre os interesses sociais, econômicos e ambientais.

Segundo o Art. 225 da Constituição Federal todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. A fim de assegurar a efetividade deste direito, o Art. 225 traz as incumbências do Poder Público:

> I – Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
> II – Preservar a diversidade e a integridade do

patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III – Definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquerutilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquemsua proteção;

IV – Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade

potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V – Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade devida e o meio ambiente;

VI – Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII – Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Além disso, no parágrafo 4º é definido que a Floresta Amazônica Brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

Para tanto, os poderes legislativo e executivo vem elaborando legislações para aumentar a proteção dos recursos naturais e do meio ambiente, visando o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida para as gerações futuras. A proteção florestal no Brasil teve seu início no ano de 1934, com o Decreto Federal nº 23.793/34, criado para preservar as florestas através de limites para a ocupação do solo euso dos recursos naturais. Neste período ainda não se falava em áreas de preservação permanente, porém este decreto estabeleceu, entre outras regras, que as reservas florestaisdeveriam ser mantidas em, pelo menos, 25% de cada propriedade, além de estabelecer aspenas aplicadas àqueles que as transgredissem. Em 1965, foi sancionado o Código Florestal Brasileiro, Lei Federal nº 4.771/1965, que, apesar de algumas mudanças pontuais em anos seguintes, serviu de base para o setor até a instauração do Novo Código Florestal Brasileiro - Lei Federal nº 12.651/2012.

O Código Florestal de 1965 foi aquele que, primeiramente, definiu quais as áreas deveriam ser ditas de preservação permanente, conhecidas como APP. Áreas como de topo de morro, em encostas com declividade superior a 45°, áreas de mangues, entre outras, foram definidas como APP, porém as matas ciliares constituem-se na parte mais conhecida e assimilada do Código Florestal de 1965 em que no Art. 2° da redação original,descrito a seguir, havia três tamanhos de faixa de preservação obrigatória.

> **Art. 2°** Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito destaLei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:
>
> a) Ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:
>
> 1 - De 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura:
>
> 2 - Igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200(duzentos) metros de distância entre as margens;
>
> 3 - De 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.

b) Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ouartificiais;

c) Nas nascentes, mesmo nos chamados "olhos d'água", seja qual for asua situação topográfica; (...)

Através da criação da Lei nº 7.511 em julho de 1986 o Art. 2º supracitado foi modificado,ou seja, as metragens de áreas de preservação permanente em torno de cursos d'água foram alteradas e passaram a ser:

a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima ser de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;

1. de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
2. de 100 (cem) metros para os cursos d'água que meçam entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura;
3. de 150 (cento e cinquenta) metros para os cursos d'água que possuam entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros de largura; igual à distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200 (duzentos) metros;

O principal motivo das áreas de preservação permanente definidas pela mata ciliar serem as mais conhecidas e discutidas é justamente por estas alterações que ocorreram no decorrer dos anos até o Código Florestal de 2012. Após a alteração de 1986, três anos depois, em 1989, houveram novas alterações a respeito das faixas marginais de corpos hídricos através da Lei Federal n° 7.803/1989, o acréscimo de um parágrafo único ao finaldo artigo, além da definição de que a metragem seria a partir do nível mais alto do cursod'água.

Art. 2° Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito destaLei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 - De 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez)metros de largura;

2 - De 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10(dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3 - De 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50(cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4 - De 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200(duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

5 - De 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) Nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura; (...)

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo,

respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo.

Esta foi a última alteração em relação às áreas de preservação permanentes que precedeu a Lei Federal nº 12.651 de maio de 2012, lei que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938/81, 9.393/96 e 11.428/2006, além de revogar as leis citadas anteriormente e a Medida Provisória nº 2.166-67/2001, e que está em vigor até os dias atuais. Em seu Art. 4º o novo Código Florestal trata as Áreas de Preservação Permanente da mesma maneira em zonas rurais e urbanas, como exposto a seguir.

CAPÍTULO II DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50(cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200(duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais,

em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentesde barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

O novo Código Florestal (Lei 12.651/2012) não contemplou, no capítulo das Áreas de Preservação Permanente, sobre a regulamentação de APP em áreas urbanas consolidadas. Tendo em vista o histórico de ocupação de diversas cidades e o grau de consolidação destas verifica-se que a aplicação da Lei Federal nº 12.651/2012 no que tange à APP em muitos casos se mostra incompatível com a realidade da ocupação do solo urbano, acarretando uma sériede distorções e dificuldade do Poder Público para regularização da ocupação nos centros urbanos.

Todavia, as áreas urbanas consolidadas são citadas no Capítulo das Disposições Transitórias, na Seção II – Das Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente, através dos artigos 64 e 65. Através destes artigos há a possibilidade de flexibilização das faixas marginais de APP por meio da regularização fundiária de interesse social e específico, desde que inseridos em área urbana consolidada

Para atender aos requisitos de regularização fundiária, o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) apresenta diretrizes específicas a respeito da regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda.

A regularização fundiária por sua vez foi instrumentalizada pela Lei Federal nº 13.465 de 11 de julho de 2017, que apresenta em seu título II normas e procedimentos para

Regularização Fundiária Urbana (Reurb), no qual tange ações e medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais, e sociais com intuito de remover incorporando os núcleos informais ao tecido territorial urbano. Contudo a aplicabilidade desta ferramenta cabe somente a núcleos informais instalados até 22 de dezembro de 2016.

A mesma lei traz definições quanto a caracterização do espaço urbano:

> I - núcleo urbano: assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades imobiliárias de área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural.
>
> II - núcleo urbano informal: aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes,ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização;
>
> III - núcleo urbano informal consolidado: aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município;

Além da definição de conceitos e ferramentas de regularização fundiária, a lei em questão definiu os critérios para classificação de área urbana consolidada.

> I - Incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;
>
> II - Com sistema viário implantado e vias de circulação pavimentadas;
>
> III - Organizada em quadras e lotes predominantemente

> edificados;
>
> IV - De uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou voltadas à prestação de serviços; e
>
> V - Com a presença de, no mínimo, 3 (três) dos seguintes equipamentosde infraestrutura urbana implantados:
>
> a) drenagem de águas pluviais;
> b) esgotamento sanitário;
> c) abastecimento de água potável;
> d) distribuição de energia elétrica; e
> e) limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

Foi sancionada e publicada no Diário Oficial da União de 30.12.2021, a Lei Federal n.º 14.285/2021, que altera as disposições do Código Florestal (Lei Federal n.º 12.651/2012) sobre áreas de preservação permanente em áreas urbanas consolidadas.

Em resumo, a nova lei estabelece que, ouvidos os conselhos estaduais e municipais de meio ambiente, os limites de APP em áreas urbanas consolidadas poderão ser alterados conforme for estabelecido em plano diretor ou outra lei específica. Com isso, as APP que, na lei original, deveriam ser delimitadas com base na largura dos corpos hídricos, passam, em área urbana consolidada, a ser definidas segundo outros critérios, que podem implicar na redução da área protegida.

Por conseguinte, o Ministério Público do Rio Grande do Sul – MPRS entende que a flexibilização da ocupação em APP poderá vir da regulamentação do município, desde que este delimita sua área urbana consolidada. Estes foram regulamentados através dos enunciados 03 - Da delimitação das áreas urbanas consolidadas, de interesse ecológico ede risco e a possibilidade de flexibilização do Art. 4º da Lei nº 12.651/2012, 04 – Hipóteses de direito adquirido e 05 – Das construções consolidadas com distanciamentoinferior a 15 metros, define as diretrizes para construções já existentes nas áreas reservadas às faixas não edificáveis (15 metros).

Enunciado 3 - Da delimitação das áreas urbanas consolidadas, de interesse ecológico e de risco e a possibilidade de flexibilização do Art. 4º da Lei nº 12.651/2012

O Ministério Público poderá exigir do Poder Público Municipal, por intermédio de Recomendação, Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta ou Ação Civil Pública, a realização de diagnóstico socioambiental, tendo por base os elementos estabelecidos no art.65, §1°, da Lei n.12.651/2012, visando a delimitação de áreas urbanas consolidadas, das áreas de interesse ecológico relevante e áreas de risco, possibilitando o fornecimento de subsídios técnicos para a tomada de decisão administrativa ou judicial acerca das medidas alternativas a serem adotadas, conforme o caso concreto (demolição da construção, recomposição da área, correta ocupação, nas hipóteses de interesse social, utilidade pública ou direito adquirido, e regularização da construção, na hipótese de ausência de situação de risco ou interesse ecológico relevante, mediante a adoção de medidas compensatórias).

Na hipótese de áreas urbanas consolidadas, e não sendo o caso de áreas de interesse ecológico relevante e situação de risco, será admitida a flexibilização das disposições constantes no art. 4º da Lei n.12.651/2012, desde que observado o limite mínimo previsto no disposto no inc. III do art. 4º da Lei n.6.766/79 (quinze metros) para as edificações futuras; e o limite previsto no art. 65, §2º, da Lei n.12.651/2012 (quinze metros) para a regularização de edificações já existentes.

Enunciado 04: Hipóteses de direito adquirido

"Para as edificações consolidadas em áreas urbanas ou de expansão urbana, cujas obras estavam autorizadas administrativamente e respeitaram os distanciamentos das margens dos cursos d'água previstos nas legislações mais restritivas vigentes à época de suas construções, haverá de ser reconhecido o direito dos proprietários de permanecerem onde estão e de procederem às reformas e benfeitorias necessárias à

manutenção do imóvel. Ampliações futuras que impliquem aumento de ocupação da APP, nos moldes da legislação atual, não caracteriza direito adquirido."

Enunciado 05: Das construções consolidadas com distanciamentoinferior a 15 metros

As construções situadas em distanciamento inferior a 15 metros doscursos d'água - excluídas as construções antigas que estejam em conformidade com as legislações mais restritivas em vigor à época da construção, são consideradas obras irregulares e sujeitas à demolição. "Em se tratando de construção situada em área urbana consolidada, verificando-se, através de diagnóstico socioambiental, a ausência de situação de risco e interesse ecológico relevante, poderá o Ministério Público optar pela aplicação de medida compensatória, concomitante àadequação do saneamento básico do imóvel, observado o assento n. 001/2013/CSMP.

Deste modo, o presente trabalho tem como intuito a aplicação das ferramentas deregularização ambiental dispostas por legislação e instruções legais. A promoção de regularização e recuperação ambiental consiste em uma garantia dos direitos humanos ao meio ambiente, água em quantidade e qualidade e a cidade.

O ponto chave deste trabalho foi com publicidade da Lei 14.285 de Dezembro de 2021, a qual altera as Leis n os 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas, em especial § 10. Em áreas urbanas consolidadas, ouvidos os conselhos estaduais, municipais ou distrital de meio ambiente, lei municipal ou distrital poderá definir faixas marginais distintas daquelas estabelecidas no inciso I do **caput** deste artigo, com regras que estabeleçam:

I - a não ocupação de áreas com risco de desastres;

> II - a observância das diretrizes do plano de recursos hídricos, do plano de bacia, do plano de drenagem ou do plano de saneamento básico, se houver; e
>
> III - a previsão de que as atividades ou os empreendimentos a serem instalados nas áreas de preservação permanente urbanas devem observar os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental fixados nesta Lei.

3.2 OBJETIVOS

A elaboração do Estudo Técnico Socioambiental tem como objetivos os seguintes itens:

- Delimitação da área urbana consolidada do município de Áurea;
- Analisar e avaliar os elementos ambientais, econômicos e sociais domunicípio de Áurea;
- Identificar os conflitos, passivos e fragilidades ambientais, bem comodefinir propostas de ações para mitigação;
- Identificar e definir as áreas de preservação permanente, áreas de interesseecológico e áreas de mananciais de recursos hídricos;
- Identificar a potencial melhoria dos níveis de sustentabilidade no que tangea dinâmica meio urbano e meio natural
- Propor programas para recuperação das áreas de preservação permanente degradadas no perímetro urbano de Áurea que venham a elevar aconservação do meio ambiente no município;
- Indicar as áreas com potenciais a flexibilização da metragem de área de preservação
- Caracterizar a regularidade ambiental dos lotes urbanos do município de Áurea.

3.3 EQUIPE TÉCNICA

A Prefeitura Municipal de Áurea contratou a empresa ACM Assessoria e Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda para elaboração do Estudo Técnico Socioambiental.

ACM Assessoria e Consultoria em Geologia e Meio Ambiente Ltda por sua vez, consiste em uma empresa que se propõe a oferecer um produto de qualidade, criado através da integração de diferentes profissionais. Na ACM buscamos um produto responsável, buscando sempre criar um laço de cooperação e confiança entre o cliente e a empresa.

Oferecemos assessoria e consultoria em diversas áreas, tais quais: defesa civil, ambiental, construção civil, urbanismo, elétrica e tributária. A prestação de serviços se dá por meio de elaboração de planos setoriais ou trabalhos diretos. Para cada trabalho oferecido a empresa conta com uma equipe exclusiva e qualificada, possibilitando um melhor resultado a médio e longo prazo do seu município.

3.4 METODOLOGIA DO TRABALHO

O desenvolvimento do Estudo Socioambiental do Município de Áurea consiste em duas seções: o Diagnóstico Socioambiental, e o Prognóstico Socioambiental.

O Diagnóstico Socioambiental baseou-se nas seguintes etapas: planejamento, levantamento de dados espaciais, levantamento de bibliografias, análise e proposições.

Na etapa de levantamento de dados espaciais e bibliográficos buscou-se por informações primárias, dados colhidos à campo (como fotografias e relatos obtidos), e secundárias, dados colhidos de instituições (como relatórios e mapas).

Como ferramentas de análise espacial foram utilizados dados de fontes oficiais e ferramentas de geoprocessamento, obtendo-se mapas temáticos necessários para a etapa de análise e avaliação.

A etapa de análise e avaliação consistiu na elaboração de metodologias e inferências quanto a organização territorial e dinâmica entre os meios urbano e natural.

Para a Elaboração do Prognóstico Socioambiental, utilizou-se os resultados de passivos e fragilidades ambientais verificadas no espaço geográfico em estudo para fundamentar ações de recuperação e regeneração ambiental.

4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

4.1.1 ASPECTOS FÍSICOS E BIÓTICOS

4.1.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Áurea está Situado da região do Alto Uruguai, Norte do estado do Rio Grande do Sul, vizinho dos Municípios de Gaurama, Getúlio Vargas, Centenário, Viadutos, Carlos Gomes e Erechim, Áurea se situa a 79,5 km Norte de Passo Fundo a maior cidade dos arredores.

Na divisão político-administrativa do estado, através dos COREDES, Áurea está inserido no COREDE Norte – Conselho Regional de Desenvolvimento Norte criado em 1991 é formado por trinta e dois municípios: Aratiba, Áurea, Barão de Cotegipe, Barra do Rio Azul, Benjamin Constant do Sul, Campinas do Sul, Carlos Gomes, Centenário, Charrua, Cruzaltense, Entre Rios do Sul, Erebango, Erechim, Erval Grande, Estação, Faxinalzinho, Floriano Peixoto, Gaurama, Getúlio Vargas, Ipiranga do Sul, Itatiba do Sul, Jacutinga, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Paulo Bento, Ponte Preta, Quatro Irmãos, São Valentim, Sertão, Severiano de Almeida, Três Arroios e Viadutos. Erechim polariza a maior parte das atividades socioeconômicas desses municípios, embora se destaque também a influência de Passo Fundo, no COREDE Produção, sobre essa Região.

O COREDE Norte somou 234.953 habitantes no Censo em 2021, que corresponde a 2,7% da população gaúcha. Esse COREDE apresentou crescimento populacional entre os anos de 2010 e 2021. A população, que era de 221.418 habitantes em 2010, passou para 234.953 em 2021, correspondendo a um aumento de 0,49% a.a.

E, por fim, é parte integrante da Associação de municípios do Alto Uruguai (AMAU). Atualmente, a entidade congrega os 32 municípios.

O Acesso principal ao município de Áurea se dá pela RS-477 e RS-802, vias asfaltadas. Existem acessos alternativos pelas estradas vicinais, não asfaltadas.

O Município de Áurea localiza-se na Latitude 27°41,52" Sul e Longitude 52°04'15" Oeste, Situado a 740 metros de altitude acima do nível do mar, distando 390 km da Capital do Estado, sua área é de 156,727 km². Na figura 2 se apresenta o mapa de localização do município.

Figura 1: Mapa De Localização Corede Norte
FONTE: Diário Oficial Rio Grande do Sul, (2008).

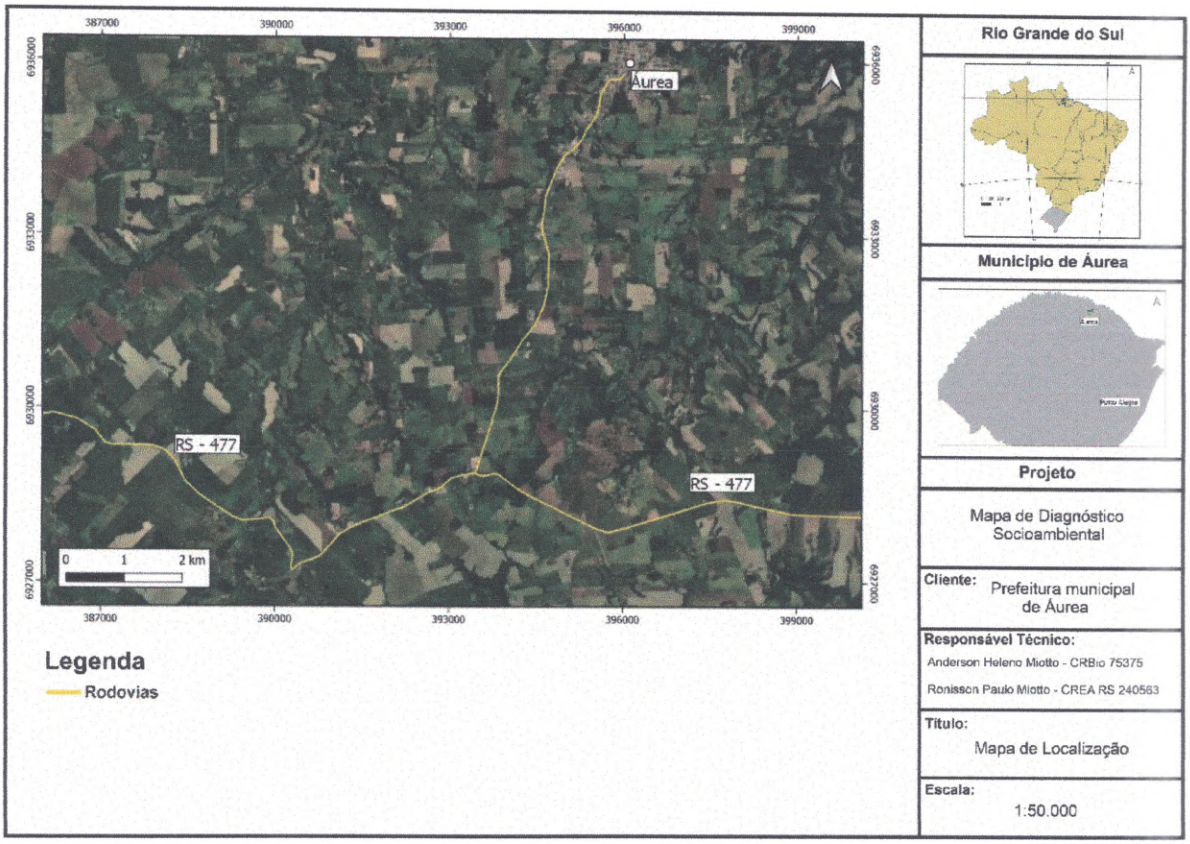

Figura 2 : Mapa De Localização De Áurea.
FONTE: ACM Assessoria e Consultoria em Geologia e Meio Ambiente LTDA, (2023).

4.1.3 CLIMA

O clima do Rio Grande do Sul foi classificado por Köppen como Temperado Subtropical e mesotérmico úmido com influência de massas de ar polar seguidamente, principalmente nos invernos, ocasionando episódios de neve com alguns anos de tempo de retorno. O clima é caracterizado pela alta amplitude térmica anual, com verões quentes e invernos frios, as temperaturas médias variam entre 15° e 18°C, com mínimas de até -10°C e máximas de 40°C. A Figura 3 e Figura 4 apresentam a pluviosidade e temperatura média anual para o estado do Rio Grande do Sul.

O clima do município de Áurea é quente e temperado. Segundo a Köppen e Geiger o clima é classificado como Cfa, que é definido como: Clima Subtropical, com verão quente. As temperaturas são superiores a 22°C no verão e com mais de 30mm de chuva no mês mais seco.

Apresenta chuvas bem distribuídas no decorrer do ano, estações bem diferenciadas e invernos bem rigorosos. A pluviosidade média anual é de 1762 mm. O mês mais seco tem uma diferença de precipitação 80 mm em relação ao mês mais chuvoso. O mês mais seco é março e tem 120 mm de precipitação. A maioria da precipitação cai em setembro, com uma média de 2000 mm.

A temperatura média é de 18.3°C. As temperaturas médias variam 8.9 °C ao longo do ano. A temperatura média do mês de janeiro, o mês mais quente do ano, é de 22.9 °C. Com uma temperatura média 14.0 °C, junho é o mês com a mais baixa temperatura ao longo do ano.

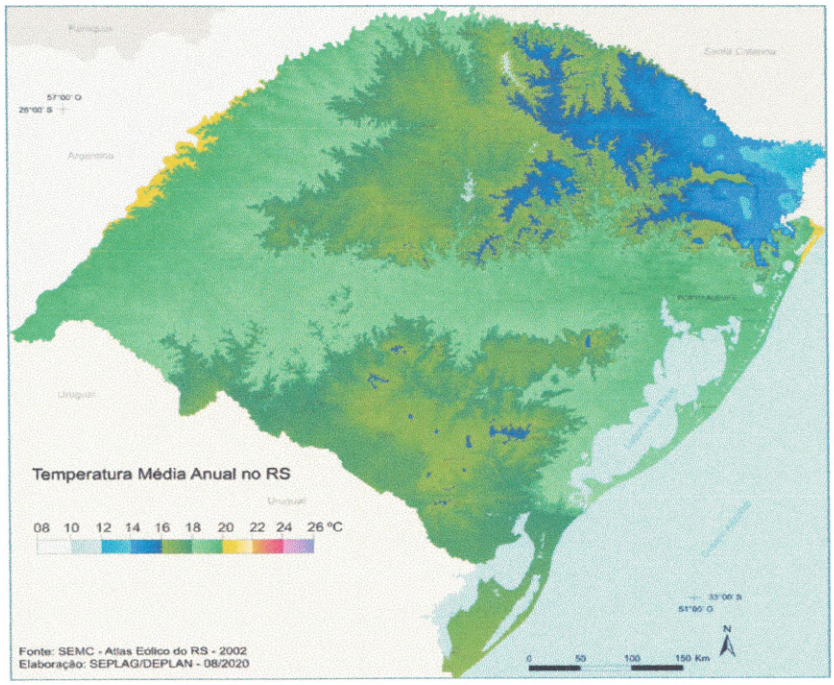

Figura 3 : Mapa Da Temperatura Média Anual Do Estado Do Rio Grande Do Sul
FONTE: Atlas Socioeconômico Do Rio Grande Do Sul.

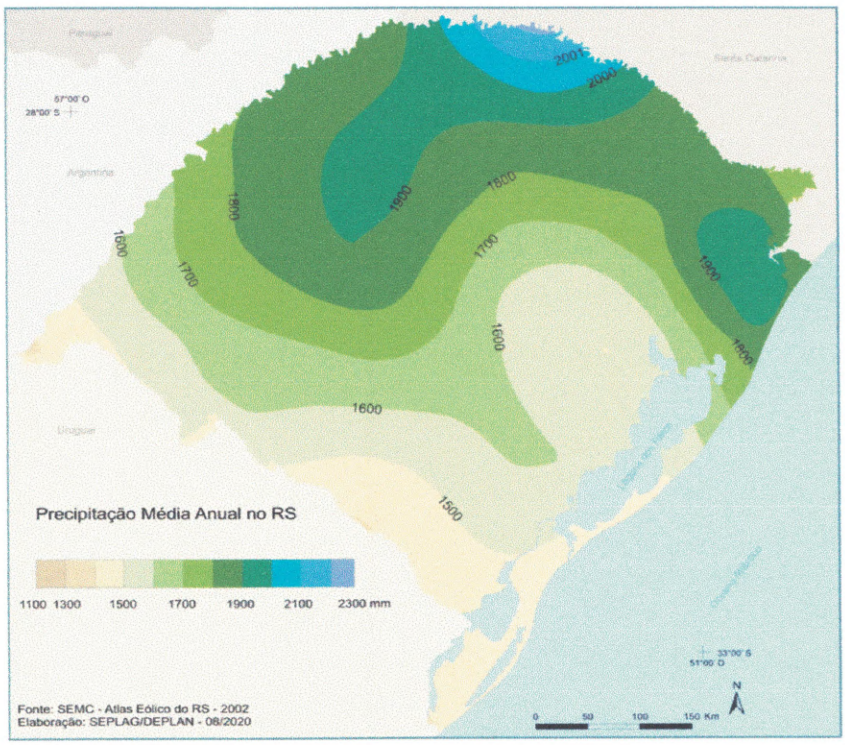

Figura 4 : Mapa Da Precipitação Média Anual Do Estado Do Rio Grande Do Sul
FONTE: Atlas Socioeconômico Do Rio Grande Do Sul.

4.1.4 GEOLOGIA

A área de estudo está inserida no domínio morfotectônico da Bacia do Paraná. A bacia sedimentar do Paraná constitui uma ampla bacia intracratônica desenvolvida sobre a Plataforma Sul-Americana em resposta à relativa estabilização tectônica após o Ciclo Brasiliano. Esta bacia é preenchida por rochas sedimentares e vulcânicas cujas idades variam entre o Ordoviciano e o Cretáceo, documentando assim quase 400 milhões de anos da história geológica fanerozóica dessa região do planeta.

O registro sedimentar da Bacia do Paraná compreende um pacote sedimentar-magmático com uma espessura em torno de 7 mil metros. Esse registro tem sido tema frequente de estudos possuindo uma vasta bibliografia. Desde os trabalhos pioneiros de White (1908) até nossos dias, dezenas de classificações já foram propostas para as rochas da bacia.

De acordo com Milani (1997), a bacia é formada por seis super sequências separadas por discordâncias de caráter inter-regional: Rio Ivaí (Ordoviciano-Siluriano), Paraná

(Devoniano), Gondwana I (Carbonífero-Eotriássico), Gondwana II (Meso a Neotriássico), Gondwana III (Neojurássico-Eocretáceo) e Bauru (Neocretáceo).

A formação Serra Geral, pertencente à supersequência Gondwana III, é composta de derrames de basaltos, basalto andesitos, riodacitos e riolitos de filiação toleítica, onde intercalam-se arenitos intertrápicos Botucatu na base e litarenitos e sedimentos vulcanogênicos da porção mediana ao topo da sequência. No município de Áurea ocorre a Fácies Paranapanema (unidade de interesse para o projeto) de idade cretácea inferior. Tal unidade é formada por derrames basálticos granulares finos, melanocráticos contendo horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeolitas, carbonatos, seladonita, Cu nativo e barita, compreendendo a maior concentração de jazidas de ametista do estado.

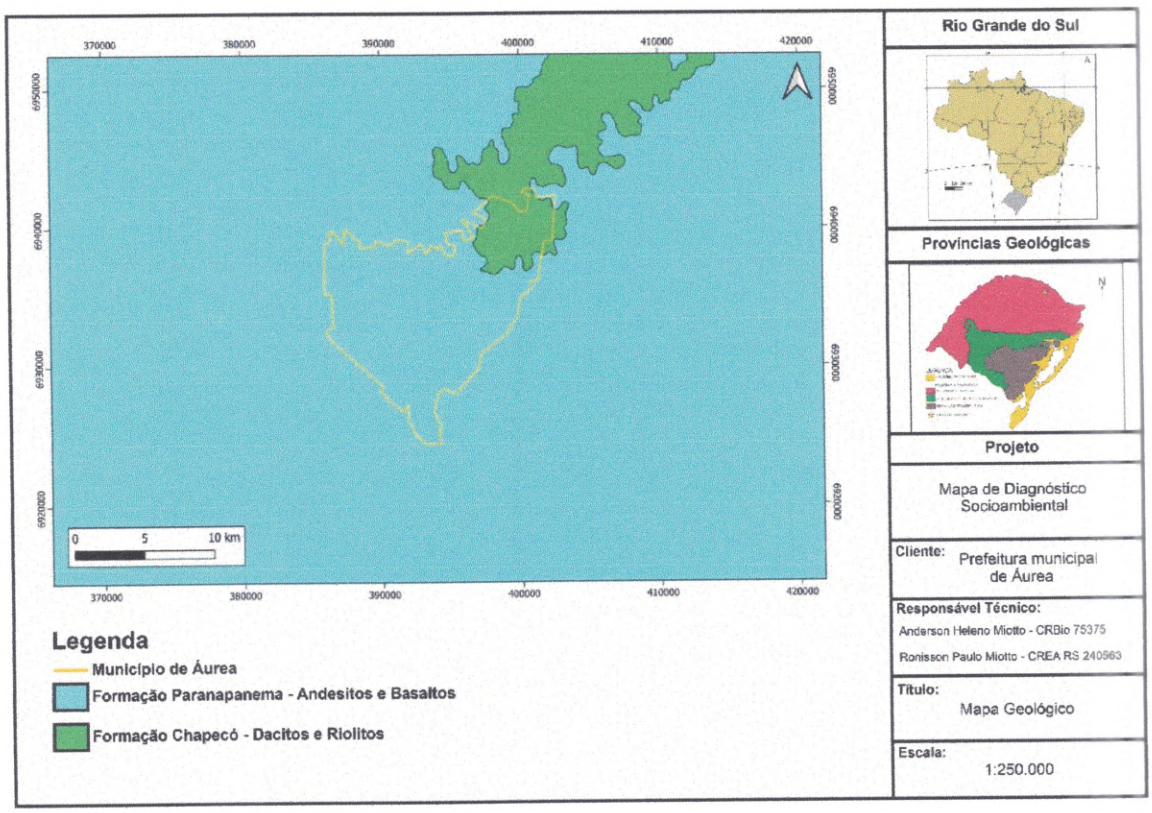

Figura 5 : Mapa Geológico Do Município De Áurea
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, (2023).

4.1.5 HIDROGRAFIA

O Estado do Rio Grande do Sul está dividido em três regiões hidrográficas: a Região

Hidrográfica do Uruguai, a Região Hidrográfica do Guaíba e a Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas.

O município de Áurea está inserido na Região Hidrográfica do Uruguai. O território gaúcho está, atualmente, dividido em 25 Bacias Hidrográficas para a gestão das águas. Deste total, 11 bacias estão situadas na Região Hidrográfica do Uruguai, 09 na Região Hidrográfica do Guaíba e 05 na Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas.

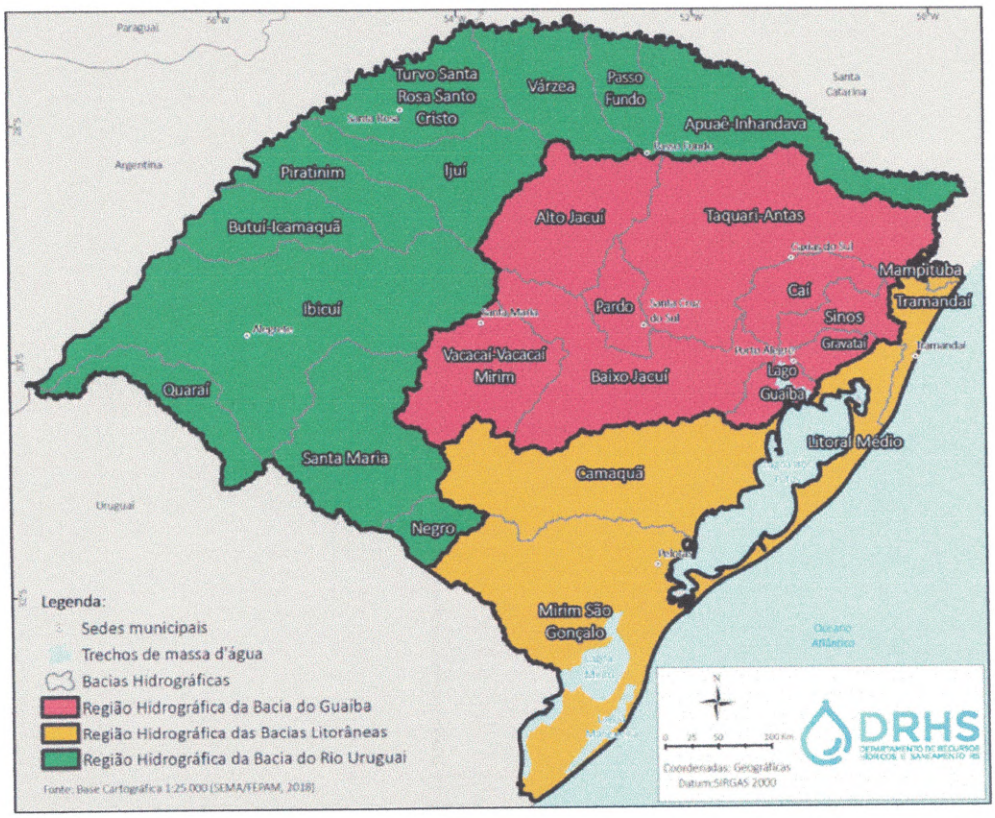

Figura 6 : Mapa Das Bacias Hidrográficas Do Estado Do Rio Grande Do Sul
FONTE: Secretaria Do Meio Ambiente E Infraestrutura.

A bacia hridrográfica Apuaê Inhandava tem a área de 14.508 km², corresponde a 5.14% da área do estado. Integram a Bacia, total ou parcialmente, os seguintes 50 municípios: Água Santa, Aratiba, Áurea, Barão de Cotegipe, Barra do Rio Azul, Barracão, Bom Jesus, Cacique Doble, Capão Bonito do Sul, Carlos Gomes, Caseiros, Centenário, Charrua, Ciríaco, Coxilha, Erebango, Erechim, Esmeralda, Estação, Floriano Peixoto, Gaurama, Getúlio Vargas, Ibiaçá, Ibiraiaras, Itatiba do Sul, Lagoa Vermelha, Machadinho, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Mato Castelhano, Maximiliano de Almeida, Monte

Alegre dos Campos, Muitos Capões, Muliterno, Paim Filho, Pinhal da Serra, Sananduva, Santa Cecília do Sul, Santo Expedito do Sul, São João da Urtiga, São José do Ouro, São José dos Ausentes, Sertão, Severiano de Almeida, Tapejara, Três Arroios, Tupanci do Sul, Vacaria, Viadutos e Vila lângaro.

O município de Áurea está inserido em sua totalidade na Bacia Hidrográfica do Rio Apuaê – Inhandava pode-se observar na Figura 7.

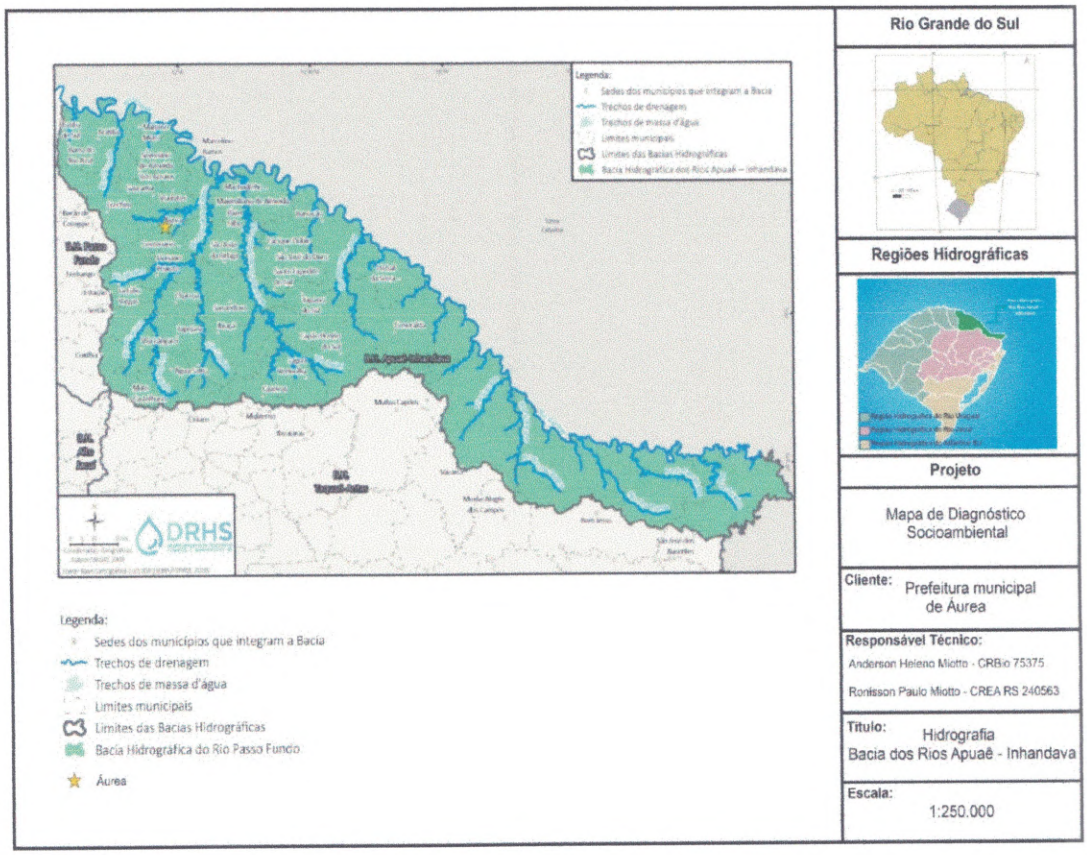

Figura 7: Mapa Hidrográfico Bacia Do Rio Apuaê – Inhandava
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, (2023).

4.1.6 HIDROGEOLOGIA

Como observado em Machado & Freitas (2005), o município de Áurea está inserido no Sistema Aquífero Serra Geral I. Tal unidade possui aquíferos livres semiconfinados de extensão regional, com porosidade por faturamento, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico. Os aquíferos são associados a derrames vulcânicos básicos e ácidos, localmente muito vulneráveis. Possuem baixo risco à contaminação nas áreas rurais

e médio risco nas áreas urbanas. As vazões captadas por poços bem construídos variam entre 5,0 e 40,0 m³/h.

Esta zona aquífera caracteriza-se por apresentar água com qualidade química boa para todos os fins: abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial. O valor TSD geralmente é inferior a 500 mg/L.

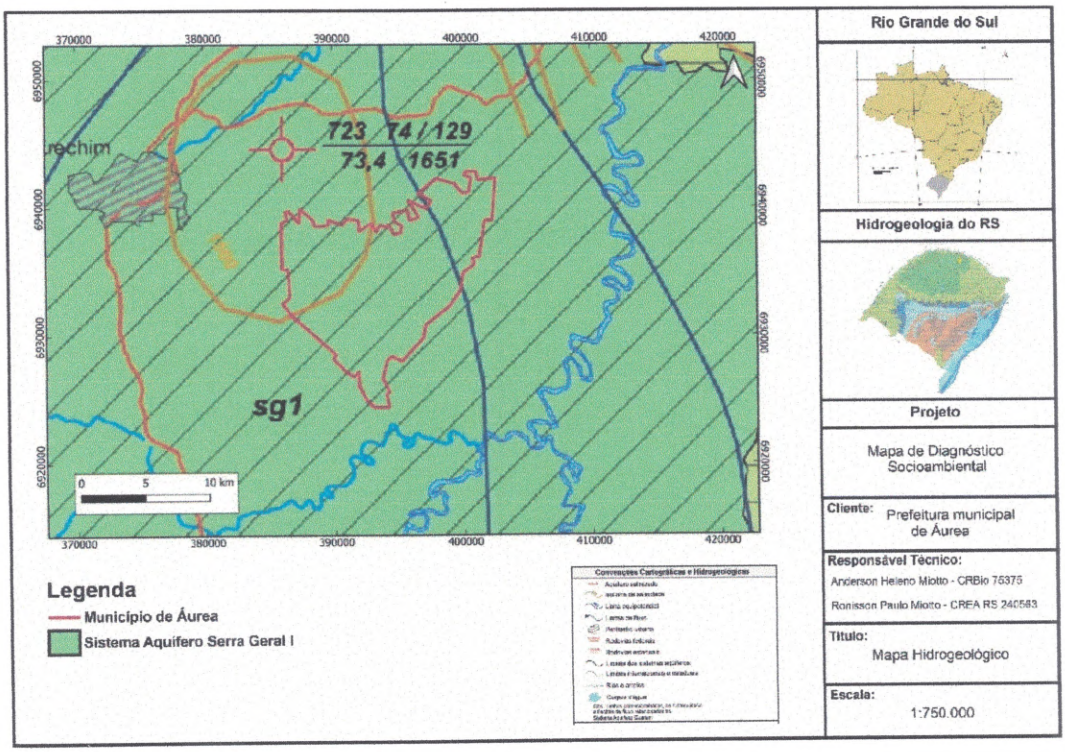

Figura 8 : Mapa Hidrogeológico Do Município De Áurea.
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, 2023.

4.1.7 PEDOLOGIA

Pedologia é uma ciência que estuda o solo, ou seja, a parte exterior da crosta terrestre, que está em contato direto e indireto com os agentes naturais. Essa ciência estuda a:

- A Morfologia do solo: fatores que causam modificações no solo como, por exemplo, atividades biológicas, ações climáticas, fatores físicos e químicos, entre outros.
- Gênese do solo: como o solo se formou.
- Classificação do solo: como o solo pode ser classificado de acordo com suas características

físicas (cor, umidade, minerais presentes, fertilidade, composição química etc.).

No município de Áurea, ocorre majoritariamente Latossolos Bruno Intermediários Para Latossolos Roxos Álicos, são solos argilosos de origem basáltica; e, em menor ocorrência, há também a presença de Cambissolos Eutróficos originados de sedimentos siltosos e argilosos com drenagem moderada.

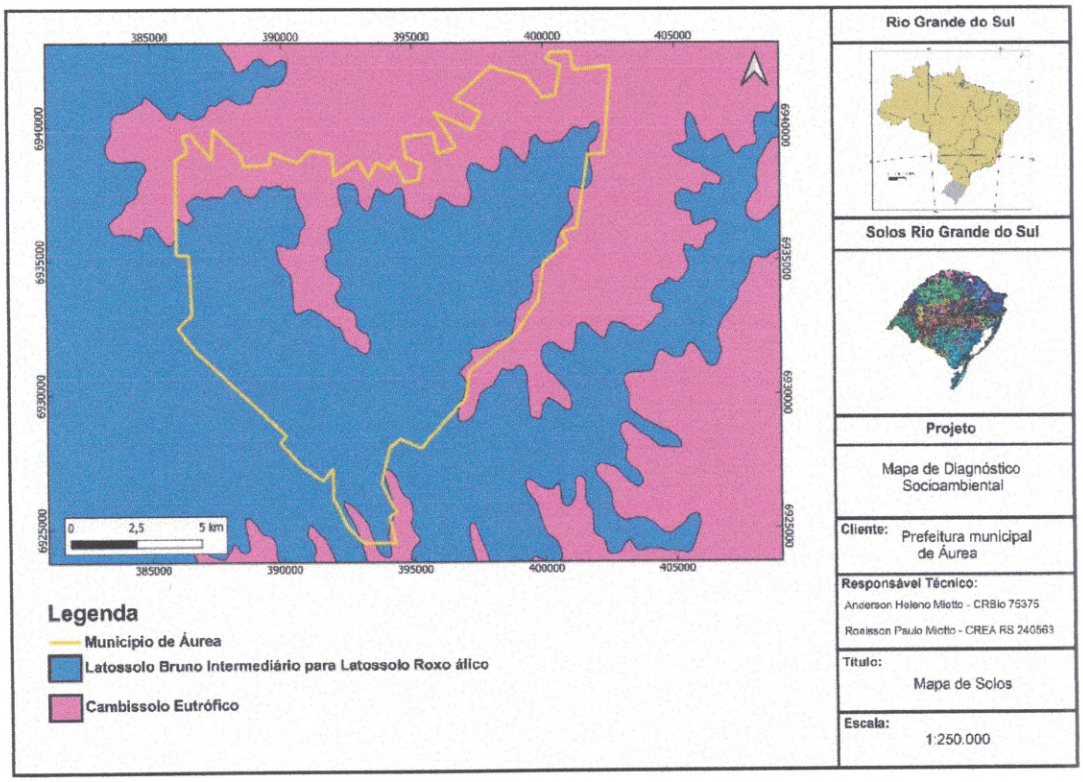

Figura 9: Mapa Dos Solos Do Município De Áurea
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, 2023.

4.1.8 FLORA

O município de Áurea está inserido dentro do bioma Mata Atlântica (Figura 10), determinado de acordo com a Lei federal nº 11.428 de 2006 (BRASIL, 2006). Um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo. A Mata Atlântica é um bioma que se estende por toda a costa brasileira, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul, e também penetra em algumas áreas do Paraguai e da Argentina.

A Mata Atlântica é caracterizada por uma grande diversidade de formações vegetais, incluindo florestas tropicais, subtropicais e temperadas, campos, mangues e restingas. Essa

variedade de formações é responsável por abrigar uma rica biodiversidade, que inclui inúmeras espécies de animais e plantas endêmicas, ou seja, que só ocorrem nesse bioma.

A vegetação da Mata Atlântica é formada por espécies como o ipê, o jequitibá, o jacarandá, a araucária, entre outras. Entretanto, infelizmente, a Mata Atlântica é um bioma altamente ameaçado pela ação humana. A intensa exploração dos recursos naturais, a expansão urbana, a agropecuária, a mineração e outras atividades econômicas têm levado à degradação e fragmentação deste bioma, com consequências negativas para a biodiversidade e para os serviços ecossistêmicos que a Mata Atlântica oferece

Por isso, é fundamental que sejam adotadas medidas de conservação e gestão adequada dos recursos naturais, em conjunto com a participação da sociedade na proteção da Mata Atlântica e de sua biodiversidade. É preciso preservar esse bioma tão importante para a vida humana e para a manutenção da diversidade biológica e cultural.

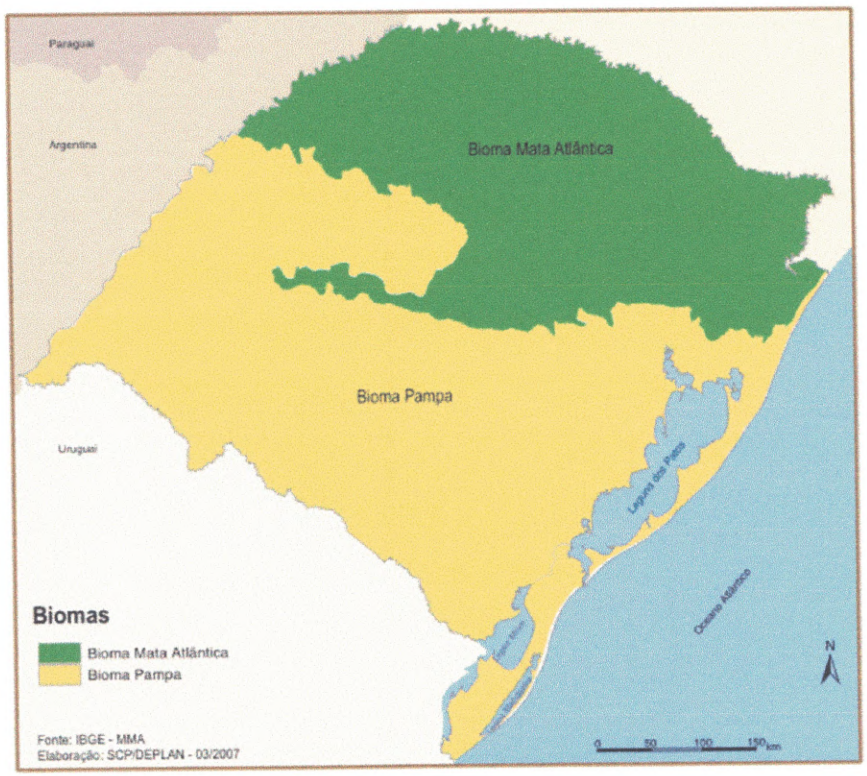

Figura 10: Biomas Do Rio Grande Do Sul
FONTE: IBGE - MMA

4.1.9 FAUNA

O processo de colonização da região caracterizou-se pela degradação ambiental, devido ao rápido avanço do processo de desmatamento na maior parte dos ambientes naturais, praticamente desconhecidos do ponto de vista científico, cedendo lugar às culturas agrícolas anuais e pastagens artificiais. Em razão deste processo, são poucas as informações sobre os componentes bióticos destes ecossistemas.

A forte ação antrópica propiciada pela colonização ao longo dos anos provocou a redução dos habitats, com impactos sobre a flora e a fauna silvestre. As populações da fauna nativa encontradas no município foram drasticamente reduzidas, tanto em variedade como em quantidade em relação ao conjunto faunístico originalmente existente,

A agricultura intensiva adicionou à cadeia alimentar grandes quantidades de agrotóxicos, incentivando a monocultura do binômio trigo/soja, e que pelo preparo inadequado do solo através da mecanização assoreou os mananciais de água e drenou os banhados.

A caça predatória também contribui para a redução desta população. Hoje, pela imposição de legislação ambiental rígida, a caça predatória diminuiu consideravelmente, aliada a proibição do uso do fogo, muitos animais vêm se reproduzindo satisfatoriamente. Locais de abrigo e a possibilidade da obtenção de alimentos são os principais atrativos para a reprodução e sobrevivência destes animais.

A fauna do Rio Grande do Sul ainda carece de um levantamento completo e detalhado. A literatura disponível é restrita e reporta estudos locais ou pontuais e descontínuos que não permitem uma caracterização geral.

4.2 ZONEAMENTO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O povoamento de Áurea teve início em 1906, com a vinda de poloneses para um lugar chamado Rio Marcelino. Os primeiros colonizadores, vindo em busca de melhores condições de vida, dedicaram-se ao desbravamento das matas e ao cultivo do solo. Impossibilitados de pagarem por suas terras, muitos trabalharam para o governo na abertura

de estradas. Nesse período, a localidade denominava-se Rio Marcelino. Por volta de 1918, passou a denominar-se Treze de Maio; em 1938, o nome foi alterado para Princesa Isabel, e, em 1944, mudou para simplesmente para Áurea. Os nomes são um reconhecimento da comunidade polonesa à princesa Isabel, que, além de ter assinado a lei de abolição da escravatura no Brasil, acolheu os imigrantes quando chegaram ao Rio Grande do Sul e ajudou muitas famílias que perderam seus filhos devido a uma forte epidemia.

No ano de 1944, veio para a localidade mais uma leva de poloneses, provindos de Zlotoryja (lê-se Zuotoria), da região de Legnica, na Polônia. Os imigrantes uniram as duas pátrias ao concluírem que Zlotoryja e Áurea têm o mesmo significado etimológico: nobre, magnífico, valor que brilha, iluminador de valores. A ideia da emancipação da localidade surgiu com a chegada do padre Josef Wajnar, vigário da Paróquia de Monte Claro de Vila Áurea, em 1980.

A partir do mapeamento anual da cobertura e uso da terra é possível saber sobre as transformações do território brasileiro e entender sobre a dinâmica do uso do solo em cada município do Brasil. O Map Biomas produz o mapeamento anual da cobertura e uso da terra desde 1985, valida e elabora relatórios para cada evento de desmatamento detectado no Brasil desde janeiro de 2019 e monitora a superfície de água e cicatrizes de fogo mensalmente desde 1985.

A tabela a seguir apresenta a distribuição proporcional dos diferentes usos da terra, conforme o tipo de classe existente. Ao interagir com os gráficos é possível visualizar os valores de cada categoria e seu respectivo percentual e na Tabela são apresentados os valores absolutos (há) de cada área ocupada.

A base de economia do município é a agropecuária e o principal produto é a soja, estando presente em 77,97% das propriedades rurais, depois vem o feijão, milho e outros produtos produzidos em menor escala. A pecuária também é bem desenvolvida.

Classes	Total (ha)
Floresta	3.299
Formação Natural Não Florestal	-
Agropecuária	12.219
Área não vegetada	123

Corpo D'água	30
Não Observado	-
Pastagem	56
Lavoura Temporária	9.088
Soja	8.223
Silvicultura (monocultura)	212
Área Urbanizada	101

Tabela 1: Uso e Ocupação do Solo
FONTE: MapBiomas (2021)

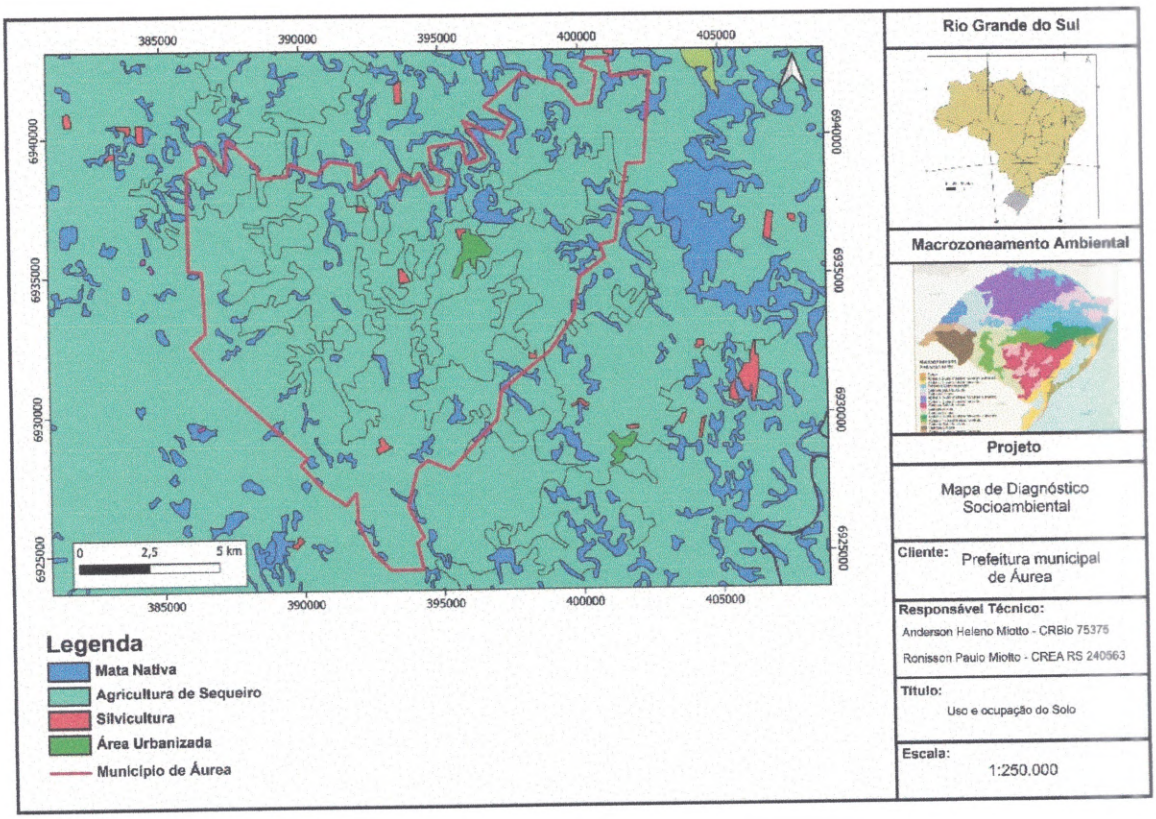

Figura 11: Mapa de Uso e Ocupação do Solo do Município de
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, 2023.

O perímetro urbano do município de Áurea ocupa uma área de 165,0 hectares, conforme pode ser observado na Figura 12. A rede viária existente no perímetro urbano do município localizando-se na área central da cidade possui asfalto. As ruas secundárias encontram-se calçadas com pedras irregulares de rocha basáltica e uma pequena extensão ainda cascalhada com minério de saibro.

Na zona rural do Município encontram-se as sedes em comunidades, essas comunidades possuem uma estrutura com área para encontros religiosos, salão para festas e reuniões e cemitério.

Figura 12: Extensão do Perímetro Urbano de Áurea
FONTE: Prefeitura Municipal de Áurea- Lei Municipal

5. ESPECIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO URBANA E SANEAMENTO BÁSICO IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS E RESPECTIVOS PLANOS DE SANEAMENTO, RESÍDUOS SÓLIDOS, DRENAGEM E ECURSOS HÍDRICOS.

5.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água do município de Áurea é prestado pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), na modalidade de gestão associada, mediante contrato de programa firmado em Janeiro de 2010.

O sistema de abastecimento na zona urbana do município de Áurea é composto atualmente por captação superficial em uma barragem construída sobre o Rio Leão na área rural do município, localizada acima da zona urbana do município, onde as nascentes estão localizadas todas no limite municipal.

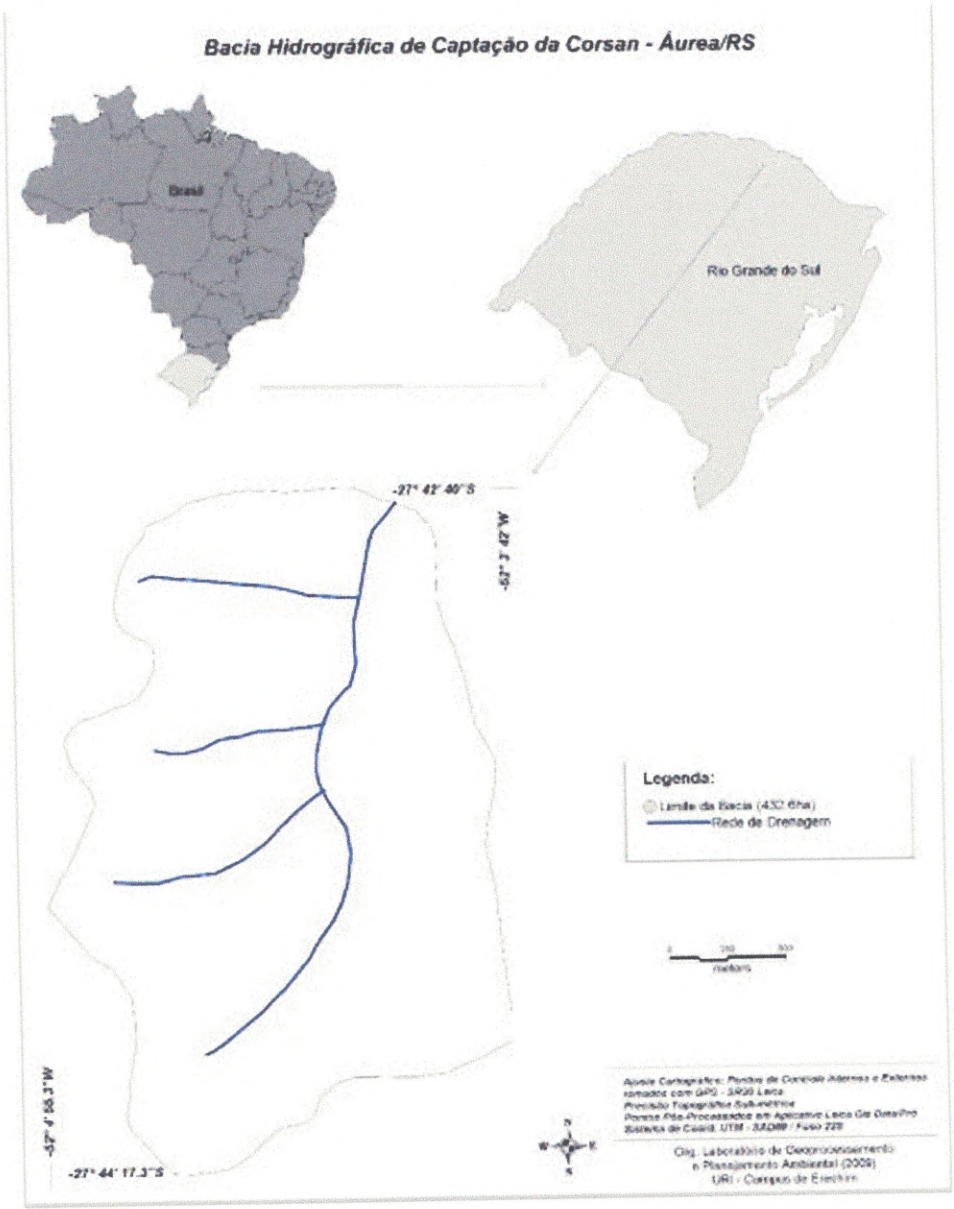

Figura 13:Mapa de Localização da Bacia de Captação da Corsan de Áurea
FONTE: Prefeitura Municipal de Áurea

A barragem de nível é construída em concreto, sendo que a captação é feita por duas câmaras construídas e alvenaria. A adução de água bruta entre a barragem e a câmara de sucção é composta por tubulação de PVC com diâmetro DN 150 mm, com uma extensão de 2.800 metros, até a Estação de Tratamento (ETA), que é localizada na área urbana.

Esse sistema de abastecimento de água é de extrema importância para a população de Áurea, pois fornece um recurso vital para as atividades cotidianas, como a higiene pessoal, a preparação de alimentos e a limpeza doméstica. Além disso, a água tratada também é fundamental para a saúde pública, pois previne a transmissão de doenças.

Para garantir a qualidade de água fornecida à população, é necessário um constante monitoramento e manutenção do sistema de abastecimento. Isso inclui a realização de análises periódicas da água, a manutenção da estrutura dos poços e das tubulações e a implementação de medidas de conservação e preservação das fontes de captação de água. Somente assim é possível garantir a eficiência e a segurança do abastecimento de água em Áurea e em outros municípios.

Os indicadores na tabela abaixo consideram os dados que foram declarados ao Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS) em 2020 pelo prestador de serviços no município, representando o consumo médio de água por habitante e a média e perda de água para distribuição de água no município.

Responsável pelo abastecimento de água	Companhia Rio-Grandense de Saneamento - CORSAN
Consumo médio de água por habitante	113,70L/(hab.dia)
Índice médio de perdas	15,15%
Custo do serviço de abastecimento de água	R$ 13,90/m3
Tarifa média de água	R$ 10,15/m3
Domicílios com canalização interna em pelo menos um cômodo	97,57%
Domicílios com canalização interna somente no terreno	1,35%
Domicílios sem canalização interna	0,58%

Tabela 2: Dados Sobre o Abastecimento de Água do Município de Áurea
FONTE: SNIS/Ministério das Cidades (2020) /Censo – IBGE (2010)

O valor em L/(hab.dia) representa o consumo médio de água por habitante em litros por dia. De acordo com os prestadores de serviço que declararam ao SNIS em 2020, a média de consumo de água do Brasil foi de 151,1 L/(hab.dia).

No caso do Município de Áurea, a responsabilidade pelo abastecimento de água é da CORSAN, sendo ela responsável por gerenciar todo o sistema de captação, tratamento e distribuição de água, bem como pelo saneamento básico do município.

A CORSAN também deve garantir o cumprimento das normas e regulamentações referentes ao abastecimento de água, bem como monitorar a qualidade da água fornecida à população, a fim de garantir a segurança e saúde dos consumidores.

É importante ressaltar que a gestão do sistema de abastecimento de água é uma tarefa complexa, que requer uma equipe técnica capacitada, equipamentos adequados e recursos financeiros suficientes. Além disso, é fundamental que a população esteja consciente da importância da conservação e do uso racional da água, a fim de garantir a sustentabilidade e a eficiência do sistema de abastecimento.

5.1.2 COLETA DE RESÍDUOS E LIMPEZA URBANA

A gestão de resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade da Prefeitura e é cobrada a taxa de lixo atrelada ao IPTU. No ano de 2016 este valor para residências era de R$ 92,12 reais e para o comércio o valor de R$ 159,68 reais.

O sistema de gerenciamento de resíduos urbanos do município é composto pelo serviço de coleta urbana convencional, serviço de poda, varrição pública, coleta eventual de resíduos de construção civil, gestão de resíduos de serviços de saúde, transporte do rejeito e disposição final ambientalmente adequada.

Está implementada a coleta seletiva, onde nas segundas e sextas feira é realizada a coleta de resíduo orgânico e nas quartas feira é recolhido o lixo seco no município.

O município possui contrato com uma empresa terceirizada, a D. M. Teteryez Reciclagem LTDA – ME, responsável pelo destino final dos resíduos, sendo os resíduos

recicláveis encaminhadas para a central de classificação e os resíduos orgânicos e rejeitos encaminhados para o aterro em Minas do Leão.

O Município não possui dados referentes à quantidade de resíduos coletados por categorias de Papel/papelão, Tetrapak, Orgânico, Plásticos PET, Vidro, Alumínio, Metais, Borracha e Rejeitos. Porém a quantidade total recolhida mensalmente do resíduo gerado, informados pela empresa que faz a coleta é de 24 toneladas de resíduos úmidos e 15 toneladas de resíduos recicláveis.

O lixo Hospitalar também é recolhido por empresa terceirizada especializada, a Aborgama do Brasil LTDA, duas vezes por mês sendo que o transporte é realizado por caminhão furgão apropriado para este tipo de lixo.

Os resíduos originados de postos de combustível e de oficinas mecânicas são recolhidos periodicamente por firmas especializadas e licenciadas pela FEPAM assim como o material contaminado por óleo oriundo de lavagens de veículos e são de responsabilidade dos proprietários dos estabelecimentos.

O recolhimento de resíduos de construção civil no meio urbano é feito pela Prefeitura Municipal. Por ser pequeno volume de material, é utilizado como aterro em obras, estradas.

5.1.3 ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O sistema de distribuição de energia elétrica do município de Áurea é de responsabilidade da empresa RGE e Rio Grande Energia (Grupo CPFL). O perímetro urbano apresenta 100% de abrangência do serviço.

5.1.4 CONTROLE DE ANIMAIS E INSETOS

O Município possui programa de controle de vetores de doenças e controle biológico de pragas.

5.1.5 SAÚDE

A saúde é um aspecto fundamental do bem-estar da população e uma preocupação constante dos governantes e da sociedade em geral. O município de Áurea conta com o Pronto Atendimento de Urgência (PADU) João Paulo II, a Unidade Básica de Saúde (UBS) o Programa de Saúde Família (PSF) e a Secretaria Municipal de Saúde, localizados no centro da cidade, na Rua da Matriz, 505, que estão vinculados no mesmo local. Também temos no município duas farmácias, dois consultórios odontológicos e um laboratório de análises clínicas.

5.1.6 EDUCAÇÃO

A rede de Ensino de Áurea é composta por 2 instituições de ensino. No portal eletrônico da Secretaria Estadual de Educação, constam cadastradas 2 escolas no município e são fornecidas informações gerais sobre cada uma delas. Ao total são 410 alunos matriculados no ensino fundamental e ensino médio.

5.1.7 TURISMO HISTÓRICO E CULTURAL

O município de Áurea é um dos pontos turísticos mais importantes para quem busca algo diferente, já que é considerada a cidade mais polonesa do Brasil. Áurea possui dois importantes títulos, Capital Polonesa dos Brasileiros e Capital Polonesa do Brasil. Ainda como destaque, a Festa Nacional da Czarnina, além de roteiros turísticos, como a Trilha do Imigrante, e Caminhos Poloneses - Resgatando a História.

O município tem uma praça que faz referência ao Papa João Paulo 2º, e um hospital que também leva o nome dele, além da igreja que também faz referência à Nossa Senhora de Monte do Monte Claro ou Nossa Senhora de Częstochowa (em polonês/polaco: Matka Boska).

Áurea também conta com a Nossa Senhora de Częstochowa é um título católico de Maria Santíssima, consagrada como a padroeira da Polônia. Um lugar de visitação é a Capela de Nossa Senhora da Salete, lugar lindo onde possui uma vista privilegiada de Áurea.

Além disso, quem visitar o município de Áurea ainda pode visitar o Museu João Modtkowski e a Casa do Imigrante Poplawski Samojeden, onde guardam a história do município de Áurea.

5.1.8 PLANO INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO E RESÍDUOS SÓLIDOS DE ÁUREA

As diretrizes do Diagnóstico Socioambiental não contrariam as diretrizes do Plano de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos do município de Áurea. O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos sólidos do Município de Áurea, foi aprovado pela Lei N° 1976 de 27 de novembro de 2018, e tem como objetivos articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, bem como ser instrumento essencial para o alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental e de desenvolvimento.

5.2 DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA

Conforme a Lei federal N° 14.285/2021, área urbana consolidada é aquela que atende os seguintes critérios:

a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;

b) dispor de sistema viário implantado;

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;

d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços;

e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura

urbana implantados:

1. drenagem de águas pluviais;

2. esgotamento sanitário;

3. abastecimento de água potável;

4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e

5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

Para fins administrativos, fiscais e do regime urbanístico, o território do Município de Áurea divide-se em Zona Urbana e Zona Rural.

5.3 DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS CONSIDERADAS DE RISCO A INUNDAÇÕES E DESLIZAMENTOS E HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS

Inicialmente deve-se conceituar risco: este consiste na probabilidade de ocorrência de danos ou perdas (mortos, feridos, edificações destruídas e danificadas, etc.), como resultado de interações entre um perigo natural e as condições de vulnerabilidade local (UNDP, 2004).

Vulnerabilidade consiste na suscetibilidade o qual uma comunidade apresenta em produzir sofrer perdas, já perigo consiste na classificação, intensidade e capacidade destrutiva de um evento.

Os riscos de desastres podem ser classificados em desastres naturais ou tecnológicos, causados por forças naturais ou devido às ações do homem, respectivamente. Cada área/setor de risco possui uma determinada graduação de risco, que varia de acordo com a vulnerabilidade da área e os perigos ao qual está exposta.

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Lei Federal nº 12.608 de 2012, abrange as ações para prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil. Esta traz em seu texto a necessidade da integração entre as políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2012).

5.3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS EXISTENTES

Dentre as tipologias de risco tem-se o grupo de eventos Hidrológicos composto por inundações, alagamentos e enxurradas e do grupo de eventos Geológico, composto pelos movimentos e corridas de massa. Dentre os eventos destacam-se duas inundações e deslizamentos.

A tipologia deslizamento planar ou translacional presente no município é caracterizado por um movimento para fora, ou para baixo e para fora, em uma superfície com características planas, com presença de movimento rotacional ou inclinação para trás. Esta tipologia de deslizamento pode progredir por consideráveis distâncias principalmente se a superfície da ruptura possui inclinação elevada. O material do escorregamento pode variar de solo solto, não adensado à grandes placas de rochas, ou ambos.

Escorregamentos translacionais usualmente ocorrem ao longo de descontinuidades geológicas como falhas, junções, superfícies, estratificações, ou o ponto de contato entre rocha e solo (USGS, 2008).

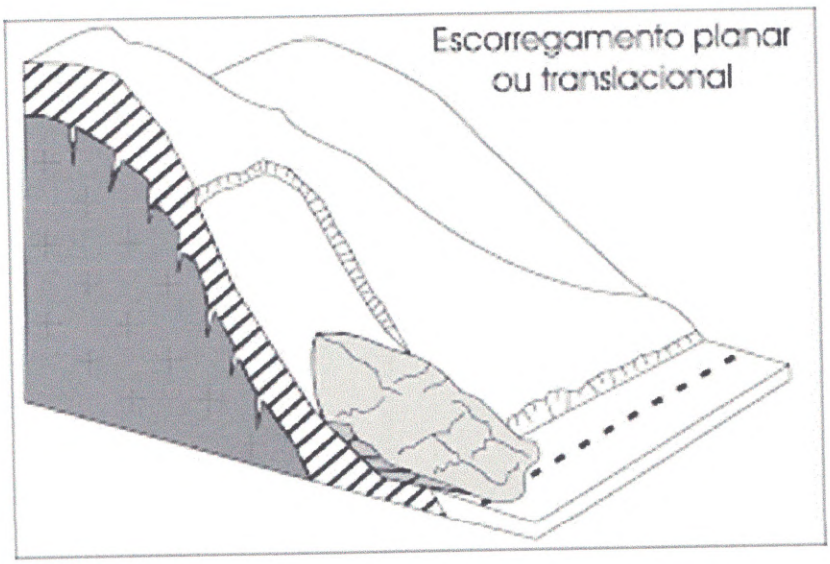

Figura 14: Esquema De Deslizamento Planar Ou Translacional
FONTE: CPRM (2017).

Para tanto observa-se as áreas com maiores índices de declividade, como as áreas com maior potencial para ocorrência de movimentação de massa. Caracteriza-se na figura 14 as áreas com declividade alta entre 25° e 45°, é muito alta acima de 45°, que correspondem a suscetibilidade alta e muito alta para ocorrência de movimentação de massa.

5.3.2 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS

De acordo com estudo sobre as ocorrências de desastres naturais no Rio Grande do Sul não houve no município nenhum evento de movimento de massa no período de 2003 a 2021 conforme observado na figura 15 abaixo apresentada.

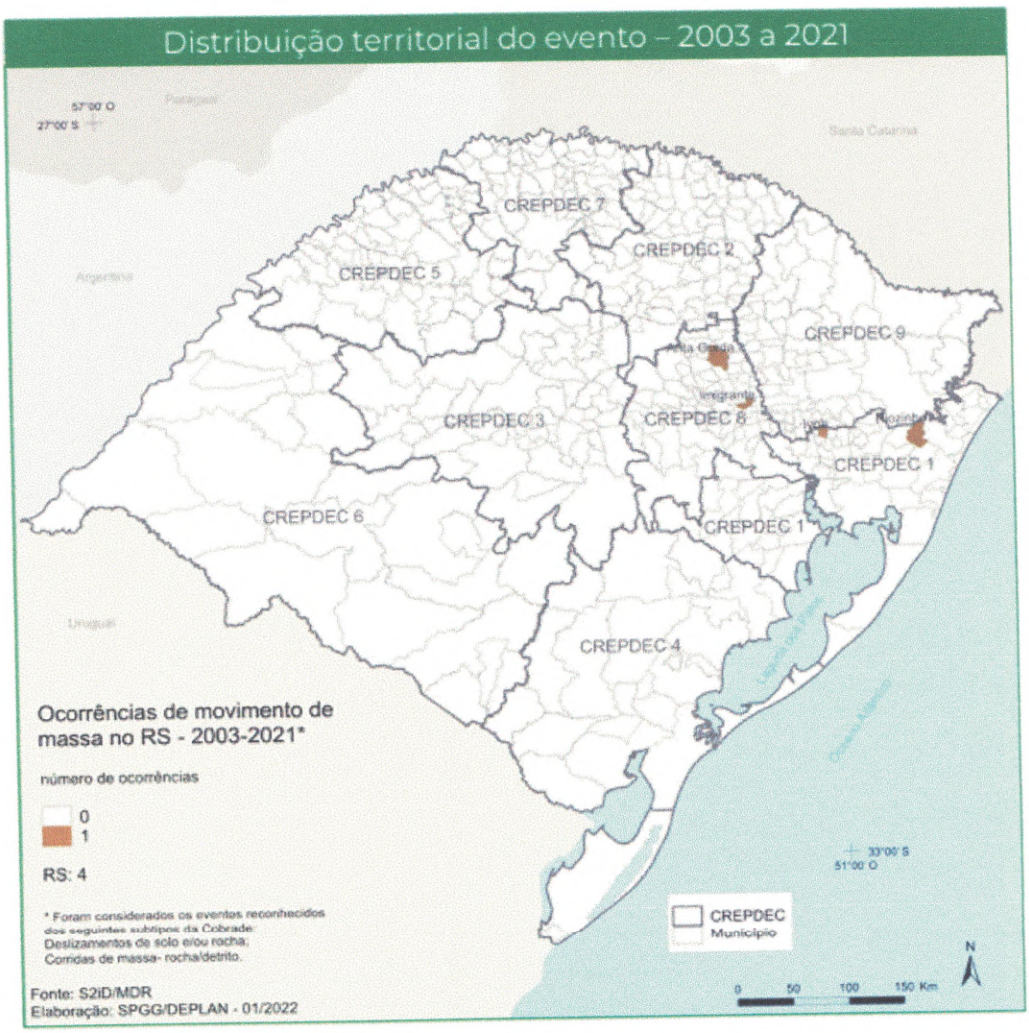

Figura 15: Mapa De Ocorrência De Movimento De Massa No Estado Do Rio Grande Do Sul No Período De 2003 A 2021

ASSESSORIA E CONSULTORIA MIOTTO
acmgeologiaemeioambiente.com.br
contato @acmgeologiameioambiente.com
54 999859051
Rua Itália, 299 - 2°andar, sala 08
Centro - Erechim/RS

FONTE: Secretaria De Planejamento, Governança E Gestão (2003 - 2021)

Inundação é o transbordamento das águas de um canal de drenagem atingindo as áreas marginais (planície de inundação ou área de várzea). No estudo foi identificado no município de Áurea 1 - 4 ocorrências de inundação no período de 2003 a 2021 conforme observado na figura 16 subsequente.

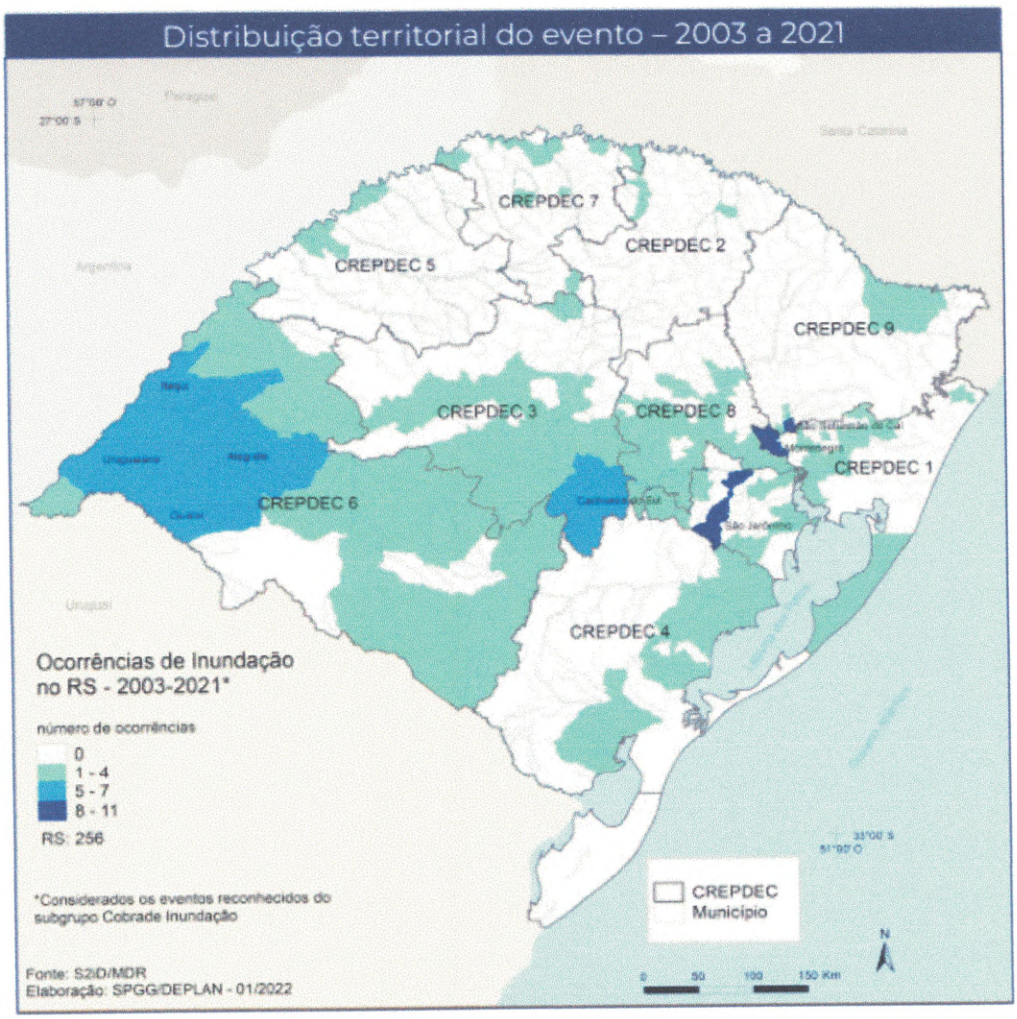

Figura 16: Mapa De Ocorrência De Inundação No Estado Do Rio Grande Do Sul No Período De 2003 A 2021
FONTE: Secretaria De Planejamento, Governança E Gestão (2003 - 2021)

Contudo no estudo foi identificado no município evento natural hidrológico de enxurradas no período de 2003 a 2021 conforme observado na figura 17 a seguir.

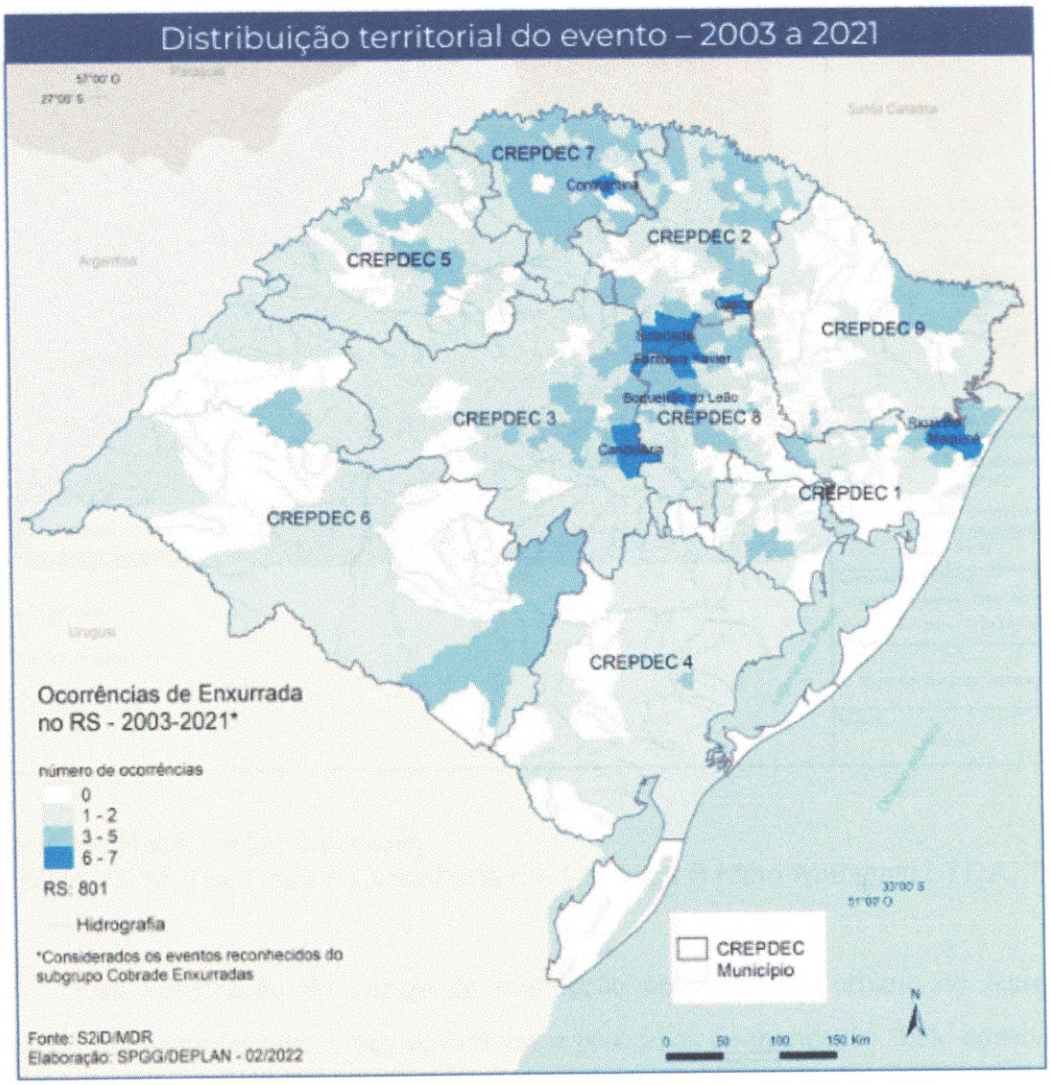

Figura 17: Mapa De Ocorrência De Enxurradas No Estado Do Rio Grande Do Sul No Período De 2003 A 2021
FONTE: Secretaria De Planejamento, Governança E Gestão (2003 - 2021)

Segundo relatos de funcionários da Prefeitura Municipal existem duas áreas (figura 18) em que ocorre acúmulo de água em ocasiões de grande precipitação por insuficiência do sistema de microdrenagem. Esses locais são na Avenida Ladislau Zielak e Avenida Rio de Janeiro

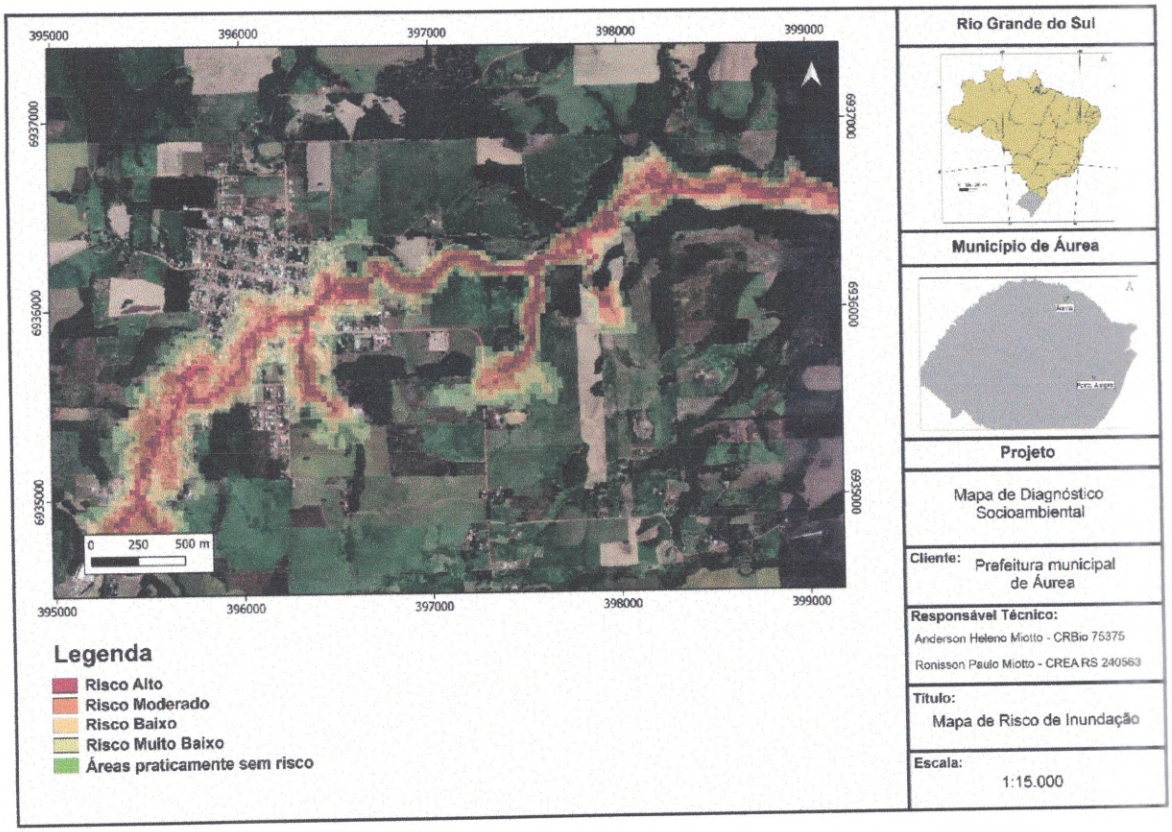

Figura 19: Mapa De Risco Do Município De Áurea
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, 2023.

5.4 DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Conforme o inciso II do artigo 2° da Lei Federal n° 12651/2012 (Código Florestal) é definida como Área de Preservação Permanente - APP a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Para estabelecer adequadamente uma determinada área como de preservação é indicado avaliar a função ambiental destas áreas a fim de determinar suas delimitações perante os riscos e as potencialidades locais decorrentes da ocupação.

Essa análise de funções ambientais e dos riscos associados poderá servir para a manutenção de ações estruturantes ou não estruturantes e para delimitar as áreas em que se deve manter a preservação ou eventualmente promover a sua recuperação.

Esta delimitação também poderá auxiliar na orientação para o estabelecimento de faixa sanitária visando dar suporte às ações de mitigação de impactos adversos no meio urbano, especialmente no tocante a segurança e qualidade de vida da população.

5.4.1 AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS

As áreas de vegetação nativa às margens dos rios e sangas, bem como em outras localidades, propiciam benefícios, tais como a diminuição da impermeabilização, erosão e assoreamento, atenuação das temperaturas máximas e umidades do ar mínimas, aumentando o conforto térmico da população e reduzindo a poluição do ar. A diminuiçãodesta vegetação pode acarretar em problemas ambientais para os recursos hídricos e paraa população residente nos locais mais afetados pelo desmatamento.

A erosão dos solos é um processo natural que pode estar diretamente relacionada ao uso e ocupação do solo. Conforme Brandt (1986) a influência da cobertura vegetal nos processos de erosão pode ocorrer de duas maneiras: (a) reduzindo o volume de água que chega ao solo, através da interceptação, e (b) alterando a distribuição do tamanho das gotas de chuva, afetando, com isso, a energia cinética da chuva. A falta de cobertura vegetal faz com que uma quantidade maior de água da chuva entre em contato com as partículas de solo, além disso as gotas da chuva chegam maiores e com mais energia facilitando o desprendimento das partículas e sua movimentação. Considerando a problemática em termos de bacia hidrográfica, mais partículas sólidas percorrerão os rios e as sangas da bacia e chegarão a foz acarretando problemas como assoreamento, diminuição da calhado rio e das sangas, aumento da turbidez e diminuição da qualidade das águas superficiais da bacia.

Assoreamento é o processo em que cursos d'água são afetados pelo acúmulo de sedimentos, o que resulta no excesso de material sobre o seu leito e dificulta a navegabilidade e o seu aproveitamento. Originalmente, esse é um processo natural, mas que é intensificado pelas ações humanas, sobretudo a partir da remoção da vegetação das

margens dos rios e sangas. O processo de assoreamento costuma ocorrer da seguinte forma: com as chuvas, o solo é lavado, ou seja, a sua camada superficial é removida, e os sedimentos (partículas de solo e rochas) são transportados por escoamento em direção aos rios, ondesão depositados. Quando não há obstáculos para esses sedimentos, função geralmente exercida pela vegetação, uma grande quantidade é depositada no fundo das redes de drenagem. Este processo de acumulação excessiva de sólidos no leito do rio pode acarretar em inundações com intervalos de tempo menores devido ao rebaixamento da calha natural do rio.

A influência da vegetação sobre o clima acontece de diferentes formas, influenciando tanto na umidade como nas variações de temperatura. As formações vegetais possuem a importante função de absorver parte da energia solar que incide sobre a superfície terrestre, desta forma, áreas mais abertas, com menor presença de vegetação, tendem a refletir mais calor, provocando o aumento das temperaturas. A presença de uma maior cobertura vegetal também influencia a quantidade de umidade presente no ar. A vegetaçãoé capaz de realizar o processo de evapotranspiração e a consequência disto é uma maior umidade do ar e uma menor amplitude térmica, ou seja, a ocorrência de médias de temperaturas mais constantes.

Além disso, a falta de mata ciliar aproxima o processo de urbanização dos rios da bacia, ou seja, aproxima poluentes líquidos e resíduos sólidos diversos. Esta aproximação impede que o próprio ambiente preserve suas águas e acarreta em águas superficiais de má qualidade dificultando processos como a captação e tratamento de água para abastecimento público e a manutenção da biodiversidade.

A diminuição das áreas de preservação permanente às margens de cursos d'água possuem interferência também em questões de defesa civil. Mesmo que esta diminuição não ocorra em áreas de risco de inundação e movimentos de massa rochosa, a sociedade como um todo está vulnerável a eventos críticos e a presença de vegetação pode atenuar estes eventos, principalmente relacionados ao impedimento de ocupação de áreas próximas aos corpos hídricos e com declividades mais acentuadas.

Desta forma é possível observar que haverá riscos ambientais gerados pela flexibilizaçãoda quantidade de mata ciliar obrigatória em torno dos corpos hídricos, portanto

o município deve ficar atento e manter-se cuidadoso com ocupações irregulares e com o não cumprimento da legislação, pois a metragem de área de preservação permanente estipulada será de extrema importância ambiental e social.

5.5 MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP e MAPEAMENTO DAS ÁREAS CONSOLIDADAS EM APP

Áreas protegidas consistem em espaços territoriais demarcados para proteção ambiental ou uso com fins preservacionistas, dentre estas as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Unidades de Conservação (UC).

A Lei Federal 12651 de 25 de maio de 2012 apresenta a definição de áreas de preservaçãopermanente como:

> Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

A mesma legislação estabelece a delimitação das Áreas de Preservação Permanente comoapresentado abaixo:

> Art. 4 ° Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas ruraisou urbanas, para os efeitos desta Lei:
>
> I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).
> a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metrosde largura;
> b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez)a 50 (cinquenta) metros de largura;
> c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50(cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200(duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
II - As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa comlargura mínima de:
a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água comaté 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

Por meio das informações cartográficas de hidrografia disponíveis foi delimitado a área de Preservação permanente no Município em área Urbana (Figura 19).

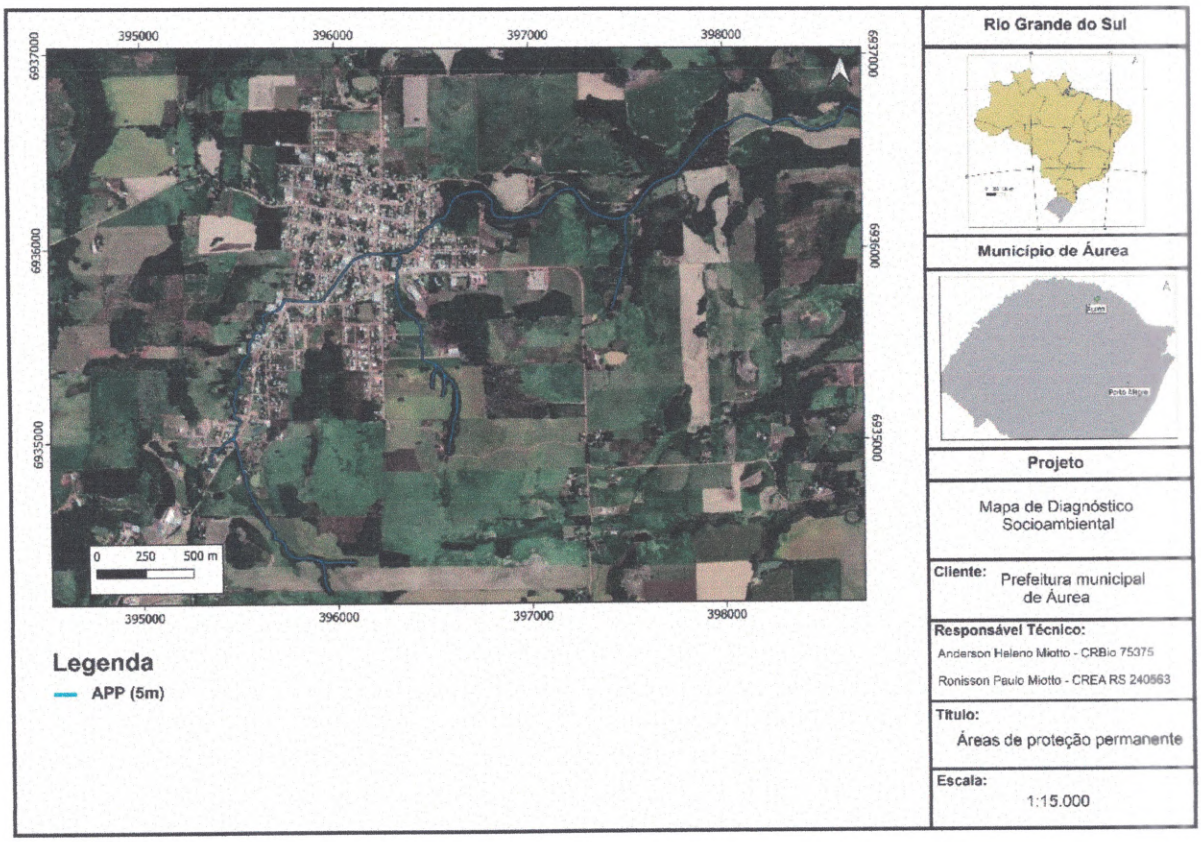

Figura 20: Delimitação Da Área De App Na Área Urbana Do Município De Áurea.
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, 2023.

Para o mapeamento das áreas foi percorrido in loco todo percurso do curso hídrico que está inserido no município Áurea e realizado registros fotográficos da área. Na figura 20 você encontra a localização onde estão dispostos e as respectivas numerações de cada registro. Nas figuras 21, 22 e 23 pode -se visualizar as fotografias.

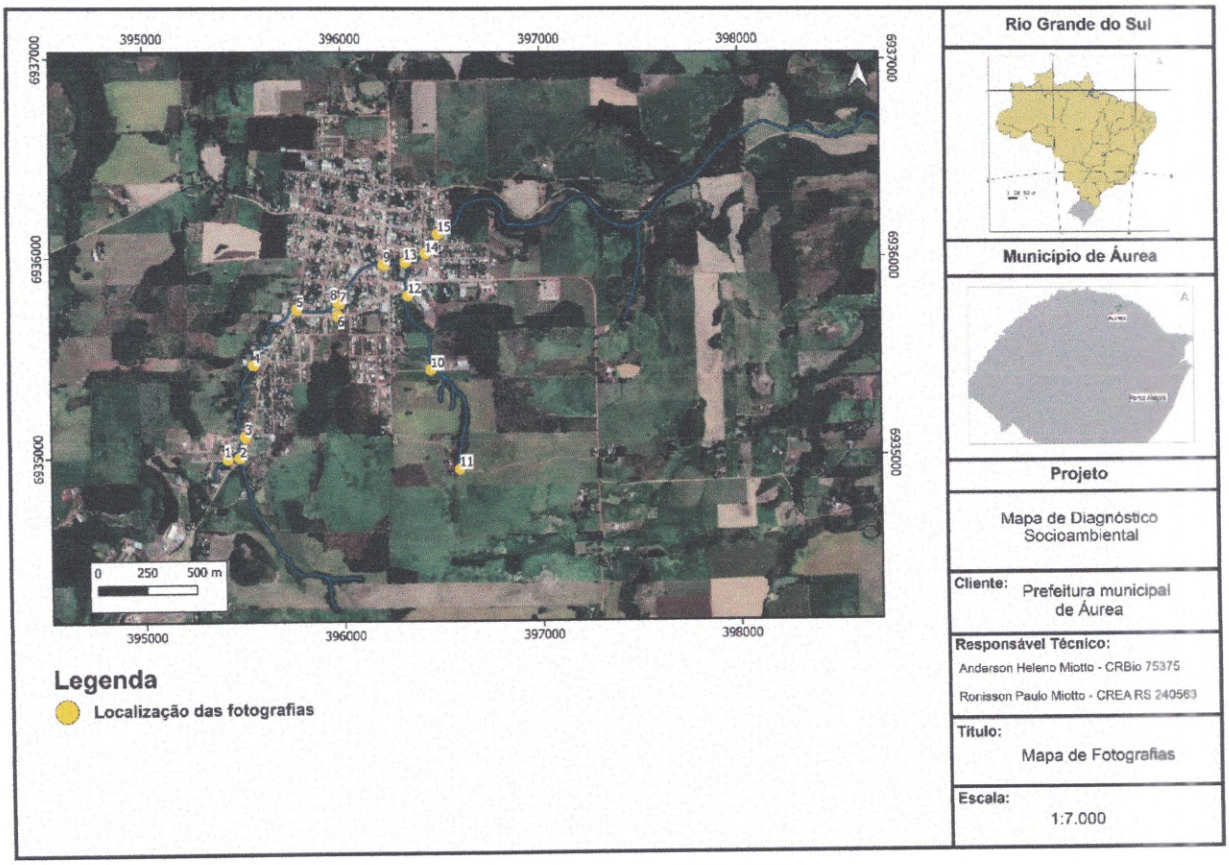

Figura 21: Mapa De Fotografias.
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, 2023.

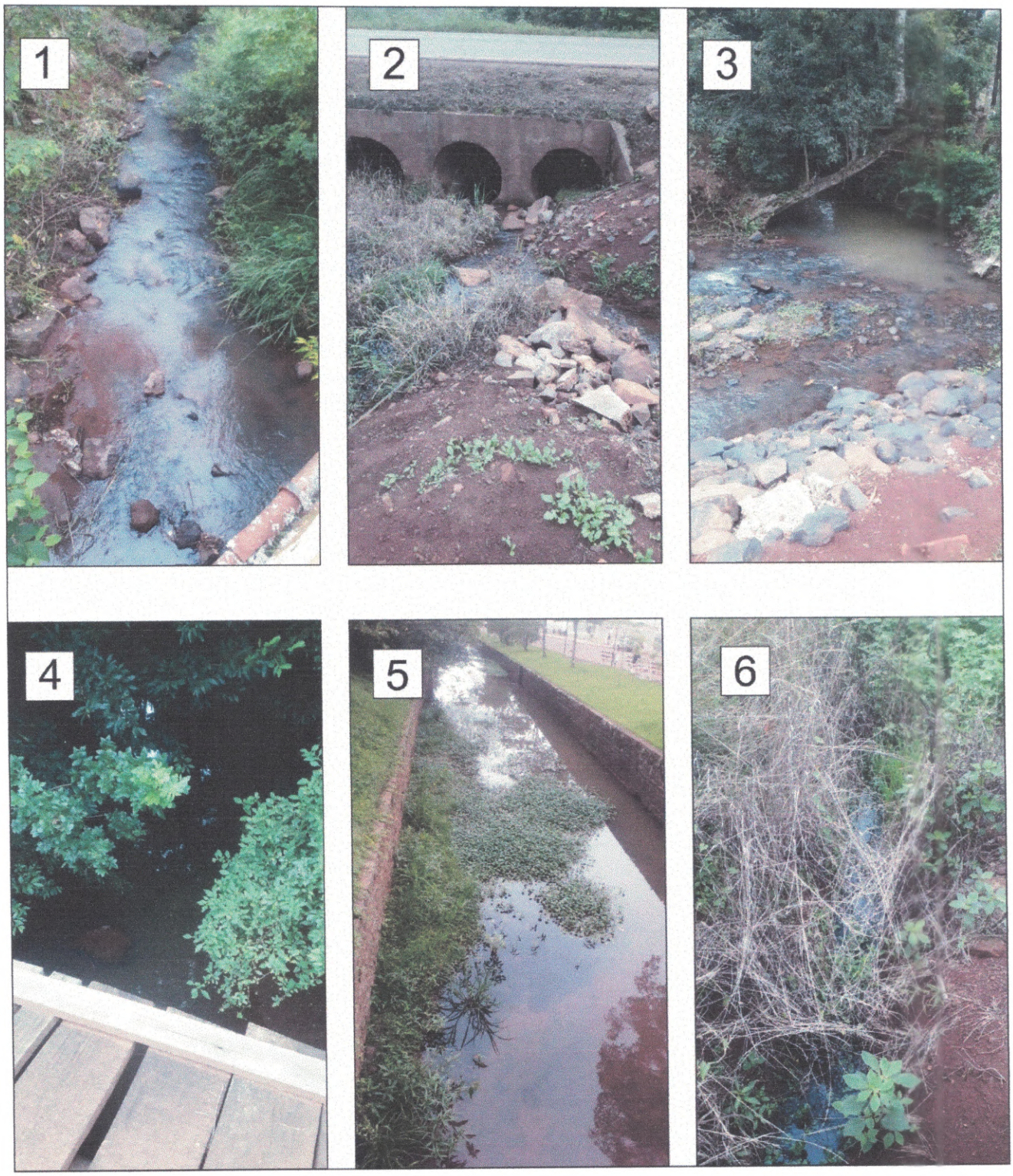

Figura 22: Registros Fotográficos Evidenciando As Áreas Indicadas No Percurso Da Sanga Demarcada Na Figura Anterior

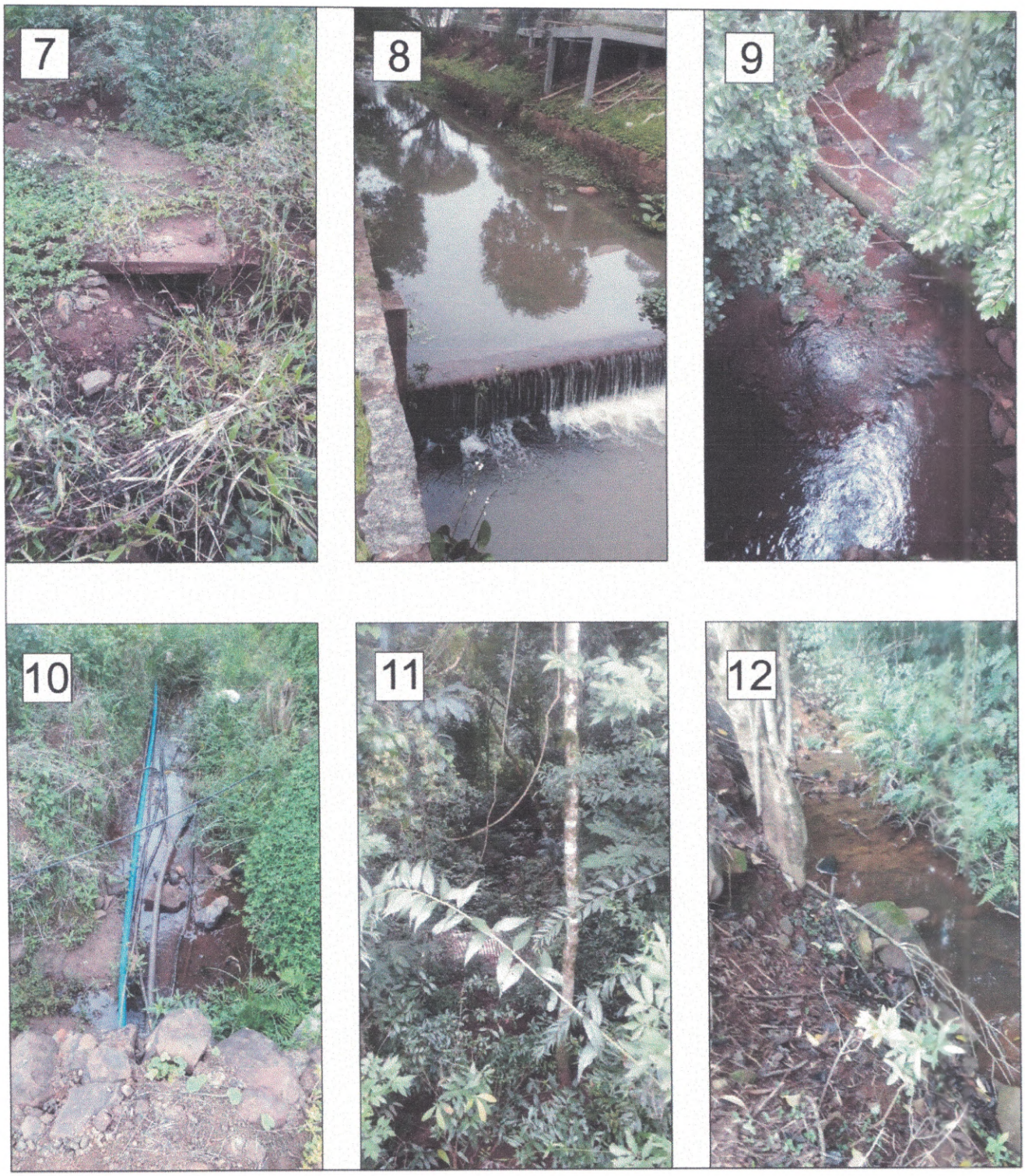

Figura 23: Registros Fotográficos Evidenciando As Áreas Indicadas No Percurso Da Sanga Demarcada Na Figura 20.

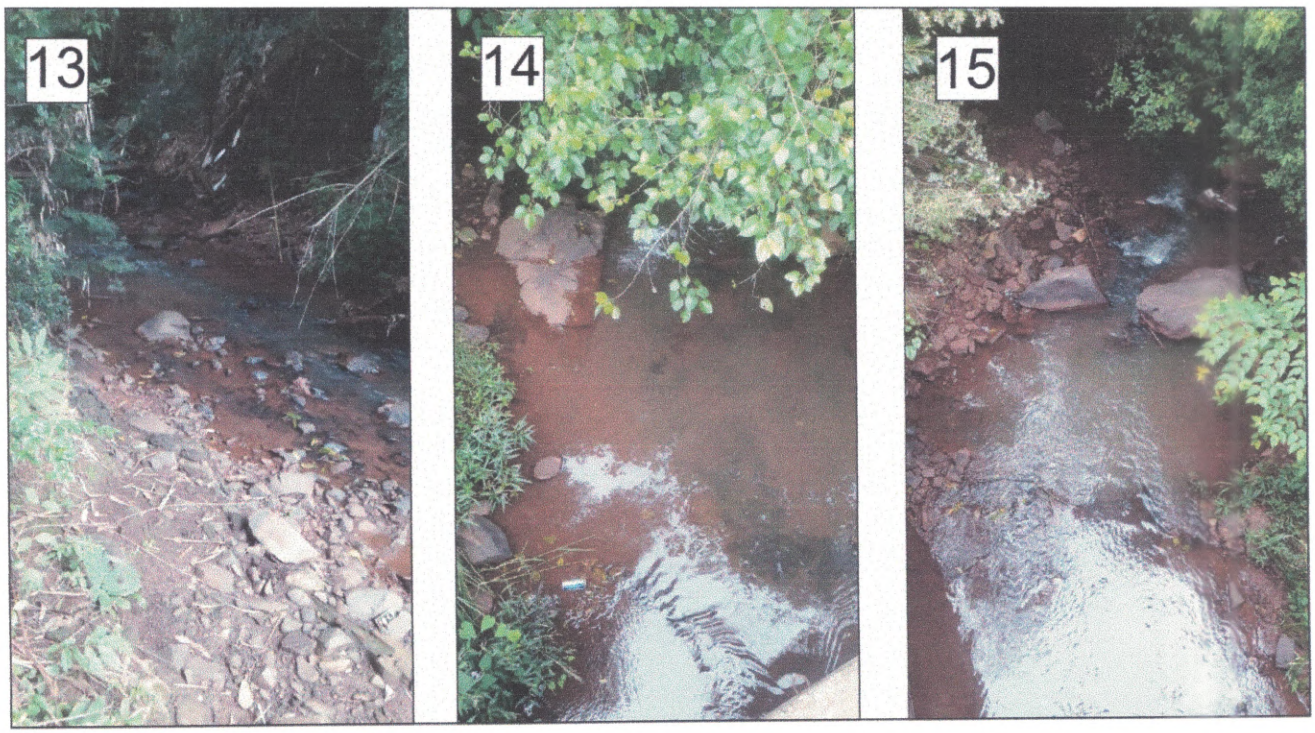

Figura 24: Registros Fotográficos Evidenciando As Áreas Indicadas No Percurso Da Sanga Demarcada Na Figura 20.

5.6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Estudo Socioambiental do Município de Áurea foi realizado tendo em vista os itens mínimos estabelecidos pelo Ministério Público Estadual do Rio Grande do Sul, o qual teve como objetivo a identificação das áreas urbanas passíveis de consolidação da ocupação da faixa de Áreade Preservação Permanente – APP.

O município apresenta sua configuração e ocupação urbana diretamente ligada aos corpos hídricos. A ocupação da sanga que corta o município de Áurea gerou áreas classificadas como irregulares, devido aos conflitos de interesses ambientais e urbanos.

As análises realizadas por meio deste trabalho verificam as principais sensibilidades ambientais do município e visa estabelecer restrições para o ambiente urbano a partir destas, com intuito de promover ambientes salubres e sustentáveis para as gerações futuras. Desta forma listou-se as ações:

- Flexibilização das faixas de APP na área urbana consolidada teve novas faixas estabelecidas pelas seções acima. As áreas de risco, contudo, foram utilizadas como critério, tendo suas áreas não passíveis à flexibilização e à regularização, desta forma todas as residências dentro de APP ou faixa não edificante integrante de uma área de risco demarcadas não estão passíveis a regularização pelo diagnóstico socioambiental.

- Para as edificações em faixas não edificantes (5 metros) integrantes da área urbana consolidada devem obrigatoriamente realizar compensação ambiental, sendo vedadas novas ocupações nesta área. Já as edificações fora da área urbana consolidada que não possuem direito adquirido estão irregulares e fadadas a demolição.

- Elaboração de um Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente Degradadas (PRAPP) o qual deverá ser incentivado pelo poder público municipale abranger todos os donos de lotes que possuem área de APP degradada, seja emterritório urbano ou rural.

- Efetivação da fiscalização, e atendimento às leis federais, estaduais e municipais em processos de parcelamento do solo e ocupação de lotes.

A execução das ações, elaboração de instrumentos de comando e controle para efetivação do estudo, terão impacto direto no aumento da qualidade de vida da população, especialmente da urbana. Para tanto o município vislumbra a promoção do desenvolvimento econômico ecologicamente sustentado e de uma cidade resiliente

5.7 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DEGRADADAS

O programa de recuperação de áreas de preservação permanente degradadas consiste em um instrumento do estudo socioambiental para a promoção da melhoria da qualidade ambiental do município, por meio de recuperação de áreas degradadas e perturbadas. Este deverá ser implementado pelo poder público municipal, utilizando instrumentos decomando e controle auxiliares, para que seja alcançada a regularização ambiental.

O programa está pautado em normativas e textos legais relativos à proteção ambiental, como a Lei Federal nº 12.651/2012, Instrução Normativa IBAMA 04 de 13 de abril de 2011, CONAMA 429 de 29 de fevereiro de 2011.

Com base na IN IBAMA nº 04/2011, foram obtidas as seguintes definições:

- Áreas degradadas consistem em "área impossibilitada de retornar por uma trajetória natural, a um ecossistema que se assemelhe a um estado conhecido antes, ou para outro estado que poderia ser esperado";

- Área alterada ou perturbada consiste em "área que após o impacto ainda mantémmeios de regeneração biótica, ou seja, possui capacidade de regeneração natural"

- Recuperação consiste no processo de "restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original (...)".

De acordo com Art. 7º da Lei Federal Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, a vegetação localizada em Área de Preservação Permanente é de responsabilidade do proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado. Neste mesmo artigo consta que "Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos por Lei" (ALMADA et al, 2016).

A legislação ambiental federal brasileira traz que a recuperação terá como objetivo o restabelecimento da sua função ambiental, tendo em vista a estabilidade do meio ambiente (Decreto Federal 97.632/89). A recuperação de ambientes degradados apresenta-se, cada vez mais, como uma necessidade do ser humano frente aos diferentes riscos decorrentes da condição de degradação dos ecossistemas. Desta forma, a recuperação de áreas alteradas pelo homem têm como viés a redução dos impactos negativos decorrente da degradação, acima de tudo na qualidade de vida. Contudo, é observado como ideal a adequação entre as atividades antrópicas e a preservação do meio ambiente, o qual não implicaria ações de

recuperação (MARTIN, 2001, apud ALMADA et al, 2016).

O programa consiste em três momentos: educação ambiental, aplicação de instrumentos de comando e controle, e metodologia para recuperação de APP pelo plantio de mudas.

5.7.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a lei federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, educação ambiental consisteem "processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais,conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade". Segundo o inciso I, artigo 3º da mesma lei, todos têm direito a educação ambiental, sendo incumbido ao poder público a elaboração de políticas públicas que abarque a dimensão ambiental, além de promover a educação ambiental nos diversos níveis de ensino e a comunidade, por fim, deve engajar a população para preservação doambiente natural.

Como forma de cumprimento da responsabilidade do poder público em promover a visão preservacionista para a sociedade, e a necessidade na recuperação e valorização das áreas protegidas, o PRAPP atribui como responsabilidade do município a organização de oficinas e palestras sobre educação ambiental, com o seguinte conteúdo mínimo:

Temática	Palestra sobre conservação ambiental	**Carga horária mínima:**	1 h
Ementa	*Conceito, explanação, importância da conservação ambiental para a garantia da qualidade de vida.*		
Justificativa	A conservação ambiental consiste em uma corrente de pensamento que verifica a necessidade do ambiente natural para a continuidade da espécie humana e toda sua complexidade social, como parte integrante de seus processos, como insumo direto, minérios e solo, ou indireto, ar e água purificada. Para tanto é necessário realizar a recuperação e a manutenção dos ambientes naturais sensíveis (CMMAD, 1988).		

Tabela 3: Conteúdo Mínimo Para Palestra Sobre Conservação Ambiental
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, (2023).

Temática	Palestra sobre área de preservação permanente	**Carga horária mínima:**	1 h
Ementa	*Conceituação, aspectos legais Lei Federal 12.651/2012*		
Justificativa	As áreas de preservação permanente são regiões estratégicas, que possuem elevada fragilidade ambiental e possuem papel importante parapreservação dos recursos hídricos, da estabilidade climática, hidrológica,geomorfológica e pedológica, além da garantia dos fluxos gênicos locais(Okuyama et al. 2012).		

Tabela 3: Conteúdo Mínimo Para Palestra Sobre Área De Preservação Permanente
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, (2023).

Temática	Palestra sobre plantas e frutas nativas	**Carga horária mínima:**	1 h
Ementa	*Noções sobre árvores frutíferas nativas, medicina natural (ervas da mata atlântica).*		
Justificativa	O bioma mata atlântica consiste em um dos mais ricos do planeta, devidosua diversidade de fauna e flora. Como espécies nativas para recuperaçãotem-se as espécies apresentadas pelo e-book Plantas da Mata Atlântica por Stehmann et all (2009).		

Tabela 4: Conteúdo Mínimo Para Palestra Sobre Plantas E Frutas Nativas
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, (2023).

Temática	Palestra sobre métodos de plantio e recuperação de APP	**Carga horária mínima:**	1 h
Ementa	*Método de plantio de acordo com a CONAMA 429/2011.*		
Justificativa	Apresentado no item xx deste documento.		

Tabela 5:Conteúdo Mínimo Para Palestra Sobre Métodos De Plantio E Recuperação De APP.
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente LTDA, (2023).

Temática	Oficina de recuperação ambiental	**Carga horária mínima:**	1 h
Ementa	*Realização de plantio de mudas nativas utilizando os métodos apreendidos em terras públicas ou de particular, por todos os participantes das aulas*		
	Identificar a aquisição dos conhecimentos mínimos para a realização da		

Justificativa	Recuperação ambiental.

Tabela 6: Conteúdo Mínimo Para Oficina Sobre Recuperação Ambiental
FONTE: ACM Assessoria E Consultoria Em Geologia E Meio Ambiente Ltda, (2023)

Para as palestras poderão ser utilizados bases multimídias como projetor, apresentações em *slides*, áudios e vídeos. Para as oficinas de recuperação ambiental deverá ser utilizadoespaço que necessite de recuperação ambiental, o qual será necessário, mudas, pás, enxadas e cavadeiras.

5.7.2 INSTRUMENTOS DE COMANDO E CONTROLE

Instrumentos de comando e controle ambiental são normas, regras e padrões que vem a gerar padrões de comportamento social desejável. A Lei 12.651/2012, assim como o Estudo Socioambiental de Áurea, compõem o cenário normativo para regularização ambiental de APPs, entretanto para o cumprimento das mesmas é necessária a utilização de sanções e punições administrativas.

O município deve instituir fiscalização anual das áreas protegidas, e voltar a notificar os proprietários que voltem a degradar ou que ainda possuam áreas degradadas.

Para os lotes que possuem necessidade de ações de compensação ambiental e recuperaçãode APP a regularidade ambiental se dará somente com a apresentação da APP em processo de recuperação e projeto em execução de compensação ambiental (realizada por profissional habilitado).

Após a recuperação de 100% das APPs urbanas, o município deverá buscar engajar a recuperação das APP da área rural.

5.7.3 METODOLOGIA

No âmbito da área urbana consolidada não foram identificadas áreas passíveis de recuperação, além das áreas já definidas na legislação florestal cuja obrigatoriedade de recuperação encontram-se respaldadas na lei federal.

Portanto, as áreas a serem recuperadas são àquelas definidas como áreas de preservação permanente resultantes às margens dos corpos hídricos do município. Além disso, o Código Florestal define que a vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

A Resolução CONAMA nº 429/2011 que dispõe sobre a metodologia de recuperação de Áreas de Preservação Permanente, em parágrafo único diz que, a recuperação voluntáriade APP com espécies nativas do ecossistema onde ela está inserida, respeitada a metodologia de recuperação estabelecida nesta Resolução e demais normas aplicáveis, dispensa a autorização do órgão ambiental.

A recuperação das APP poderá ser feita pelos seguintes métodos, segundo resolução CONAMA nº 429/2011:

I. Condução da regeneração natural de espécies nativas;

II. Plantio de espécies nativas; e

III. Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural deespécies nativas.

A recuperação de APP mediante condução e regeneração natural de espécies nativas, deve observar os seguintes requisitos e procedimentos:

- Proteção, quando necessário, das espécies nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados;
- Adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais exóticasinvasoras de modo a não comprometer a área em recuperação;
- Adoção de medidas de prevenção, combate e controle do fogo;
- Adoção de medidas de controle da erosão, quando necessário;

- Prevenção e controle do acesso de animais domésticos ou exóticos;
- Adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores desementes.

Para os fins de indução da regeneração natural de espécies nativas também deverá ser considerado o incremento de novas plantas a partir da rebrota.

A recuperação de APP mediante a plantio de espécies nativas ou mediante plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas, deve observar, no mínimo, os seguintes requisitos e procedimentos:

- Manutenção dos indivíduos de espécies nativas estabelecidos, plantados ou germinados, pelo tempo necessário, sendo no mínimo dois anos, mediante coroamento, controle de plantas daninhas, de formigas cortadeiras, adubação quando necessário e outras;
- Adoção de medidas de prevenção e controle de fogo;
- Adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais ruderais e exóticas invasoras, de modo a não comprometer a área em recuperação;
- Proteção, quando necessário, das espécies vegetais nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados;
- Preparo do solo e controle da erosão;
- Prevenção e controle de acesso de animais domésticos;
- Adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores desementes.

A escolha das espécies é de extrema importância, conciliando no plantio espécies nativasregionais de diferentes grupos ecológicos. As espécies classificadas como Pioneiras e Secundárias iniciais, devem ser introduzidas em maior número, pois é importante para fechar a área, melhorar a qualidade do solo através da disposição de biomassa e criar um microclima onde com a menor incidência solar ocorra o controle de gramíneas competidoras e o ingresso de indivíduos pela regeneração natural. Para o plantio das espécies nativas

deverão ser seguidos os seguintes passos, segundo manual da EMBRAPA:

1. Antes do plantio deve-se começar a controlar as formigas cortadeiras 20 dias antesdo início do plantio, bem como retirar as ervas e capins mais altos, deixando apenas árvores e arbustos que já existiam naturalmente, mesmo que sejam mudaspequenas.

2. O plantio deve ser realizado preferencialmente em dias nublados ou chuvosos e o espaçamento entre cada muda deverá ser de 2 a 3 metros na linha e 2 a 3 metros entre cada linha.

3. Com uma enxada deve-se fazer uma coroa de 80 cm de diâmetro. No centro da coroa, prepara-se as covas com 25 cm de diâmetro e 25 cm de profundidade.

4. Após a abertura da cova, deve-se misturar com a terra retirada da cova 120g de adubo químico NTK, com proporção 10:30:10 ou semelhante, ou pode-se usar 3 litros de adubo orgânico bem curtido.

5. O próximo passo é colocar a muda na cova, deixando o colo na mesma altura do terreno, posteriormente deve-se encher a cova com a terra e espalhar o que sobrarda terra ao redor da planta.

6. Depois do plantio da muda é importante aplicar cobertura morta na coroa, como maravalha ou palhas, para evitar ervas daninhas e manter a umidade do solo.

7. A manutenção após o plantio deve ser principalmente através do controle contínuo de formigas cortadeiras e de ervas daninhas.

Além disso, será admitido, como prática de apoio à recuperação, o plantio consorciado de espécies nativas perenes produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, sendo permitida sua utilização para extração sustentável não madeireira.

A recuperação de APP não poderá comprometer a estrutura e as funções ambientais destes espaços, especialmente:

- a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água;

ASSESSORIA E CONSULTORIA MIOTTO
acmgeologiaemeioambiente.com.br
contato @acmgeologiameioambiente.com
54 999859051
Rua Itália, 299 - 2°andar, sala 08
Centro - Erechim/RS

- a manutenção dos corredores de flora e fauna;
- a manutenção da drenagem e dos cursos de água;
- a manutenção da biota;
- a manutenção da vegetação nativa;
- a manutenção da qualidade das águas.

Por fim, para alcançar 100% de recuperação das Áreas de Preservação Permanente na área urbana foram estabelecidos programas e metas a serem cumpridas, priorizando áreas que devem ser revitalizadas de imediato (áreas de risco).

6. REFERÊNCIAS

ALMADA, Edna et al. Proposta de recuperação de uma área de preservação permanente no bairro Jardins do Lago em Anápolis –Goiás. Revista de Magistro de Filosofia, Anápolis, v. 18, [s.n.], p.119-154, jan. 2016. Semestral. Disponível em: . Acesso em: 02 mar. 2013.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série de Legislação Brasileira).

BRASIL. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Lei da Mata Atlântica**. 1. ed. Brasília: DOU, de 22 de dezembro de 2006. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm >. Acesso em: 27 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteçãoe Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996;e dá outras providências. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**. 1. ed. Brasília: DOU, 10 jan. 2023. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>.

BRANDT, C.J. (1986) Transformation of the kinetic energy of rainfall with variable tree canopies. (Doutorado em Recursos Hídricos) - Universidade de Londres, Londres, 446p.

HERVEIRAS . Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico e Resíduos Sólidos. Herveiras, RS, 23 mar. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira:** sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em 04 jan. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁUREA. **Município de Áurea**. Disponível. Acesso em 27 jul. 2023.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO, Ocorrências de desastres naturais no Rio Grande do Sul. Disponivel em: spgg.rs.gov.br/planejamento
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA. **Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo**. 2020. Disponível em: https://sema.rs.gov.br/u020-bh-passo-fundo. Acesso em: 17 fevereiro 2023.

Machado, J.L.F. & Freitas, M.A. 2005. **Projeto Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul: relatório final**. Porto Alegre, CPRM. 71 p.

Milani, E. J. (1997). **Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozóica do Gondwana sul-ocidental** (Doctoral dissertation, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.).

WILDNER, Wilson; RAMGRAB, Gilberto Emílio; LOPES, Ricardo da Cunha; IGLESIAS, Carlos Moacyr da Fontoura. **Geologia e recursos minerais do estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: CPRM, 2008. Escala 1:750.000. Programa Geologia do Brasil.

7. ANEXOS

ANEXO 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE ÁUREA

ANEXO 2 - MAPA GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE ÁUREA

ANEXO 3 - MAPA HIDROGRÁFICO BACIA APUAÊ INHANDAVA

ANEXO 4 - MAPA HIDROGEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE ÁUREA

ANEXO 5 - MAPA DOS SOLOS DO MUNICÍPIO DE ÁUREA

ANEXO 6- USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE ÁUREA

ANEXO 7 - MAPA DE RISCO DO MUNICÍPIO DE ÁUREA

ANEXO 8 - ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE

ANEXO 9- MAPA DE RISCO DE INUNDAÇÃO NO MUNICÍPIO DE ÁUREA

GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE

Áurea, 14 de março de 2024.

ANDERSON HELENO MIOTTO
Biólogo

CRBio 03 75375

RICARDO LEMOS
Geólogo

CREA RS 258650

CRISTIANE RENATA TESSARO
Engenheira Ambiental e Sanitária
CREA RS 259384

ASSESSORIA E CONSULTORIA MIOTTO
acmgeologiaemeioambiente.com.br
contato @acmgeologiameioambiente.com

54 999859051
Rua Itália, 299 - 2°andar, sala 08
Centro - Erechim/RS