



ESTUDO TÉCNICO SOCIO AMBIENTAL

contatointegral@outlook.com 

(47) 997.149.995 / 47 - 3310-0134 

Rua Tiradentes, nº 262, Edifício Gabriela,
primeiro andar, Centro – Ibirama/SC 



INTEGRAL
Soluções em Engenharia



ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL MUNICIPAL

Contratação de empresa para elaboração do
Estudo Técnico Socioambiental Municipal

CONTRATO: N° 021/2019

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Saleté

CONTRATADA: Integral Soluções em Engenharia Eireli.

REALIZAÇÃO:



Prefeitura Municipal de Saleté

R. do Santuário, 162 - Centro, Saleté - SC, 89196-000

Telefone: (47) 3563-0266

**Prefeita Municipal - Solange Aparecida Bitencourt Schlichting Secretária Municipal
de Administração e Finanças - Solenir Teresinha De Amorim Venturi**

EXECUÇÃO:



INTEGRAL
Soluções em Engenharia

Integral Soluções em Engenharia Ltda.

Rua Tiradentes, 262, Edifício Gabriela, Centro - CEP: 89140-000 - Ibirama, SC -

Telefone: (47) 3565-0134

Diretor Gestão Administrativa - Jonathan David de Abreu

Coordenador do Projeto – Emanuel Fusinato

2019



INTEGRAL
Soluções em Engenharia



CRÉDITOS TÉCNICOS E AUTORAIS

Responsável Técnico

Jeizer André Poffo
Jonathan D. de Abreu

Coordenação

Emanuel Fusinato

Equipe Técnica Integral Gestão Pública

Adangelo E. Krambeck
Anderson de Oliveira
Emanuel Fusinato
Janaina Naiara Sestari Vendrami
Jeizer André Poffo
Jonathan David de Abreu
Natânie Bigolin Narciso
Vinicius da Silva



INTEGRAL
Soluções em Engenharia





LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|-----|
| Figura 1 – Mapa de localização geográfica de Salete..... | 27 |
| Figura 2 – Evolução Histórica da População de Salete. | 30 |
| Figura 3 – Pirâmide Etária do Município de Salete, em Relação ao Ano de 1991. | 32 |
| Figura 4 – Pirâmide Etária do Município de Salete, em Relação ao Ano de 2000. | 33 |
| Figura 5 – Pirâmide Etária do Município de Salete, em Relação ao Ano de 2010. | 33 |
| Figura 6 - Evolução IDHM – Município de Salete..... | 36 |
| Figura 7 - Mapa de Pobreza e Desigualdades dos Municípios Catarinenses - 2010. | 39 |
| Figura 8 - Contribuição dos Setores Econômicos na Composição do PIB. | 42 |
| Figura 9 - Evolução de Empregos Formais em no Município de Salete..... | 46 |
| Figura 10 - Perfil Setorial Gerador de Empregos. | 47 |
| Figura 11 – Mapa Climatológico de Salete..... | 69 |
| Figura 12 - Clima de Salete..... | 70 |
| Figura 13 - Biomas Brasileiros..... | 71 |
| Figura 14 – Mapa de regiões Fitoecológicas de Salete..... | 73 |
| Figura 15 - Perfil das formações da Floresta Ombrófila Densa..... | 75 |
| Figura 16 - Perfil das formações da Floresta Ombrófila Mista..... | 79 |
| Figura 17 – Mapa de Domínios Geológicos de Santa Catarina..... | 82 |
| Figura 18 - Representação gráfica dos aquíferos livres, confinados e suspensos..... | 84 |
| Figura 19 – Esquema dos diferentes tipos de aquíferos..... | 86 |
| Figura 20 - Representação das regiões hidrográficas brasileiras (esquerda) e dos sistemas de drenagem de Santa Catarina (direita) da região hidrográfica do Atlântico Sul..... | 90 |
| Figura 21 - Perfil de Elevação transversal..... | 97 |
| Figura 22 – Imagem aérea do centro do perímetro urbano da Sede de Salete. | 99 |
| Figura 23 – Composição da Paisagem Urbana do Município de Salete. | 100 |
| Figura 24 – Composição da Paisagem de Campo no Município de Salete..... | 101 |
| Figura 25 e Figura 26 – Igreja de Santa Margarida Maria Alacòque. | 103 |
| Figura 27 e Figura 28 – Paróquia Imaculada Conceição. | 104 |
| Figura 29 e Figura 30 – Capela Comunidade São Luiz. | 105 |
| Figura 31 e Figura 32 – Santuário Nossa Senhora da Salete..... | 106 |
| Figura 33 – Santuário Nossa Senhora da Salete. | 106 |
| Figura 34 e Figura 35 – Cattoni Tur Park Hotel..... | 107 |
| Figura 36 e Figura 37 – Edificação Residencial Sr. Moacir Tomelin. | 108 |
| Figura 38 – Portal Turístico do Município de Salete. | 109 |
| Figura 39 – Rodovia das Flores..... | 109 |
| Figura 40 e Figura 41 – Gruta Nossa Senhora de Fátima. | 110 |
| Figura 42 e Figura 43 – Minimuseu Senhor Bruno Tamanini..... | 111 |
| Figura 44 – Cachoeira Nossa Senhora da Salete. | 112 |
| Figura 45 – Mapa de Área de Preservação Permanente no Perímetro Urbano de Salete..... | 142 |
| Figura 46 – Mapa de Uso e Ocupação do solo da Área de Preservação Permanente no Perímetro Urbano de Salete..... | 143 |
| Figura 47 – Mapa da Faixa Não Edificante no Perímetro Urbano de Salete..... | 145 |
| Figura 48 Mapa de Uso e Ocupação do solo Faixa não Edificante de 15 metros no Perímetro Urbano..... | 146 |
| Figura 49 – Ocupação da faixa não edificante de 10 metros do perímetro urbano..... | 146 |
| Figura 50 – Ocupação da faixa não edificante de 15 metros do perímetro urbano..... | 147 |
| Figura 51 – Uso e ocupação do solo das bacias de abastecimento público..... | 156 |
| Figura 52 – Gráfico de Quantificação das Tipologias de Decretação do Município de Salete. | 175 |



| | |
|---|-----|
| Figura 53 – Estiagem Ocorrida no Município de Salete no ano de 1979..... | 179 |
| Figura 54 e Figura 55 – Enchente Ocorrida no Vale do Itajaí no ano de 1983. | 179 |
| Figura 56 e Figura 57 – Inundação Ocorrida em Salete em 09 de Junho de 2014. | 180 |
| Figura 58 e Figura 59 - Setor de Risco 01, identificado na Localidade de Rio Herta. | 195 |
| Figura 60 e Figura 61 – Setor de Risco 02, identificado na Localidade de Barra Grande..... | 196 |
| Figura 62 e Figura 63 - Setor de Risco 03, identificado na Rua Euclídeo Crema..... | 197 |
| Figura 64 Figura 65 - Setor de Risco 04, identificado na Rua Luis Círico..... | 198 |
| Figura 66 e Figura 67 - Setor de Risco 05, identificado na Rua Rodolfo Schmoeller – Bairro Bela Vista. | 199 |
| Figura 68 e Figura 69 - Setor de Risco 06, identificado no Bairro Bela Vista..... | 200 |
| Figura 70 e Figura 71 - Setor de Risco 07, identificado na Rua Matias Loch - Bairro São Cristóvão. | 201 |
| Figura 72 e Figura 73 - Setor de Risco 08, identificado na Rua Severino Borba - Bairro Schereiber..... | 202 |
| Figura 74 e Figura 75 - Setor de Risco 09, identificado na Rua Germano Niehun - Bairro Schereiber..... | 203 |
| Figura 76 e Figura 77 - Setor de Risco 10, identificado no Bairro São Luis – Rodovia SC 114. | 204 |
| Figura 78 – Captação Superficial no Rio Panela..... | 216 |
| Figura 79 – Cercamento do Ponto de Captação de Água no Rio Panela..... | 216 |
| Figura 80 – Localização da Captação Superficial no Rio Luiz..... | 217 |
| Figura 81 – Acesso ao Ponto de Captação no Rio Luiz..... | 217 |
| Figura 82 – Localização do Reservatório R01 – 150m ³ | 217 |
| Figura 83 - Localização do Reservatório R02 – 250m ³ | 217 |
| Figura 84 – Localização do Reservatório R03 – 20m ³ | 218 |
| Figura 85 - Localização do Reservatório R04 – 20m ³ | 218 |
| Figura 86 – Proporção dos Homicídios, Acidentes de Trânsito e Suicídios no Município. .. | 236 |
| Figura 87 – Evolução das Taxas de Aprovação nos Anos Iniciais da Rede Pública de Ensino. | 255 |
| Figura 88 - Evolução das Notas da Prova Brasil Aplicada ao 5º ano da Rede Pública de Ensino. | 256 |
| Figura 89 - Evolução do IDEB nos Anos Iniciais da Rede Pública de Ensino. | 257 |
| Figura 90 – Evolução das Taxas de Aprovação nos Anos Finais da Rede Pública de Ensino. | 258 |
| Figura 91 - Evolução das Notas da Prova Brasil Aplicada ao 9º ano da Rede Pública de Ensino. | 259 |
| Figura 92 - Evolução do IDEB nos Anos Finais da Rede Pública de Ensino. | 260 |
| Figura 93- Evolução das Taxas de Aprovação no Ensino Médio do Município de Salete. | 260 |
| Figura 94 – Travessia do Rio Itajaí Açú em Rio do Sul. | 264 |
| Figura 95 – Traçado de Lotes Coloniais da Colônia Blumenau..... | 266 |
| Figura 96 – Picada Transformada em Estrada Carroçável na Colônia de Rio do Sul. | 267 |
| Figura 97 – Travessia do Rio Itajaí Açú em Rio do Sul. | 268 |
| Figura 98 – Extração de Madeira na Província de Salete. | 270 |
| Figura 99 – Núcleo da Colônia de Salete no Período de 1936..... | 271 |
| Figura 100 – Localização da Sede da Igreja Imaculada Conceição..... | 272 |
| Figura 101 – Atafona Utilizando a Água como Força Motriz..... | 273 |
| Figura 102 – Linha do tempo da evolução política-administrativa do território de Salete. | 274 |
| Figura 103 - Exemplificação de definição de mancha urbana e núcleos urbanos e não urbanos. | 278 |



| | |
|---|-----|
| Figura 104- Esgotamento Sanitário dos Domicílios do Perímetro Urbano de Salete por Setor Censitário do IBGE..... | 280 |
| Figura 105 - Área Urbana Consolidada de Salete de Acordo com a Resolução Conama nº 303/2002..... | 283 |
| Figura 106 – Esquema de Prioridade para Conservação e Manutenção de Características Preservacionistas..... | 286 |
| Figura 107 – Mapa de área prioritárias de manutenção das características preservacionistas do perímetro urbano de Salete..... | 288 |
| Figura 108 - Perda de solo (ton/ha.ano) no perímetro urbano de Salete para o cenário atual | 302 |
| Figura 109 - Perda de solo (ton/ha.ano) no perímetro urbano de Salete para o cenário normativo | 303 |
| Figura 110. Exemplo de poleiro artificial. | 328 |



INTEGRAL
Soluções em Engenharia





LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1 - Evolução Histórica da População de Salete..... | 29 |
| Tabela 2 – Caracterização da População por Faixa Etária, Local de Domicílio e Sexo..... | 32 |
| Tabela 3 - Valores de IDH-M no Período de 1991 a 2010. | 35 |
| Tabela 4 - Evolução da Desigualdade de Renda no Município de Salete..... | 37 |
| Tabela 5 - Distribuição de Renda por Quintos da População no Município de Salete..... | 38 |
| Tabela 6 – Relação do PIB a Preço Correntes do Município e sua Posição no Estado e Região. | 40 |
| Tabela 7 – Evolução do Produto Interno Bruto Per Capita no Município de Salete | 41 |
| Tabela 8 – Valor Adicionado Fiscal (VAF) de Salete no Período de 2003 a 2016. | 43 |
| Tabela 9 - Valor Adicionado Fiscal por grupo de atividades econômicas – CNAE | 43 |
| Tabela 10 - Relação de Média Salarial por Setor Econômico..... | 48 |
| Tabela 11 - Relação de Ocupações Empregatícias mais relevantes. | 48 |
| Tabela 12 - Relação de Ocupações Empregatícias mais defasadas. | 49 |
| Tabela 13 – Fontes de Receitas do Município de Salete..... | 49 |
| Tabela 14 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZU01. | 52 |
| Tabela 15 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZU02. | 53 |
| Tabela 16 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZU03. | 54 |
| Tabela 17 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZRU01..... | 55 |
| Tabela 18 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZRU02..... | 56 |
| Tabela 19 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da NUR. | 57 |
| Tabela 20 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZR. | 59 |
| Tabela 21 – Configuração de Uso do Solo do Município de Salete..... | 67 |
| Tabela 22 – Principais Sub-bacias do Itajaí | 91 |
| Tabela 23 – Características das principais microbacias inseridas em Salete | 92 |
| Tabela 24 – Corpos hídricos de Salete..... | 93 |
| Tabela 25 – Distribuição e Área dos Fragmentos Florestais..... | 116 |
| Tabela 26 - Índices médios dos fragmentos. | 116 |
| Tabela 27 - Efeitos borda em fragmentos florestais. | 117 |
| Tabela 28 – Índices de circularidade e de área central para os fragmentos de mata nativa... 118 | |
| Tabela 29 - Índices médios dos fragmentos inseridos, total ou parcialmente, no perímetro urbano..... | 119 |
| Tabela 30 – Índices de circularidade e de área central para os fragmentos de mata nativa dos perímetros urbanos..... | 120 |
| Tabela 31 - Listagens de táxons válidos de fauna para o estado de Santa Catarina. | 121 |
| Tabela 32 – Caracterização quantitativa de áreas classificadas como de interesse ecológico relevante no perímetro urbano de Salete..... | 138 |
| Tabela 33 – Ocupação da área de preservação permanente do perímetro urbano..... | 143 |
| Tabela 34 – Detalhamento dos poços integrados ao SIAGAS do Município de Salete. | 149 |
| Tabela 35 – Proporção de uso e ocupação do solo da Bacia do Rio Panela. | 156 |
| Tabela 36 – Proporção de uso e ocupação do solo da Bacia do Rio Luiz..... | 157 |
| Tabela 37 – Classificação de áreas pela declividade empregado em Salete. | 186 |
| Tabela 38 – Descrição e quantificação das áreas das classes de declividade..... | 186 |
| Tabela 39 - Parâmetros de análise de compacidade..... | 189 |
| Tabela 40 - Parâmetros de análise de compacidade..... | 189 |
| Tabela 41 - Parâmetros de análise de densidade de drenagem..... | 190 |
| Tabela 42 – Características hidrológicas da bacia hidrográfica das bacias hidrográficas que integram o perímetro urbano. | 190 |
| Tabela 43 – Suscetibilidade a inundação de área, lotes e edificações do perímetro urbano de Salete..... | 192 |



| | |
|--|-----|
| Tabela 44 - Indicadores de Modalidades de Abastecimento de Água em Saleté. | 218 |
| Tabela 45 - Indicadores Gerais do Sistema de Abastecimento de Água em Saleté. | 219 |
| Tabela 46 - Indicadores de Demanda de Consumo de Água Potável em Saleté. | 220 |
| Tabela 47 - Indicadores de Demanda de Reservação de Água Potável em Saleté. | 221 |
| Tabela 48 - Indicadores de Saneamento Básico no Município de Saleté. | 223 |
| Tabela 49 - Proporção de Domicílios e o Tipo de Destino do Resíduo nos Domicílios. | 225 |
| Tabela 50 - Número de Consumidores de Energia Elétrica por Classe de Consumidores. | 227 |
| Tabela 51 - Consumo de Energia Elétrica (MW/h) por Classe de Consumidores. | 227 |
| Tabela 52 - Principais Meio de Comunicação do Município de Saleté. | 228 |
| Tabela 53 - Número de Matrículas na Educação Básica no Município de Saleté. | 231 |
| Tabela 54 - Distribuição dos Alunos por Modalidades de Ensino no Período de 2018. | 232 |
| Tabela 55 - Distribuição de Unidades de Ensino e Docentes por Modalidades de Ensino. ... | 233 |
| Tabela 56 - Dados Vitais sobre Segurança Pública no Município de Saleté. | 235 |
| Tabela 57 - Índices de Mortalidade no Município de Saleté por faixa etária. | 247 |
| Tabela 58 - Principais Causas de Mortalidade no Município de Saleté. | 248 |
| Tabela 59 - Índices de Óbitos Infantis e suas Respectives Faixa Etárias. | 250 |
| Tabela 60 - Principais Causas da Mortalidade Infantil no Município de Saleté. | 250 |
| Tabela 61 - Índice de Nascidos Vivos no Município de Saleté. | 251 |
| Tabela 62 - Tipologia de Partos Praticados no Município de Saleté. | 252 |
| Tabela 63 - Longevidade, mortalidade e fecundidade para o município de Saleté. | 253 |
| Tabela 64 - Evolução do IDEB no Município de Saleté. | 254 |
| Tabela 65 - Ocupação das manchas urbanas sob as áreas protegidas do perímetro urbano. . | 284 |
| Tabela 66 - Distribuição de elementos territoriais sob os grupos prioritários de manutenção de características preservacionistas. | 288 |
| Tabela 67 - Faixas protegidas de acordo com a evolução legislativa ambiental. | 291 |
| Tabela 68 - Classe de regularidade ambiental das edificações urbanas de Saleté. | 293 |
| Tabela 69 - Fator de Erodibilidade (K) dos solos de Saleté. | 300 |
| Tabela 70 - Classes de uso do solo do perímetro urbano de Saleté para análise de erosão no cenário atual. | 301 |
| Tabela 71 - Classes de uso do solo do perímetro urbano de Saleté para análise de erosão no cenário normativo. | 301 |



LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZU01. | 52 |
| Quadro 2 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZU02. | 53 |
| Quadro 3 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZU03. | 54 |
| Quadro 4 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZRU01. | 55 |
| Quadro 5 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZRU02. | 56 |
| Quadro 6 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da NUR. | 57 |
| Quadro 7 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZR. | 59 |
| Quadro 8 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Densa Formação Submontana | 76 |
| Quadro 9 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Densa Formação Montana | 77 |
| Quadro 10 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Densa Formação Altomontana..... | 78 |
| Quadro 11 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Mista Formação Montana..... | 80 |
| Quadro 12 - Unidades Hidroestratigráficas e Zonas Aquíferas do Município de Saleté..... | 85 |
| Quadro 13 – Lista de Bens Amparados pelo Art . 72..... | 114 |
| Quadro 14 – Taxonomia de Ictiofauna registradas pelo monitoramento do estudo apresentado. | 122 |
| Quadro 15 – Ordens, famílias e espécies de Mastofauna registradas pelo monitoramento do estudo apresentado. | 123 |
| Quadro 16 - Nota: LC: Lista Taxonômica da Herpetofauna de Saleté. | 126 |
| Quadro 17 - Ordens, famílias e espécies de Avifauna registradas pelo monitoramento do estudo apresentado. | 127 |
| Quadro 18 – Categorização da Suscetibilidade do solo e das águas subterrâneas com base na profundidade do solo e da vulnerabilidade hidrogeológica. | 162 |
| Quadro 19 - Autuações ambientais registradas no IBAMA no período dentre 2005 - 2018. 164 | |
| Quadro 20 – Quantidade de Licenças Ambientais expedidas para empreendimento e subseqüentes atividades potencialmente poluidoras durante o período de janeiro de 2016 a abril de 2019. | 167 |
| Quadro 21 – Listagem dos Decretos de Situação de Anormalidade em Saleté, no Período de 1979 a 2015. | 171 |
| Quadro 22 – Quantificação de Decretos por Natureza do Evento..... | 174 |
| Quadro 23 - Características dos Eventos de Maior Relevância Ocorrido em Saleté..... | 176 |
| Quadro 24 – Condicionantes para ocorrência de eventos geológicos e hidrológicos..... | 184 |
| Quadro 25 – Classes de uso do solo pela declividade. | 185 |
| Quadro 26 - Apresentação dos Setores de Risco do Município de Saleté. | 205 |
| Quadro 27 – Descrição dos Equipamentos de Segurança do Município de Saleté. | 234 |
| Quadro 28 – Dados sobre Espaços de Uso Coletivo em Saleté. | 236 |
| Quadro 29 – Unidades de Saúde, Localização e Descrição dos Serviços Prestados. | 238 |
| Quadro 30 - Conteúdo mínimo para Palestra sobre conservação ambiental..... | 315 |
| Quadro 31 - Conteúdo mínimo para palestra sobre área de preservação permanente. | 315 |
| Quadro 32 - Conteúdo mínimo para palestra sobre plantas e frutas nativas. | 315 |
| Quadro 33 - Conteúdo mínimo para palestra sobre métodos de plantio e recuperação de APP. | 315 |
| Quadro 34 - Conteúdo mínimo para oficina sobre recuperação ambiental..... | 316 |
| Quadro 35 - Lista de espécies indicadas para a região. | 324 |



INTEGRAL
Soluções em Engenharia





LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------|---|
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| ANA | Agência Nacional das Águas |
| APP | Área de Preservação Permanente |
| COBRADE | Classificação e Codificação Brasileira de Desastres |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| CPRM | Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias |
| FBDS | Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável |
| FECAM | Federação Catarinense de Municípios |
| GIS | Sistema de Informações Geográficas |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDH-M | Índice de Desenvolvimento Humano Municipal |
| IFFSC | Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina |
| IMA/SC | Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina |
| INDE | Instituto Nacional de Dados Espaciais |
| INPE | Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais |
| MDT | Modelo Digital de Terreno |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| MPSC | Ministério Público de Santa Catarina |
| PDFT | Plano Diretor Físico Territorial |
| PGH | Pequena Central Hidroelétrica |
| PMMA | Plano Municipal de Mata Atlântica |
| PNUD | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento |
| PSF | Programa Saúde da Família |
| SDS | Secretaria do Estado de Santa Catarina de Desenvolvimento Sustentável |
| SEBRAE | Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas |
| SEF | Secretaria de Estado da Fazenda do Estado de Santa Catarina |
| TCE/SC | Tribunal de Contas de Santa Catarina |
| UTM | Universal Transversa de Mercator |



INTEGRAL
Soluções em Engenharia





SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 APRESENTAÇÃO..... | 27 |
| 1.1 JUSTIFICATIVA E ASPECTOS LEGAIS | 27 |
| 2.1.1 Evolução da Legislação Ambiental-Florestal Urbana..... | 27 |
| 2.1.2 Legislação Urbanística e Regularização Fundiária..... | 31 |
| 1.2 OBJETIVOS | 35 |
| 1.3 EQUIPE TÉCNICA | 36 |
| 1.4 METODOLOGIA DE TRABALHO | 26 |
| 2 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL..... | 27 |
| 2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA..... | 27 |
| 2.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS | 29 |
| 2.1.1 Aspectos Geográficos..... | 29 |
| 2.1.1.1 <i>Densidade Demográfica</i> | 30 |
| 2.1.1.1.1 <i>Faixa Etária da População</i> | 31 |
| 2.1.2 Aspectos Sociais..... | 34 |
| 2.1.2.1 <i>Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)</i> | 34 |
| 2.1.2.2 <i>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M</i> | 35 |
| 2.1.2.3 <i>Índice de Gini</i> | 37 |
| 2.1.2.4 <i>Incidência de Pobreza no Município</i> | 38 |
| 2.1.3 Aspectos Econômicos..... | 39 |
| 2.1.3.1 <i>Produto Interno Bruto – PIB</i> | 39 |
| 2.1.3.2 <i>PIB per capita</i> | 40 |
| 2.1.3.3 <i>Composição do Valor Adicionado Bruto</i> | 41 |
| 2.1.3.4 <i>Valor Adicionado Fiscal - VAF</i> | 42 |
| 2.1.3.4.1 <i>Valor Adicional Fiscal (VAF) das Principais Atividades Econômicas</i> | 43 |
| 2.1.3.5 <i>Empreendimentos e Geração de Empregos</i> | 46 |
| 2.1.3.5.1 <i>Perfil Setorial das Empresas e Empregos e Saldo de Admissões e Desligamentos</i> 47 | |
| 2.1.3.6 <i>Salário Médios Segundo Setores Econômicos</i> | 48 |
| 2.1.3.7 <i>Finanças Públicas</i> | 49 |
| 2.2 ZONEAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO | 50 |
| 2.2.1 Macrozona Urbana..... | 51 |
| 2.2.1.1 <i>Zona Urbana 01 (ZU01)</i> | 51 |
| 2.2.1.2 <i>Zona Urbana 02 (ZU02)</i> | 52 |
| 2.2.1.3 <i>Zona Urbana 03 (ZU03)</i> | 53 |
| 2.2.1.4 <i>Zona Rural Urbana 01 (ZRU01)</i> | 54 |
| 2.2.1.5 <i>Zona Rural Urbana 02 (ZRU02)</i> | 55 |
| 2.2.1.6 <i>Núcleo Urbano Rural (NUR)</i> | 56 |



| | | |
|--------------|--|------------|
| 2.2.2 | Macrozona Rural..... | 58 |
| 2.2.2.1 | <i>Zona Rural (ZR).....</i> | 58 |
| 2.2.3 | Áreas de Preservação Permanente – APP | 59 |
| 2.2.4 | Áreas de Especial Interesse | 60 |
| 2.2.4.1 | <i>Áreas de Especial Interesse Histórico e Cultural – AEIHC.....</i> | 61 |
| 2.2.4.2 | <i>Áreas de Especial Interesse Social - AEIS</i> | 61 |
| 2.2.5 | Regulamentação do Uso e Ocupação do Solo | 63 |
| 2.2.6 | Restrições quanto ao Uso e Ocupação do Solo | 63 |
| 2.2.7 | Padrão do Uso e Ocupação do Solo..... | 66 |
| 2.3 | CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL | 67 |
| 2.3.1 | Clima..... | 67 |
| 2.3.2 | Vegetação..... | 71 |
| 2.3.2.1 | <i>Floresta Ombrófila Densa.....</i> | 74 |
| 2.3.2.2 | <i>Floresta Ombrófila Mista.....</i> | 78 |
| 2.3.2.3 | <i>Perigo de Extinção.....</i> | 80 |
| 2.3.3 | Geologia | 81 |
| 2.3.4 | Hidrogeologia | 83 |
| 2.3.5 | Pedologia..... | 87 |
| 2.3.5.1 | <i>Cambissolo Háptico</i> | 87 |
| 2.3.5.2 | <i>Gleissolo Háptico.....</i> | 88 |
| 2.3.5.3 | <i>Neossolo Litólico.....</i> | 89 |
| 2.3.6 | Hidrografia | 90 |
| 2.3.6.1 | <i>Caracterização das Bacias Hidrográficas Locais.</i> | 91 |
| 2.3.6.2 | <i>Sistema de Macrodrenagem de Salete.....</i> | 92 |
| 2.3.7 | Geomorfologia | 94 |
| 2.3.7.1 | <i>Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas.....</i> | 95 |
| 2.3.7.2 | <i>Depósitos Sedimentares Quaternários</i> | 96 |
| 2.4 | CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM..... | 98 |
| 2.4.1 | Paisagem Cultural | 101 |
| 2.4.1.1 | <i>Igreja de Santa Margarida Maria Alacòque – Arquitetura Religiosa.....</i> | 102 |
| 2.4.1.2 | <i>Paróquia Imaculada Conceição – Arquitetura Religiosa</i> | 103 |
| 2.4.1.3 | <i>Capela Comunidade São Luiz – Arquitetura Religiosa</i> | 104 |
| 2.4.1.4 | <i>Santuário Nossa Senhora da Salete / Seminário Diocesano – Arquitetura Religiosa</i> | 105 |
| 2.4.1.5 | <i>Cattoni Tur Park Hotel – Arquitetura Especial.....</i> | 107 |
| 2.4.1.6 | <i>Edificação Residencial Sr. Moacir Tomelin – Arquitetura Especial.....</i> | 108 |
| 2.4.1.7 | <i>Portal de Entrada do Município – Arquitetura Especial</i> | 108 |



| | | |
|--------------|---|------------|
| 2.4.1.8 | Rodovia das Flores – Arquitetura Especial..... | 109 |
| 2.4.1.9 | Gruta Nossa Senhora de Fátima – Atrativo Natural Modificado pelo Homem | 110 |
| 2.4.1.10 | Minimuseu Senhor Bruno Tamanini | 110 |
| 2.4.2 | Paisagem Natural | 111 |
| 2.4.2.1 | Cachoeira do Santuário Nossa Senhora da Salete – Elemento de Valor Natural... .. | 112 |
| 2.5 | IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS ESPECIAIS | 112 |
| 2.5.1 | Área de Proteção à Bens Materiais Pelo Governo do Município de Salete | 113 |
| 3 | IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS, PASSIVOS E FRAGILIDADES AMBIENTAIS E DAS RESTRIÇÕES E POTENCIALIDADES DA ÁREA.. | 115 |
| 3.1 | IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA | 115 |
| 3.1.1 | Análise dos Fragmentos Florestais | 116 |
| 3.2 | IDENTIFICAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL DO PERÍMETRO URBANO | 119 |
| 3.3 | IDENTIFICAÇÃO DA FAUNA TERRÍCOLA E AQUÁTICA | 120 |
| 3.3.1 | Fauna aquática | 121 |
| 3.3.2 | Fauna terrícola | 122 |
| 3.3.2.1 | Mastofauna | 123 |
| 3.3.2.2 | Herpetofauna | 125 |
| 3.3.2.3 | Avifauna..... | 127 |
| 3.4 | IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE ECOLÓGICO | 137 |
| 3.4.1 | Áreas de Interesse Ecológico Relevante no Perímetro Urbano da Sede..... | 137 |
| 3.4.2 | Áreas Prioritárias para Criação de Unidades de Conservação | 139 |
| 3.5 | ÁREAS PROTEGIDAS NA ÁREA DE INTERESSE..... | 140 |
| 3.5.1 | Área de Preservação Permanente - APP | 140 |
| 3.5.2 | Faixa não edificante..... | 144 |
| 3.6 | CARACTERIZAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO | 147 |
| 3.6.1 | Caracterização do Aquífero Livre do Município de Salete e a Utilização para Abastecimento Humano..... | 148 |
| 3.6.2 | Caracterização do Processo de Rebaixamento do Lençol Freático | 150 |
| 3.6.2.1 | Métodos e Processos Específicos..... | 150 |
| 3.6.2.2 | Caracterização dos Potenciais Riscos Socioambientais das Técnicas | 152 |
| 3.7 | MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO | 154 |
| 3.8 | CARACTERIZAÇÃO DAS FORMAS POSSÍVEIS DE TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO | 157 |
| 3.8.1 | Sistemas de Tratamento..... | 158 |
| 3.8.2 | Sistemas de Disposição final..... | 160 |
| 3.8.3 | Suscetibilidade do Solo e Águas Subterrâneas a Poluição | 160 |



| | | |
|----------|---|------------|
| 3.9 | INFRINGÊNCIAS ÀS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS E/OU URBANÍSTICAS, FRAGILIDADES E PASSIVOS AMBIENTAIS..... | 163 |
| 3.9.1 | Infringências às Legislações Ambientais e Urbanísticas no Município de Saleté | 163 |
| 3.9.2 | Caracterização das Fragilidades e Passivos Ambientais do Município de Saleté | 166 |
| 4 | IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS CONSIDERADAS DE RISCO DE INUNDAÇÕES E DE MOVIMENTOS DE MASSA ROCHOSA..... | 170 |
| 4.1 | LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS..... | 170 |
| 4.1.1 | Caracterização dos Principais Eventos de Desastre no Município de Saleté. .. | 175 |
| 4.2 | CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS EXISTENTES..... | 180 |
| 4.2.1 | Riscos Geológico | 180 |
| 4.2.2 | Riscos Hidrológico..... | 181 |
| 4.2.3 | Riscos climatológicos:..... | 182 |
| 4.2.4 | Riscos Meteorológico..... | 182 |
| 4.3 | CARACTERIZAÇÃO DAS CONDICIONANTES GERADORAS DE RISCO ... | 183 |
| 4.3.1 | Áreas de declividade desfavorável e impróprias a ocupação..... | 184 |
| 4.3.2 | Condicionantes geradores de riscos geológicos | 187 |
| 4.3.3 | Condicionantes geradores de riscos hidrológicos | 188 |
| 4.3.4 | Áreas suscetíveis de Inundação..... | 192 |
| 4.4 | CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA URBANA E OCUPAÇÕES | 192 |
| 4.4.1 | Caracterização das Áreas Antropizadas Suscetíveis à Riscos..... | 193 |
| 4.4.1.1 | <i>Setor de Risco 01 – Localidade de Rio Herta.....</i> | <i>194</i> |
| 4.4.1.2 | <i>Setor de Risco 02 – Localidade de Barra Grande</i> | <i>195</i> |
| 4.4.1.3 | <i>Setor de Risco 03 – Rua Euclídeo Crema.....</i> | <i>196</i> |
| 4.4.1.4 | <i>Setor de Risco 04 – Rua Luis Cirico</i> | <i>197</i> |
| 4.4.1.5 | <i>Setor de Risco 05 – Rua Rodolfo Schmoeller – Bairro Bela Vista</i> | <i>198</i> |
| 4.4.1.6 | <i>Setor de Risco 06 – Bairro Bela Vista.....</i> | <i>199</i> |
| 4.4.1.7 | <i>Setor de Risco 07 – Rua Matias Loch – Bairro São Cristóvão</i> | <i>200</i> |
| 4.4.1.8 | <i>Setor de Risco 08 – Rua Severino Borba – Bairro Schreiber.....</i> | <i>201</i> |
| 4.4.1.9 | <i>Setor de Risco 09 – Rua Germano Niehun – Bairro Schreiber</i> | <i>202</i> |
| 4.4.1.10 | <i>Setor de Risco 10 – SC 114 – Bairro São Luis</i> | <i>203</i> |
| 4.5 | MAPEAMENTO DAS SITUAÇÕES DE RISCO IDENTIFICADAS | 204 |
| 5 | ESPECIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE SANEAMENTO BÁSICOS IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS | 210 |
| 5.1 | SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO | 210 |



| | | |
|--------------|---|------------|
| 5.1.1 | Caracterização da Infraestrutura Viária | 210 |
| 5.1.2 | Drenagem Pluvial | 213 |
| 5.1.2.1 | <i>Caracterização do Manejo de Águas Pluviais no Município de Salete</i> | <i>213</i> |
| 5.1.3 | Caracterização do Sistema de Abastecimento de Água Potável no Município | 214 |
| 5.1.3.1 | <i>Dados Gerais do Sistema de Abastecimento de Água – SAA</i> | <i>218</i> |
| 5.1.3.2 | <i>Demanda de Consumo de Água Potável</i> | <i>219</i> |
| 5.1.3.3 | <i>Demanda de Reservação de Água Potável.....</i> | <i>220</i> |
| 5.1.4 | Caracterização do Sistema de Esgotamento Sanitário..... | 221 |
| 5.1.4.1 | <i>Plano Municipal de Saneamento Básico de Salete</i> | <i>223</i> |
| 5.1.5 | Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Salete | 223 |
| 5.1.5.1 | <i>Caracterização da Gestão e Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU.....</i> | <i>224</i> |
| 5.1.6 | Caracterização da Limpeza Urbana no Município de Salete | 226 |
| 5.1.7 | Caracterização da Infraestrutura Elétrica..... | 226 |
| 5.1.8 | Caracterização da Iluminação Pública..... | 228 |
| 5.1.9 | Caracterização do Sistema e Infraestrutura de Comunicação | 228 |
| 5.2 | SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES..... | 229 |
| 5.2.1 | Caracterização do Transporte Público..... | 229 |
| 5.2.2 | Caracterização dos Equipamentos Educacionais..... | 229 |
| 5.2.2.1 | <i>Alunos Matriculados por Dependência Administrativa</i> | <i>230</i> |
| 5.2.2.2 | <i>Número de Estabelecimentos Educacionais e Docentes no Município.</i> | <i>233</i> |
| 5.2.3 | Caracterização dos Equipamentos de Segurança Pública | 234 |
| 5.2.4 | Caracterização dos Equipamentos de Lazer e Cultura | 236 |
| 5.2.5 | Caracterização dos Equipamentos de Saúde Pública | 237 |
| 5.3 | AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS EXISTENTES | 239 |
| 5.1.1 | Avaliação da Infraestrutura Viária do Município | 239 |
| 5.1.2 | Avaliação da Infraestrutura de Energia Elétrica do Município | 241 |
| 5.1.3 | Avaliação da Infraestrutura de Iluminação Pública do Município | 241 |
| 5.1.4 | Avaliação da Infraestrutura de Comunicação no Município | 242 |
| 5.1.5 | Avaliação da Infraestrutura de Saneamento Básico | 243 |
| 5.1.5.1 | <i>Avaliação da Infraestrutura de Abastecimento de Água do Município</i> | <i>243</i> |
| 5.1.5.2 | <i>Avaliação da Infraestrutura de Esgotamento Sanitário do Município</i> | <i>243</i> |
| 5.1.5.3 | <i>Avaliação da Infraestrutura de Drenagem Pluvial do Município</i> | <i>244</i> |
| 5.1.5.4 | <i>Avaliação do Manejo de Resíduos Sólidos do Município</i> | <i>245</i> |
| 5.1.1 | Avaliação da Infraestrutura de Saúde..... | 246 |
| 5.1.1.1 | <i>Mortalidade no Município de Salete.....</i> | <i>247</i> |
| 5.1.1.2 | <i>Mortalidade Infantil no Município de Salete.....</i> | <i>249</i> |



| | | |
|--------------|---|------------|
| 5.1.1.3 | Índices de Nascidos Vivos no Município de Salete..... | 251 |
| 5.1.1.4 | Esperança de Vida ao Nascer..... | 253 |
| 5.1.2 | Avaliação da Infraestrutura de Ensino..... | 253 |
| 5.3.1.1 | Evolução do IDEB, Indicadores de Fluxo Escolar e Aprendizagem para os Anos Iniciais das Escolas Municipais e Estaduais de Salete..... | 255 |
| 5.3.1.2 | Evolução do IDEB, Indicadores de Fluxo Escolar e Aprendizagem para os Anos Finais das Escolas Municipais e Estaduais de Salete..... | 257 |
| 5.3.1.3 | Caracterização do IDEB, Taxa de Aprovação para o Ensino Médio das Escolas Estaduais de Salete..... | 260 |
| 5.3.1.4 | Expectativa de Anos de Estudo no Município de Salete..... | 261 |
| 6 | ESPECIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO CONSOLIDADA EXISTENTE NA ÁREA ... | 262 |
| 6.1 | EVOLUÇÃO HISTÓRICA DE OCUPAÇÃO DA ÁREA..... | 263 |
| 6.1.1.1 | Caracterização da Antropização e Urbanização do Município de Salete..... | 269 |
| 6.2 | CONFIGURAÇÃO URBANA ATUAL..... | 274 |
| 6.3 | NÚCLEOS URBANOS PASSÍVEIS DE CONSOLIDAÇÃO..... | 275 |
| 6.3.1 | Identificação de núcleos urbanos e não urbanos..... | 277 |
| 6.3.2 | Identificação dos núcleos urbanos consolidados..... | 278 |
| 6.4 | ÁREAS URBANAS PASSÍVEIS DE CONSOLIDAÇÃO DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO CONAMA N° 303, DE 20 DE MARÇO DE 2002..... | 281 |
| 6.5 | CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS NAS ÁREAS URBANAS..... | 283 |
| 7 | IDENTIFICAÇÃO DAS FAIXAS OU ÁREAS ONDE DEVEM SER RESGUARDADAS AS CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE APP E ÁREAS NÃO PASSÍVEIS A REGULARIZAÇÃO..... | 286 |
| 8 | REGULARIDADE AMBIENTAL DAS EDIFICAÇÕES URBANAS..... | 290 |
| 8.1 | CLASSES DE REGULARIDADE..... | 291 |
| 8.2 | REGULARIDADE DA ZONA URBANA DE SALETE..... | 293 |
| 9 | IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS..... | 296 |
| 9.1 | Avaliação dos Riscos Ambientais Gerados..... | 298 |
| 10 | COMPROVAÇÃO DA MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE URBANO-AMBIENTAL E DE HABITABILIDADE..... | 306 |
| 11 | DEMONSTRAÇÃO DE GARANTIA DE ACESSO LIVRE E GRATUITO AOS CORPOS D'ÁGUA..... | 308 |
| 12 | CONCLUSÃO..... | 310 |
| | PROGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL..... | 312 |
| 13. | PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E DAQUELAS NÃO PASSÍVEIS DE REGULARIZAÇÃO..... | 312 |
| 13.1 | EDUCAÇÃO AMBIENTAL..... | 313 |
| 13.2 | INSTRUMENTOS DE APLICAÇÃO E EFETIVAÇÃO DO PROGRAMA..... | 316 |



| | | |
|-----------|--|------------|
| 13.3 | METODOLOGIA DE RECUPERAÇÃO E PLANTIO | 323 |
| 13.4 | APRESENTAÇÃO DAS ÁREAS A SEREM RECUPERADAS | 330 |
| 14 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 332 |
| 15 | ANEXOS | 354 |



INTEGRAL
Soluções em Engenharia



1 APRESENTAÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA E ASPECTOS LEGAIS

O processo de uso e ocupação do solo do município de Saleté ocorrera predominantemente a partir das proximidades dos principais cursos d'água, tendo em vista o provimento deste recurso aos ocupantes e às atividades de agricultura e pecuária. O crescimento populacional e desenvolvimento local deu-se de forma lenta e gradativa, partindo de conglomerados rurais ao polo urbano hoje existente.

O planejamento territorial e ambiental consiste em um foco dos poderes legislativo e executivo, recebendo maior ênfase a partir da década de 1930. Em decorrência da ocupação informal, a carência de planejamento urbano o município e a evolução da legislação específica, o município apresenta conflitos entre os interesses sociais, econômicos e ambientais, dentre estes é explicitado o uso e ocupação real incompatível ao determinado por legislação e determinado para proteção do meio ambiente e sustentabilidade urbana.

2.1.1 Evolução da Legislação Ambiental-Florestal Urbana

Segundo a Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu o Art. 225, é direito de todos um meio ambiente ecologicamente equilibrado, visto se tratar de 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 qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua 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 de vida 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 a crueldade.



Ainda, 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 consistem em 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.

Em consideração ao bioma Mata Atlântica, que compreende o município em questão, verifica-se legislação específica quanto sua utilização e proteção, Lei Federal nº 11.428/2006, em cujo Capítulo II – dos Objetivos e Princípios do Regime Jurídico do Bioma Mata Atlântica, traz em seu artigo 6º,

Art. 6º A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Parágrafo único. Na proteção e na utilização do Bioma Mata Atlântica, serão observados os princípios da função socioambiental da propriedade, da equidade intergeracional, da prevenção, da precaução, do usuário-pagador, da transparência das informações e atos, da gestão democrática, da celeridade procedimental, da gratuidade dos serviços administrativos prestados ao pequeno produtor rural e às populações tradicionais e do respeito ao direito de propriedade.

(BRASIL, 2006).

A evolução legal e teórica do desenvolvimento sustentável, com ênfase no pilar de meio ambiente e visível por entre os poderes e esferas da federação.

A proteção florestal no Brasil teve seu início no ano de 1934, com o Decreto Federal nº 23.793/34, criado com o objetivo de amparar a preservação das florestas através da definição de limites para a ocupação do solo e uso dos recursos naturais. Neste período, temas como áreas de preservação permanente não eram, ainda, abordados. Estabeleceu-se, contudo, dentre outras regras, a exigência da presença de reservas florestais. Para tanto, o decreto estipulara que, pelo menos, 25 % de cada propriedade consistisse em reserva florestal, sendo cabível a aplicação de penas àqueles que as transgredissem. Em 1965, por sua vez, 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, regulamentado na Lei Federal nº 12.651/2012.

O Código Florestal de 1965 foi responsável, primeiramente, pela definição das áreas ditas de preservação permanente, conhecidas como APP. Dentre as áreas pertencentes à categoria, encontram-se topos de morros, encostas com declividade superior a 45°, mangues e outras, sendo, entretanto, a caracterização das matas ciliares em APP, uma de suas contribuições mais conhecidas e assimiladas. A partir do Art. 2º da redação original do Código Florestal de 1965, descrito abaixo, três tamanhos de faixa de preservação obrigatória, aplicavam-se à definição das APP.

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, 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 ou artificiais;

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

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

a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:

1. de 30 (trinta) metros para os rios 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 meçam entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura;

4. 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 decorre, justamente, das alterações legais propostas e aplicadas no decorrer dos anos até o Código Florestal de 2012, bem como do impacto de tais medidas no processo de uso e ocupação.

Três anos após as alterações de 1986, em 1989, novas alterações a respeito das faixas marginais de corpos hídricos tomaram espaço, através da Lei Federal nº 7.803/1989, com o acréscimo de um parágrafo único ao final do artigo, além da definição de que a metragem seria a partir do nível mais alto do curso d'água.



Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, 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, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; alterando 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, estando em vigor até os dias atuais. Em seu Art. 4º o novo Código Florestal traz a regulamentação das APP associadas à faixa marginal de corpos hídricos, tratando-a igualmente, para cursos d'água, 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, decorrentes de 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 não contemplara, contudo, a regulamentação de APP em áreas urbanas consolidadas, em seu capítulo de Áreas de Preservação Permanente. Tal problemática toma espaço, tendo em vista o histórico de ocupação de diversas cidades e o grau de consolidação destas, uma vez que a aplicação da Lei Federal nº 12.651/2012, no que tange à APP, se mostra frequentemente incompatível com a realidade da ocupação do solo urbano, acarretando uma série de distorções e na inexecutabilidade da regularização da ocupação nos centros urbanos pelo Poder Público.

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. Tais artigos apresentam 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.

2.1.2 Legislação Urbanística e Regularização Fundiária

A partir da Constituição Federal de 1988 foi introduzido como **Direitos e Garantias Fundamentais** o conceito de função social da propriedade, que positiva os interesses coletivos e de bem comum sob o interesse individual e patrimonialista (ARONNE, 2014), pautando-se ainda sob o lema da Revolução Francesa – liberdade, igualdade, fraternidade – como forma a elevar o humano como bem supremo do direito, e não os objetos ou posses (SODRÉ, 2016).

Para o pleno exercício da função social, atribui-se o equilíbrio entre as dimensões da sustentabilidade – ecológica, econômica, cultural, territorial, política nacional e internacional, espacial e social (SACHS, 2002) – assim, como a conformidade desta para com as legislações municipais, estaduais e federais. O dano aos direitos fundamentais comuns e alheios, e descumprimento das legislações urbanísticas-ambientais pelo uso e ocupação do solo inadequado, compõe e classifica a propriedade como irregular, seja por fins ambientais ou de posse jurídica. Além de configurar em infração administrativa ou crime, como apresentam as



Leis Federais nº 6.766/1979 de Parcelamento do Solo, e 9.605/1996 de Crimes Ambientais, respectivamente nos artigos 50 e 64, dispostos abaixo.

Art. 50. Constitui crime contra a Administração Pública.

I - dar início, de qualquer modo, ou efetuar loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos, sem autorização do órgão público competente, ou em desacordo com as disposições desta Lei ou das normas pertinentes do Distrito Federal, Estados e Municípios;

II - dar início, de qualquer modo, ou efetuar loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos sem observância das determinações constantes do ato administrativo de licença;

III - fazer ou veicular em proposta, contrato, prospecto ou comunicação ao público ou a interessados, afirmação falsa sobre a legalidade de loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos, ou ocultar fraudulentamente fato a ele relativo.

Pena: Reclusão, de 1(um) a 4 (quatro) anos, e multa de 5 (cinco) a 50 (cinquenta) vezes o maior salário mínimo vigente no País.

Parágrafo único - O crime definido neste artigo é qualificado, se cometido.

I - por meio de venda, promessa de venda, reserva de lote ou quaisquer outros instrumentos que manifestem a intenção de vender lote em loteamento ou desmembramento não registrado no Registro de Imóveis competente.

II - com inexistência de título legítimo de propriedade do imóvel loteado ou desmembrado, ressalvado o disposto no art. 18, §§ 4º e 5º, desta Lei, ou com omissão fraudulenta de fato a ele relativo, se o fato não constituir crime mais grave. (Redação dada pela Lei nº 9.785, de 1999)

Pena: Reclusão, de 1 (um) a 5 (cinco) anos, e multa de 10 (dez) a 100 (cem) vezes o maior salário mínimo vigente no País.

(BRASIL, 1979).

Art. 64. Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão de seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

(BRASIL, 1996).

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), o qual tange ações e medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais com intuito de incorporar 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;

(BRASIL, 2017).

Infere-se que imóveis construídos em APP ou faixa não edificante podem constar como lote clandestino ou lote irregular. Como construções clandestinas, tem-se as realizadas sem autorização e observância do Poder Público, já construções irregulares apresentam autorização do Poder Público, contudo com desrespeito às respectivas exigências.

Além da definição de conceitos e ferramentas de regularização fundiária, a lei 13.465/2017 em seu parágrafo 1º, artigo 36º definiu a infraestrutura essencial necessária para caracterização de um núcleo consolidado.

Art. 36. O projeto urbanístico de regularização fundiária deverá conter, no mínimo, indicação:

(...)

§ 1º Para fins desta Lei, considera-se infraestrutura essencial os seguintes equipamentos:

I - sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;

II - sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;

III - rede de energia elétrica domiciliar;

IV - soluções de drenagem, quando necessário; e

V - outros equipamentos a serem definidos pelos Municípios em função das necessidades locais e características regionais.

(BRASIL, 2017).

O Código Florestal de Santa Catarina, Lei Estadual nº 14.675 de 13 de abril de 2009 e alterações, observa, como objeto de legislação municipal, a definição de APP de áreas urbanas consolidadas, como apresentado pelo Art. 122 A:



Art. 122-A. Os Municípios poderão, através do Plano Diretor ou de legislação específica, delimitar as áreas urbanas consolidadas em seus respectivos territórios, disciplinando os requisitos para o uso e ocupação do solo e estabelecendo os parâmetros e metragens de APPs a serem observados em tais locais.

Parágrafo único. Os requisitos para regularização a que se refere o caput deste artigo poderão ser definidos para a totalidade do território municipal ou para cada uma de suas zonas urbanísticas.

(SANTA CATARINA, 2009).

Contudo o artigo supracitado está aguardando processo no Tribunal de Justiça de Santa Catarina devido à inconstitucionalidade.

Por conseguinte, a flexibilização da ocupação em APP poderá vir do procedimento de regularização fundiária - REURB, desde que a ocupação compunha em um núcleo urbano informal, dada irregularidade/clandestinidade de posse e/ou ambiental, seguindo o estabelecido pelo artigo 64 e 65 do Código Florestal de 2012, e alterações da Lei 13.465/2017.

Art. 64. Na Reurb-S dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana. (Redação dada pela Lei nº 13.465, de 2017)

§ 1º O projeto de regularização fundiária de interesse social deverá incluir estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior com a adoção das medidas nele preconizadas.

§ 2º O estudo técnico mencionado no § 1º deverá 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, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso;
- VI - comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; e
- VII - garantia de acesso público às praias e aos corpos d'água.

Art. 65. Na Reurb-E dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana. (Redação dada pela Lei nº 13.465, de 2017)

§ 1º O processo de regularização fundiária de interesse específico deverá incluir estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior e ser instruído com os seguintes elementos: (Redação dada pela Lei nº 13.465, de 2017)

- I - a caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área;
- II - a identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área;
- III - a especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos;
- IV - a identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas;
- V - a especificação da ocupação consolidada existente na área;
- VI - a identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico;
- 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 e daquelas não passíveis de regularização;
- VIII - a avaliação dos riscos ambientais;
- IX - a comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização; e
- X - a demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber.

§ 2º Para fins da regularização ambiental prevista no caput, ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 (quinze) metros de cada lado.

§ 3º Em áreas urbanas tombadas como patrimônio histórico e cultural, a faixa não edificável de que trata o § 2º poderá ser redefinida de maneira a atender aos parâmetros do ato do tombamento.

(BRASIL, 2017).

Deste modo, o presente trabalho tem como intuito a aplicação das ferramentas de regularização 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.

1.2 OBJETIVOS

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

- Delimitar o núcleo urbano consolidado do município de Salete para os marcos temporários de 28/05/2012, 22/12/2016 e atual;
- Caracterizar a regularidade ambiental das edificações urbanas do município de Salete.
- Indicar de APP para manutenção das características preservacionistas;



- Propor programas para recuperação das áreas de preservação permanente degradadas no perímetro urbano de Salete, que venham a elevar a conservação do meio ambiente no município, e sanar as irregularidades ambientais;
- Analisar e avaliar os elementos ambientais, econômicos e sociais do município de Salete;
- Identificar os conflitos, passivos e fragilidades ambientais;
- Identificar e as áreas de preservação permanente, áreas de interesse ecológico e áreas de mananciais de recursos hídricos;
- Identificar a potencial melhoria dos níveis de sustentabilidade no que tange a dinâmica do meio urbano e meio natural;

1.3 EQUIPE TÉCNICA

O município de Salete contratou a Integral Soluções em Engenharia para elaboração do Estudo Técnico Socioambiental.

A Integral Soluções em Engenharia por sua vez, consiste em uma empresa que se propõem a oferecer um produto personalizado, criado através da integração de diferentes profissionais, de forma a oferecer um serviço sustentável, com enfoque na melhoria de vida da comunidade. Na Integral buscamos um produto responsável, buscando sempre criar um laço de cooperação e confiança entre o cliente e a empresa. Esta possui setores distintos, pelas diversas necessidades sociais, ambientais e econômicas de cada cliente e projeto, as quais são o Setor de Regularização Fundiária, Setor de Gestão Pública e Setor de Projetos.

A Integral Gestão Pública (IGP) é uma divisão completamente dedicada a planejamento urbano de cidades de pequeno e médio porte. Oferecendo 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. A IGP para cada trabalho oferecido conta com uma equipe exclusiva e qualificada, com o objetivo de elaborar planos exequíveis e intersetoriais, possibilitando um melhor resultado a médio e longo prazo do seu município.

A equipe técnica e responsável pela elaboração deste estudo é composta pelos seguintes membros:

Adangelo E. Krambeck

Engenheiro Sanitarista

Jeizer A. Poffo

Engenheiro Sanitarista

Anderson de Oliveira

Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Jonathan D. de Abreu

Engenheiro Sanitarista, Especialista em
Segurança do Trabalho

Emanuel Fusinato

Engenheiro Sanitarista

Vinicius da Silva

Estudante de Arquitetura e Urbanismo

Janaina Naiara Sestari Vendrami

Engenheira Florestal



1.4 METODOLOGIA DE TRABALHO

O desenvolvimento do Estudo Socioambiental do Município de Salete 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 preposições.

Na etapa de levantamento de dados espaciais e bibliográficos buscou-se por informações 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.

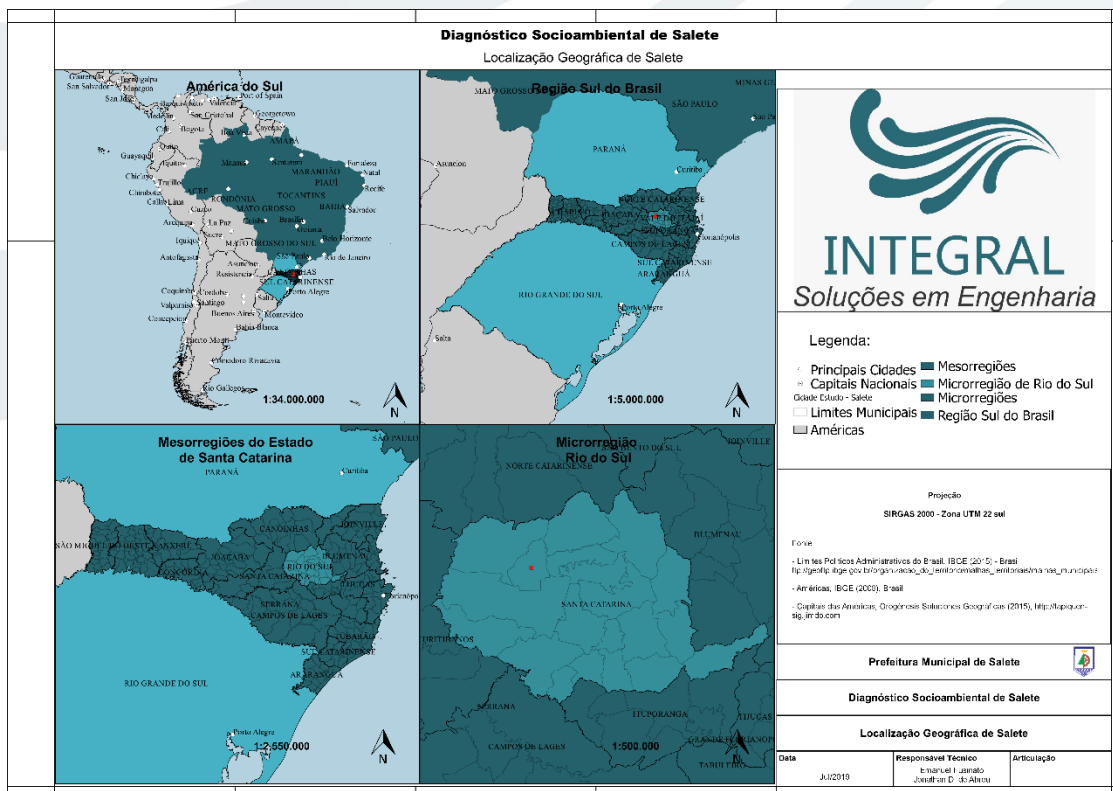
2 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-AMBIENTAL, SOCIAL, CULTURAL E ECONÔMICA DA ÁREA

2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Salete localiza-se no estado de Santa Catarina, integrante da mesorregião do Vale do Itajaí, e na microrregião de Rio do Sul, juridicamente pertence a Comarca de Taió. O município em estudo possui uma área territorial de 179,247 quilômetros quadrados. Possui altitude da sede de 500 metros, e as seguintes coordenadas geográficas de latitude 26°58'48" sul e a uma longitude 049°59'59" oeste, possui seus limites políticos administrativos com os municípios de Rio do Campo, Vitor Meireles, Witmarsum e Taió (IBGE, 2010).

Figura 1 – Mapa de localização geográfica de Salete.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019



O município é subdividido entre área urbana e área rural, respectivamente abrangendo áreas de 4,056 Km² e 175,252 Km². Além desta, o município é subdividido em 11 bairros:

- Beira Rio;
- Bela Vista;
- Cachoeira;
- Casan;
- Cohab “2”;
- Residencial Hortênsia;
- São Cristóvão;
- São José;
- Schreiber;
- Vila Nova.

E em 12 comunidades:

- Barra Grande;
- Braço Torretti;
- Ribeirão Alegre;
- Ribeirão América (Furninha de Nossa Senhora de Fátima);
- Ribeirão Cipriano;
- Ribeirão do Ouro;
- Ribeirão Platina;
- Rio Herta;
- Rio Luiz;
- Rio Wildy;
- Santa Margarida;
- São Luiz (Furna de São Luiz).

(SALETE, 2008).

O perímetro urbano do município compreende a área central do território.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS

2.1.1 Aspectos Geográficos

De acordo com a projeção populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2018, a população estimada para o Município de Saleté, é de 7.626 mil habitantes residentes, os dados do último censo realizado em 2010, mostram que a população era de aproximadamente 7.370 mil habitantes, representando um crescimento populacional estimado de 3,47% ao longo deste período. De acordo com o censo de 2010 do IBGE, a população urbana de Saleté, contava com 4.987 mil pessoas em áreas Urbanas e 2.383 mil pessoas em áreas Rurais.

O município de Saleté, é a 150ª cidade no ranking populacional do estado de Santa Catarina, e a 7ª cidade na microrregião (7ª de 20 municípios), de acordo com (IBGE,2010).

Na tabela 01 e gráfico 01 de evolução populacional abaixo, pode-se perceber a diminuição da população em áreas rurais e o gradativo aumento populacional em áreas urbanas, através dos respectivos anos.

Tabela 1 - Evolução Histórica da População de Saleté.

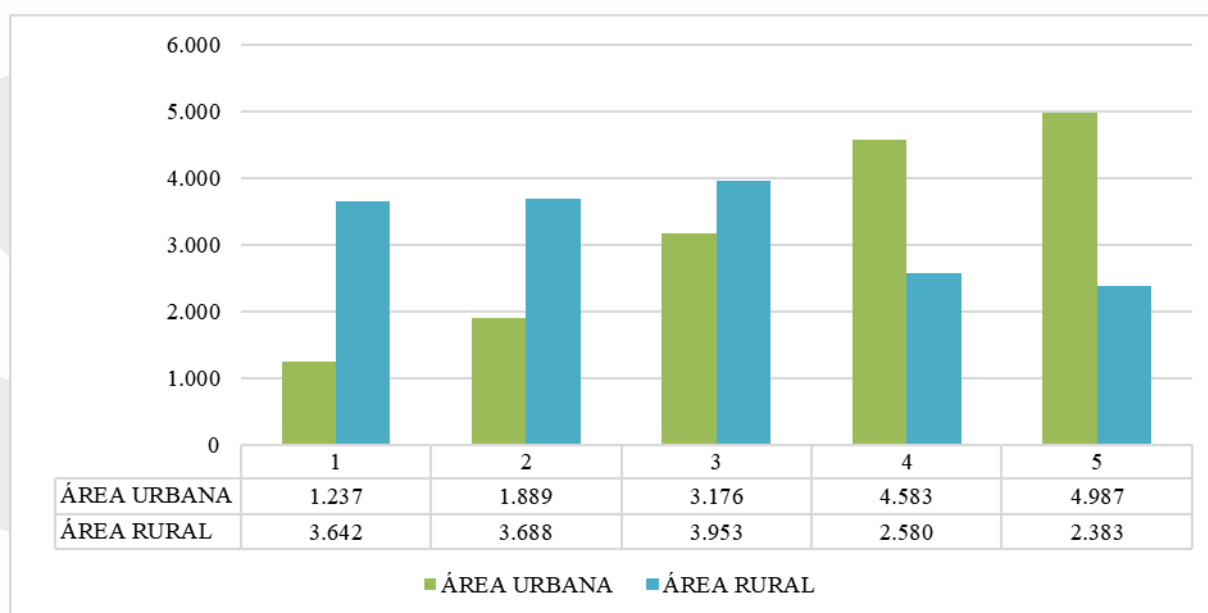
| ANO | ÁREA URBANA | | ÁREA RURAL | | TOTAL |
|------|---------------------------------|-------|------------|-------|-------|
| 1970 | 1.237 | 25,4% | 3.642 | 74,6% | 4.879 |
| 1980 | 1.889 | 33,9% | 3.688 | 66,1% | 5.577 |
| 1991 | 3.176 | 44,6% | 3.953 | 55,4% | 7.129 |
| 2000 | 4.583 | 64,0% | 2.580 | 36,0% | 7.163 |
| 2010 | 4.987 | 67,7% | 2.383 | 32,3% | 7.370 |
| 2018 | Sem dados referentes ao período | | | | |

Fonte: Adaptado de SIDRA/IBGE (2019)

Como observado na tabela acima, os valores demonstram que houve intensa locomoção de massa populacional das áreas rurais do município, entre os períodos de 1991-2000 e 2000-2010, apresentando uma expressiva diminuição de 39,70% da população em área rurais, intensificado assim, o crescimento populacional em áreas urbanas. Fato esse, que poderá ter como um dos principais fatores desta migração rural, a oferta de emprego e, ou prestação de serviços, e a facilidade de acesso à bens de consumo, nas áreas urbanas, onde o processo de expansão urbana e tecnológica bem como a oferta de trabalho são gradativos e mais intencionados.

Nota-se também que, no período de 1991, a maioria da população do Município de Saleté, ainda residia na área rural do município, apresentando uma diferença de apenas, aproximadamente 777 pessoas, já em comparação com o período de 2000, onde houve a intensificação do processo de êxodo rural, o mesmo período apresentando um crescimento populacional, na área urbana do Município de Saleté, de 44,30 %, em relação ao comparativo entre o período de 1991 a 2000.

Figura 2 – Evolução Histórica da População de Saleté.



Fonte: Adaptado de SIDRA/IBGE (2019).

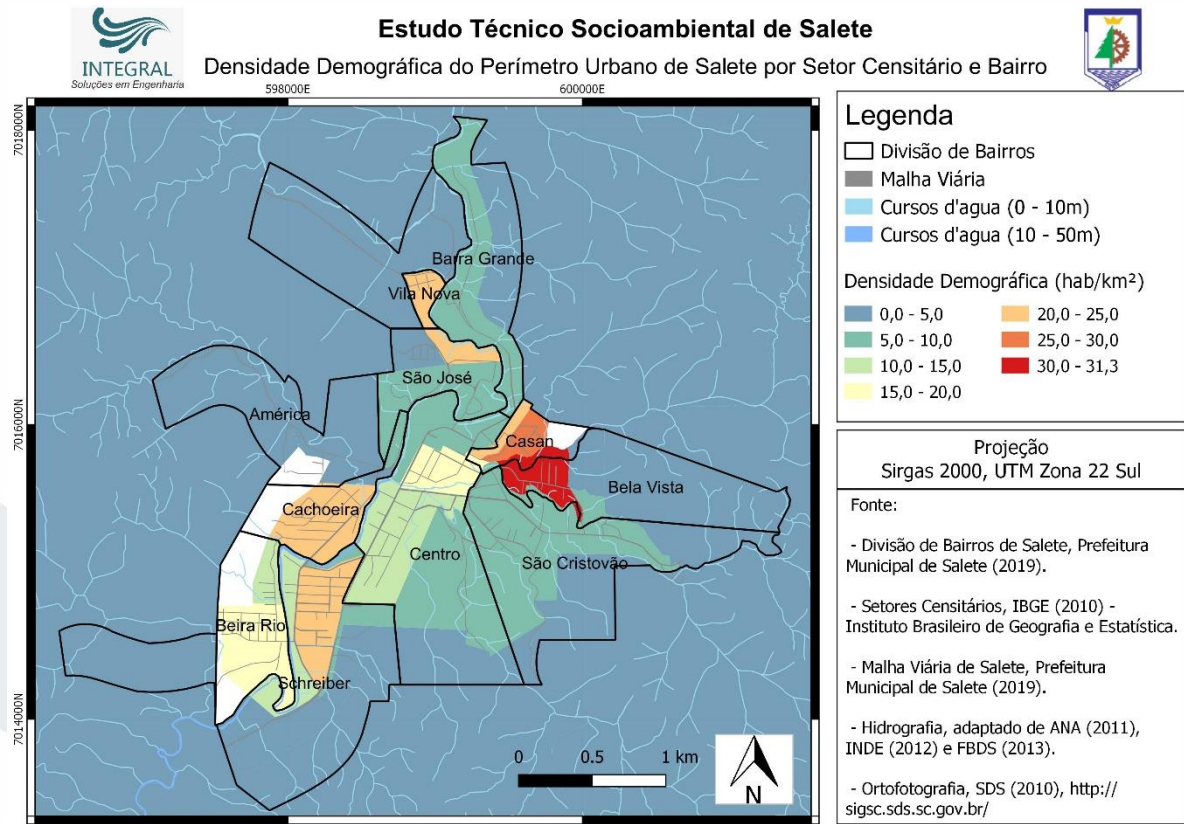
Conforme a Figura acima, observa-se que no ano de 2010, aproximadamente 67,66% da população total do município residia na área urbana, valor muito diferente comparado com o ano de 1970.

2.1.1.1 Densidade Demográfica

Baseado nas estimativas populacionais do Censo de 2010 (IBGE,2010), para o ano de 2018, o Município de Saleté possui uma densidade demográfica de 41,09 hab./km².

A figura abaixo apresenta um mapa da densidade demográfica do perímetro urbano do município de Saleté, feito com base nas informações dos setores censitários do IBGE.

Figura 1 - Densidade Demográfica por Bairro e Setor Censitário



Fonte: Integral soluções em Engenharia, 2019.

2.1.1.1.1 Faixa Etária da População

A estrutura etária de uma população habitualmente é dividida em três faixas:

Jovens, que compreendem do nascimento até 19 anos; adultos, dos 20 anos até 59 anos; e Idosos, dos 60 anos em diante. Desta forma, no município, em 2010, os jovens representavam 32.40 % da população, os adultos 55.95% e os idosos 11.65% (IBGE,2010).



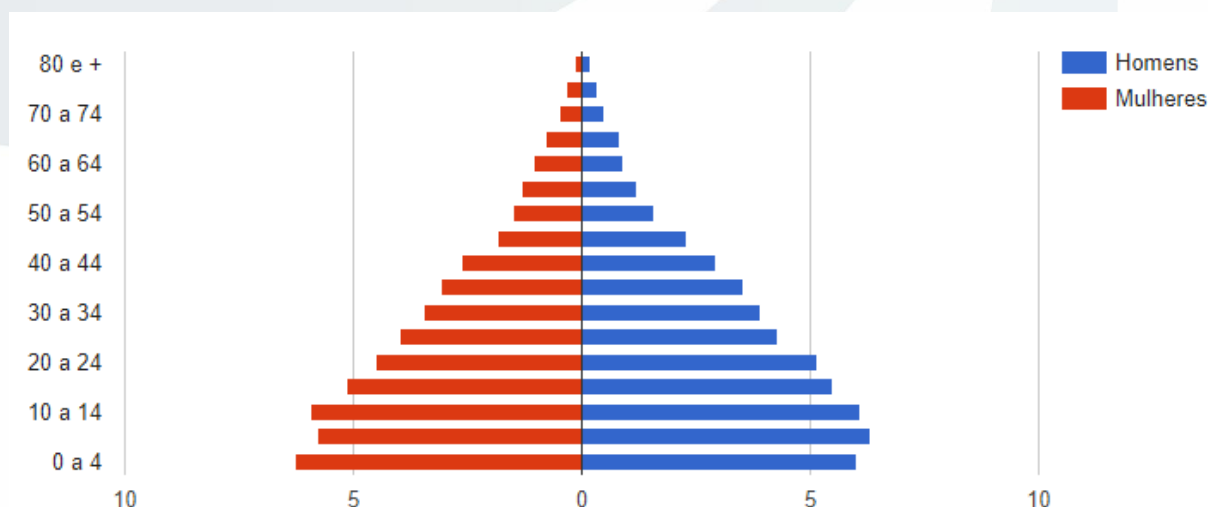
Tabela 2 – Caracterização da População por Faixa Etária, Local de Domicílio e Sexo.

| | IDADE | LOCALIDADE | | | IDADE | LOCALIDADE | |
|----------|------------|------------|-------|--------|------------|------------|-------|
| | | URBANA | RURAL | | | URBANA | RURAL |
| MULHERES | 0-4 anos | 167 | 54 | HOMENS | 0-4 anos | 167 | 68 |
| | 05-09 anos | 176 | 88 | | 05-09 anos | 170 | 105 |
| | 10-14 anos | 196 | 122 | | 10-14 anos | 245 | 128 |
| | 15-19 anos | 223 | 97 | | 15-19 anos | 248 | 132 |
| | 20-24 anos | 228 | 85 | | 20-24 anos | 209 | 94 |
| | 25-29 anos | 235 | 48 | | 25-29 anos | 216 | 96 |
| | 30-39 anos | 340 | 182 | | 30-39 anos | 365 | 140 |
| | 40-49 anos | 360 | 167 | | 40-49 anos | 300 | 223 |
| | 50-59 anos | 276 | 116 | | 50-59 anos | 313 | 131 |
| | 60-69 anos | 159 | 95 | | 60-69 anos | 178 | 99 |
| | 70 ou mais | 121 | 63 | | 70 ou mais | 93 | 51 |
| | TOTAL | 2481 | 1117 | | TOTAL | 2504 | 1267 |

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

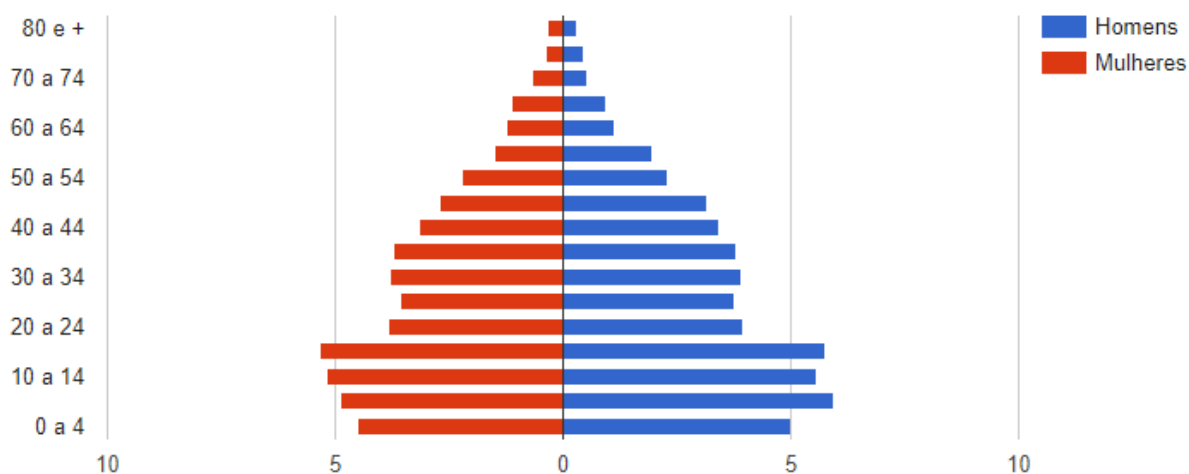
Na tabela 02, acima, é possível analisar uma amostragem de valores de residentes por situação de domicílio, idade e sexo, na composição da população do Município de Salete. E abaixo, pode-se observar a distribuição por sexo segundo os grupos de idade, bem como a dinâmica etária da população nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Figura 3 – Pirâmide Etária do Município de Salete, em Relação ao Ano de 1991.



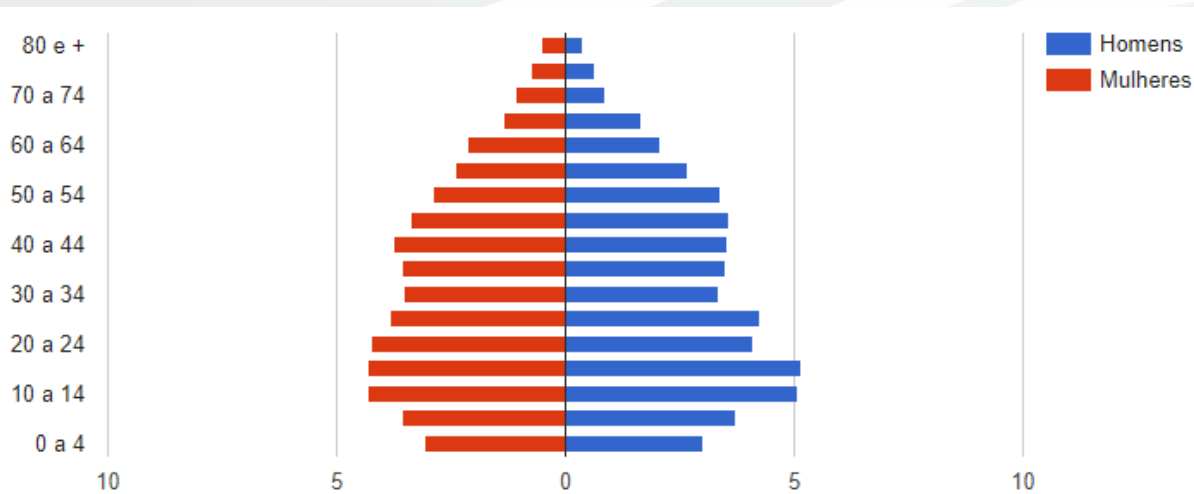
Fonte: Adaptado de PNUD (2019).

Figura 4 – Pirâmide Etária do Município de Saleté, em Relação ao Ano de 2000.



Fonte: Adaptado de PNUD (2019).

Figura 5 – Pirâmide Etária do Município de Saleté, em Relação ao Ano de 2010.



Fonte: Adaptado de PNUD (2019).

Ainda relacionado a faixa etária da população, compete mencionar a questão da população economicamente ativa (PEA), que se caracteriza por abranger todos os indivíduos de um lugar que, em tese, estariam aptos ao trabalho, ou seja, todos os indivíduos ocupados e desempregados. No Brasil, o IBGE calcula a PEA como um conjunto de pessoas que estão trabalhando ou procurando emprego. Apesar do trabalho de crianças ser proibido no Brasil, o IBGE calcula a PEA considerando pessoas a partir dos 10 anos de idade.

Tomando por base a metodologia do IBGE, a PEA do Município de Saleté, no ano de 2010, representava o valor de 63,09% dos habitantes (IBGE,2010).



2.1.2 Aspectos Sociais

Existem vários indicadores sociais que analisam o desenvolvimento e as condições humanas dos municípios, alguns a nível estadual e outros a nível nacional. Estes números, apesar da grande variação dependendo da fonte de pesquisa e do seu grau de confiabilidade, servem de base para uma análise preliminar de diversos aspectos que envolvem as administrações municipais. Além disso, podem ajudar no direcionamento de ações e investimentos nas áreas mais deficientes.

A caracterização da qualidade de vida do município apoiou-se no uso de indicadores reconhecidos e amplamente utilizados, como é o caso do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice de Desenvolvimento Familiar. Em ambos os casos, foram avaliados aspectos relacionados à educação, longevidade, emprego e renda, acesso ao trabalho, condições habitacionais e outras variáveis que integram alguns dos indicadores de desenvolvimento humano mencionados. A variação metodológica, bem como o distanciamento do período de publicação destes indicadores, aponta diferenças, sobretudo na classificação do município, especialmente quando se estabelece comparativos entre indicadores.

2.1.2.1 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) representa três características desejáveis e esperadas do processo de desenvolvimento humano: a **longevidade** de uma população expressa pela expectativa de vida; seu grau de **conhecimento**, traduzido por duas variáveis educacionais, a taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos três níveis de ensino; e a sua **renda ou PIB per capita**, ajustada para refletir a paridade do poder de compra entre países. O Índice se situa entre os valores 0 (zero) e 1 (um).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), do Município de Salete é 0.744, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDH entre 0.700 e 0.799 (PNUD, 2019).

2.1.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), focaliza o município como unidade de análise, e tem metodologia similar à do IDH, baseado nas suas três dimensões de análise, mas com duas diferenças: primeiro, no que diz respeito à educação, uma das variáveis do IDH-M é o número médio de anos de estudos, ao passo que no IDH tem-se o nível de matrícula combinada dos três níveis de ensino; como variável de renda o IDH-M utiliza a renda familiar per capita média, ao passo que o IDH utiliza o PIB per capita.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), é obtido pela média aritmética simples de três sub-índices referentes às dimensões: **Longevidade** (IDHM-Longevidade), **Educação** (IDHM-Educação) e **Renda** (IDHM-Renda), indica um IDH médio para a região a qual desejar. A dimensão que mais contribuiu para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0.803, seguida de Renda, com índice de 0.737, e de Educação, com índice de 0.695.

Abaixo, tabela 03, com valores do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), do Município de Salete, entre os anos de 1991/2010 (PNUD,2019).

Tabela 3 - Valores de IDH-M no Período de 1991 a 2010.

| PERÍODO | EDUCAÇÃO | LONGEVIDADE | RENDA | IDH MUNICIPAL |
|---|----------|-------------|--------|---------------|
| 1991 | 0.279 | 0.721 | 0.565 | 0.484 |
| 2000 | 0.527 | 0.776 | 0.650 | 0.643 |
| 2010 | 0.695 | 0.803 | 0.737 | 0.744 |
| EVOLUÇÃO MÉDIA NO PERÍODO DE 1991/2010. | 149,10% | 11,30% | 30,44% | 53,72% |

Fonte: Adaptado de PNUD (2019).

Entre os anos de 2000 e 2010, o IDHM passou de 0.643 em 2000 para 0.744 em 2010 - uma taxa de crescimento de 15,71%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 71,71% entre os anos de 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0.168), seguida por Renda e Longevidade (PNUD,2019).



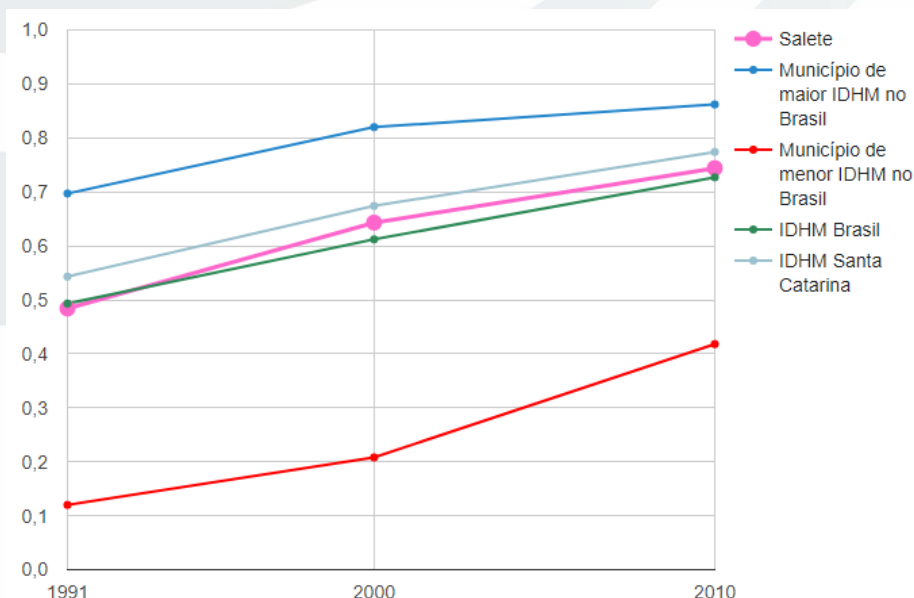
Já entre os anos de 1991 e 2000, o IDHM passou de 0.484 em 1991 para 0.643 em 2000 - uma taxa de crescimento de 32,85%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 69,19% entre 1991 e 2000. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi educação (com crescimento de 0.248), seguida por Renda e Longevidade.

E por fim, entre os anos de 1991 a 2010, o IDHM do Município de Saleté, passou de 0.484 em 1991, para 0.744 em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF), passou de 0.493 para 0.727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 53,72% para o município e 47% para a Unidade Federativa; e uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 49,61% para o município e 53.85% para a UF.

No município a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0.416), seguida por Renda e por Longevidade. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0.358), seguida por Longevidade e por Renda (PNUD,2019).

Abaixo, a figura 06, demonstra um comparativo da Evolução do IDH-M do Município de Saleté, em relação aos períodos e valores máximos e mínimos de IDH-M no Brasil.

Figura 6 - Evolução IDHM – Município de Saleté.



Fonte: Adaptado de PNUD (2019).

Salete, ocupa a 667^o posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDH-M. Nesse ranking, o maior IDHM é 0.862, São Caetano do Sul/SP, e o menor é 0.418, Melgaço/PA (PNUD,2019).

2.1.2.3 Índice de Gini

O Índice de Gini, é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm as mesmas rendas, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

A renda per capita média de Salete cresceu 190,50% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 269.99 em 1991, para R\$ 457.69 em 2000, e para R\$ 784.32, em 2010.

Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 5,77%. A taxa média anual de crescimento foi de 6,04%, entre 1991 e 2000, e 5.53%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140.00 (a preços de agosto de 2010), passou de 37,40%, em 1991, para 18,17%, em 2000, e para 3,15%, em 2010 (PNUD,2019).

Abaixo, nas tabelas 04 e 05, com valores de evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0.49, 1991, para 0.53, em 2000, e para 0,43, em 2010 (PNUD,2019).

Tabela 4 - Evolução da Desigualdade de Renda no Município de Salete.

| Renda, Pobreza e Desigualdade - Município - Salete - SC | | | |
|---|--------|--------|--------|
| | 1991 | 2000 | 2010 |
| Renda per capita | 269,99 | 457,69 | 784,32 |
| % de extremamente pobres | 12,47 | 5,75 | 0,70 |
| % de pobres | 37,40 | 18,17 | 3,15 |
| Índice de Gini | 0,49 | 0,53 | 0,43 |

Fonte: Adaptado de PNUD (2019).



Tabela 5 - Distribuição de Renda por Quintos da População no Município de Saleté.

| Quintos | Ano 1991 | | Ano 2000 | | Ano 2010 | |
|---------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Renda | % domicílios | Renda | % domicílios | Renda | % domicílios |
| 1 | R\$ 58,64 | 4,3% | R\$ 86,57 | 3,8% | R\$ 217,09 | 5,5% |
| 2 | R\$ 113,64 | 8,4% | R\$ 187,15 | 8,2% | R\$ 415,75 | 10,6% |
| 3 | R\$ 172,69 | 12,8% | R\$ 276,36 | 12,1% | R\$ 571,09 | 14,6% |
| 4 | R\$ 268,86 | 19,9% | R\$ 402,54 | 17,6% | R\$ 798,32 | 20,4% |
| 5 | R\$ 736,12 | 54,5% | R\$ 1.335,84 | 58,4% | R\$ 1.918,41 | 48,9% |

Nota: Classes de renda domiciliar per capita pertencentes aos quintos mais pobres da distribuição de renda no Município de Saleté e a porcentagem total de domicílios a qual correspondem.

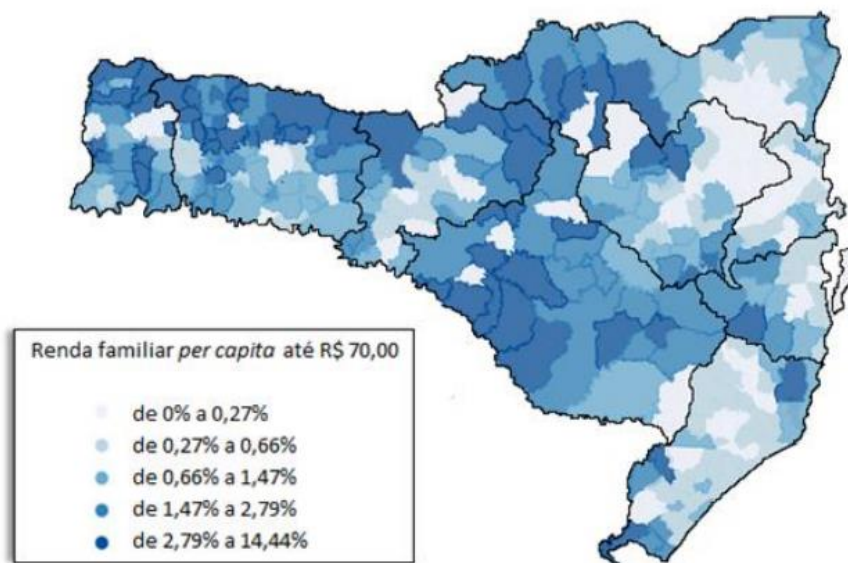
Fonte: Adaptado de PNUD (2019).

2.1.2.4 Incidência de Pobreza no Município

Segundo dados do IBGE relacionados ao Mapa de Pobreza e Desigualdades dos Municípios Brasileiros - 2010, a incidência de pobreza no Município de Saleté, atinge a faixa de 0,66 – 1,47% da população do município. A pobreza absoluta é medida a partir de critérios definidos por especialistas que analisam a capacidade de consumo das pessoas, sendo considerada pobre aquela pessoa que não consegue ter acesso a uma cesta alimentar e a bens mínimos necessários à sua sobrevivência (IBGE,2010) apud (SEBRAE,2010).

A figura abaixo, demonstra um panorama dos municípios catarinenses frente à incidência de pobreza.

Figura 7 - Mapa de Pobreza e Desigualdades dos Municípios Catarinenses - 2010.



Fonte: IBGE (2010) apud SEBRAE (2010).

2.1.3 Aspectos Econômicos

Na presente seção, a seguir, será apresentada uma caracterização geral do Município de Salete, no que tange seu desempenho econômico e tributário. Para tal análise, foram levantadas informações que competem aos valores de Produto Interno Bruto (PIB), Valor Adicionado Fiscal (VAF), Composição do Valor Adicionado Bruto, Finanças Públicas, informações sobre Empresas e Empregos e Rendimento da População.

2.1.3.1 Produto Interno Bruto – PIB

Em base aos indicadores do IBGE e da Secretaria de Estado do Planejamento de Santa Catarina, em 2016, o PIB catarinense atingiu o montante de R\$ 256.661,000 bilhões, assegurando ao Estado a manutenção da 7ª posição relativa no ranking nacional. No mesmo ano, o Município de Salete aparece na 170ª posição do ranking estadual, respondendo por 0,08% da composição do PIB catarinense. Os dados referentes à evolução do PIB no município estão apresentados na tabela 06 a seguir.



Tabela 6 – Relação do PIB a Preço Correntes do Município e sua Posição no Estado e Região.

| PERÍODO | SALETE | POSIÇÃO ESTADUAL |
|---------------------------|----------------|------------------|
| 1999 | R\$ 34.086 | 139° |
| 2000 | R\$ 38.523 | 145° |
| 2001 | R\$ 44.821 | 141° |
| 2002 | R\$ 52.734 | 143° |
| 2003 | R\$ 59.540 | 154° |
| 2004 | R\$ 72.913 | 142° |
| 2005 | R\$ 74.900 | 144° |
| 2006 | R\$ 74.427 | 148° |
| 2007 | R\$ 77.443 | 157° |
| 2008 | R\$ 87.903 | 166° |
| 2009 | R\$ 101.172 | 159° |
| 2010 | R\$ 105.898 | 158° |
| 2011 | R\$ 116.065 | 154° |
| 2012 | R\$ 99.007 | 160° |
| 2013 | R\$ 131.622 | 176° |
| 2014 | R\$ 166.657 | 164° |
| 2015 | R\$ 160.171 | 169° |
| 2016 | R\$ 165.762 | 170° |
| EVOLUÇÃO 1999/2016 | 386.30% | |

Fonte: IBGE (2019) apud SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO DE SANTA CATARINA (2019).

Como pode ser observado na tabela 06, acima, o município apresentou um crescimento gradativo do seu Produto Interno Bruto, com uma evolução de aproximadamente 386.30% no período analisado. Contudo, é interessante ressaltar que, no período de 2012, o município apresentou uma queda brusca no valor do PIB, possivelmente ocasionado pelo déficit de geração de empregos e, ou a falência de empresas. O Município de Salete, no período do ano de 2016, contava com um PIB a preços correntes de R\$ 165.762,21 (IBGE).

2.1.3.2 PIB per capita

O Município de Salete, em 2016, possuía um PIB per capita da ordem de R\$ 21.770,71, colocando-o na 229ª posição do ranking estadual. Conforme informações coletadas através dos resultados dos censos produzidos pelo IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no

período de 2010 a 2016, o PIB per capita do Município de Saleté apresentou evolução de 66,11% em relação ao valor do seu Produto Interno Bruto Per Capita. A tabela a seguir apresenta a evolução do PIB per capita do município.

Tabela 7 – Evolução do Produto Interno Bruto Per Capita no Município de Saleté

| PERÍODO | PIB SALETE | POSIÇÃO ESTADUAL |
|---------------------------|---------------|------------------|
| 2010 | R\$ 13.248,13 | 229° |
| 2011 | R\$ 14.914,81 | 222° |
| 2012 | R\$ 15.466,54 | 233° |
| 2013 | R\$ 17.426,49 | 234° |
| 2014 | R\$ 22.006,85 | 189° |
| 2015 | R\$ 21.091,90 | 205° |
| 2016 | R\$ 21.770,71 | 229° |
| EVOLUÇÃO 2010/2016 | | 66,11% |

Fonte: Adaptado de IBGE (2019).

Também é possível notar nas informações contidas na tabela acima, que o Município de Saleté apresentou um crescimento no PIB per capita gradativo até o período de 2014, atingindo a receita aproximada de R\$ 22.006,85, e após este período, apresentou uma queda considerável nesta receita, mantendo o déficit nos anos consequentes.

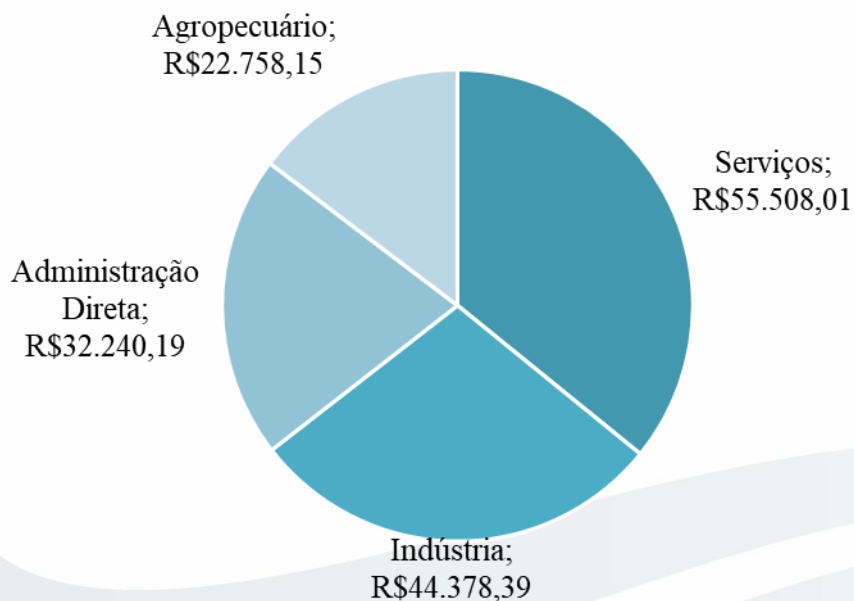
2.1.3.3 Composição do Valor Adicionado Bruto

O Valor Adicionado Bruto é a expressão monetária da soma de todos os bens e serviços produzidos em um determinado território econômico, em um dado período, descontando os insumos utilizados nos processos produtivos.

Ao decompor o Valor Adicionado Bruto do período de 2016, na figura 08, abaixo, observa-se a contribuição majoritária do setor de serviços, seguido do setor de indústria, administração direta e agropecuária, como pode ser observado a seguir: setor de serviços R\$ 55.508,01, setor de indústria R\$44.378,39, setor de administração direta R\$ 32.240,19 e setor agropecuário R\$ 22.758,15 (IBGE,2016).



Figura 8 - Contribuição dos Setores Econômicos na Composição do PIB.



Fonte: Adaptado de IBGE (2016).

2.1.3.4 Valor Adicionado Fiscal - VAF

É componente principal (85%), para a formação do índice de retorno do ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, ao município. É apurado anualmente para cada município e com base no movimento econômico (vendas das empresas, vendas da produção agropecuária, consumo de energia elétrica, serviços de telecomunicações) ocorrido no município (SEF,2019).

Este valor é apurado pela Secretaria de Estado da Fazenda, com base em declarações anuais apresentadas pelas empresas estabelecidas nos respectivos municípios.

Segundo dados da Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, em 2016 o VAF catarinense atingiu as cifras de 180,64. Considerando o período de 2003 a 2016, na seguinte tabela, poderão ser analisadas os valores de evolução acumulada do VAF do Município de Saleté, bem como o aumento a nível estadual. Vale ressaltar que a tabela registra, em valores absolutos, e a evolução da VAF do município (SEF,2019).

Tabela 8 – Valor Adicionado Fiscal (VAF) de Salete no Período de 2003 a 2016.

| PERÍODO | SALETE - VAF (R\$) | SANTA CATARINA - VAF (R\$) |
|---------------------------|--------------------|----------------------------|
| 2003 | R\$ 55.345,46 | R\$ 44.327.956,10 |
| 2004 | R\$ 65.918,65 | R\$ 53.718.300,14 |
| 2005 | R\$ 62.113,80 | R\$ 60.870.064,60 |
| 2006 | R\$ 60.193.740,31 | R\$ 61.909.302,70 |
| 2007 | R\$ 62.468.303,55 | R\$ 69.608.669,19 |
| 2008 | R\$ 68.523.652,54 | R\$ 81.127.273,81 |
| 2009 | R\$ 82.165.848,07 | R\$ 89.260.009,97 |
| 2010 | R\$ 81.799.441,00 | R\$ 102.390.155,49 |
| 2011 | R\$ 84.647.376,42 | R\$ 116.374.836,17 |
| 2012 | R\$ 97.480.913,25 | R\$ 128.676.760,20 |
| 2013 | R\$ 104.427.106,38 | R\$ 141.643.686,36 |
| 2014 | R\$ 135.673.133,70 | R\$ 159.813.173,75 |
| 2015 | R\$ 142.703.850,93 | R\$ 166.614.440,41 |
| 2016 | R\$ 160.864.007,87 | R\$ 180.643.374,98 |
| EVOLUÇÃO 2003/2016 | 290,55% | 307,51% |

Fonte: Adaptado de SEF (2019).

2.1.3.4.1 Valor Adicional Fiscal (VAF) das Principais Atividades Econômicas.

A tabela 09 a seguir, mostra detalhadamente o Valor Adicionado Fiscal - VAF, gerado pelos grupos de atividades econômicas de maior expressão no período de 2006 a 2016.

Tabela 9 - Valor Adicionado Fiscal por grupo de atividades econômicas – CNAE

| Grupo de Atividades Econômicas - Versão CNAE 2.0 | 2006 | 2010 | 2017 |
|---|------------------|------------------|------------------|
| Grupo 980 - Produção primária | R\$26.497.719,44 | R\$37.049.211,37 | R\$65.725.896,12 |
| Grupo 161 - Desdobramento de madeira | R\$591.357,95 | R\$1.998.672,28 | R\$2.112.854,93 |
| Grupo 162 - Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis | R\$5.286.999,91 | R\$12.961.418,02 | R\$45.088.644,95 |
| Grupo 351 - Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica | R\$2.486.863,74 | R\$3.601.057,57 | R\$6.548.895,34 |
| Grupo 141 - Confeção de artigos do vestuário e acessórios | R\$443.684,55 | R\$1.227.248,06 | R\$4.478.981,37 |
| Grupo 611 - Telecomunicação por fio | R\$1.328.246,96 | R\$1.306.187,36 | R\$1.697.410,62 |
| Grupo 471 - Comércio varejista não-especializado (inclui gêneros alimentícios) | R\$1.411.173,52 | R\$2.739.726,56 | R\$3.877.574,45 |
| Grupo 252 - Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras. | R\$1.129.372,52 | R\$6.808.624,85 | R\$10.977.753,27 |
| Grupo 473 - Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores | R\$1.010.589,89 | R\$2.052.342,76 | R\$1.828.895,92 |
| Grupo 478 - Comércio varejista de produtos novos não especificados anteriormente e de produtos usados | R\$346.135,98 | R\$971.345,50 | R\$2.348.733,04 |
| Grupo 461 - Representantes comerciais e agentes do comércio, exceto de veículos automotores | - | R\$306.561,56 | - |



| | | | |
|--|------------------|-----------------|-----------------|
| Grupo 332 - Instalação de máquinas e equipamentos | R\$371.973,49 | - | - |
| Grupo 310 - Fabricação de móveis | R\$13.333.402,16 | R\$53.943,26 | R\$122.658,56 |
| Grupo 477 - Comércio varejista de produtos farmacêuticos, perfumaria e cosméticos e artigos médicos, ópticos e ortopédicos | R\$329.399,46 | R\$542.172,74 | R\$1.691.793,05 |
| Grupo 463 - Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios, bebidas e fumo | R\$18.127,64 | R\$9.549,94 | R\$3.816,00 |
| Grupo 281 - Fabricação de motores, bombas, compressores, e equipamentos de transmissão | - | R\$367.197,36 | - |
| Grupo 284 - Fabricação de máquinas - ferramentas | - | - | R\$1.451.707,26 |
| Grupo 294 - Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores | - | - | R\$6.121,60 |
| Grupo 286 - Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico | R\$133.770,54 | R\$38.100,22 | R\$3.840,00 |
| Grupo 472 - Comércio varejista de produtos alimentícios, bebidas e fumo | R\$111.151,22 | R\$250.579,09 | R\$687.260,50 |
| Grupo 711 - Serviços de arquitetura e engenharia e atividades técnicas relacionadas | - | - | R\$20.029,04 |
| Grupo 493 - Transporte rodoviário de carga | R\$1.042.381,74 | R\$1.423.628,14 | R\$6.650.120,89 |
| Grupo 133 - Fabricação de tecido de malha | R\$231.979,98 | - | R\$2.673,98 |
| Grupo 282 - Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral | R\$72.333,54 | R\$134.466,82 | R\$747.817,33 |
| Grupo 142 - Fabricação de artigos de malharia e tricotagem | R\$71.584,26 | R\$160.829,05 | - |
| Grupo 951 - Reparação de manutenção de equipamentos de informática e comunicação | R\$14.596,87 | R\$52.735,74 | R\$30.382,99 |
| Grupo 821 - Serviços de escritório e apoio administrativo | - | - | R\$49.984,53 |
| Grupo 829 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas | R\$13.680,50 | R\$30.199,96 | - |
| Grupo 259 - Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente | R\$11.517,14 | R\$24.498,34 | - |
| Grupo 135 - Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário | R\$2.907,36 | R\$61.689,21 | R\$193.809,12 |
| Grupo 081 - Extração de pedra, areia e argila | R\$1.220,00 | R\$723,20 | R\$15.562,16 |
| Grupo 000 - Sem CNAE ou agrupado | R\$988,72 | - | R\$8,72 |
| Grupo 181 - Atividade de impressão | R\$181,50 | R\$49.269,66 | - |
| Grupo 859 - Outras atividades de ensino | - | R\$2.924,80 | R\$10.446,00 |
| Grupo 813 - Atividades paisagísticas | - | R\$18.648,01 | - |
| Grupo 134 - Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis | - | R\$6.400,00 | R\$125.089,42 |
| Grupo 492 - Transporte rodoviário de passageiros | R\$5.343,85 | R\$567,82 | R\$65.348,21 |
| Grupo 612 - Telecomunicação sem fio | R\$399.989,09 | R\$1.294.648,60 | R\$1.393.903,35 |
| Grupo 561 - Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas | R\$242.476,02 | R\$485.160,77 | R\$647.047,98 |
| Grupo 475 - Comércio varejista de equipamentos de informática e comunicação, equipamentos e artigos de uso doméstico | R\$684.551,60 | R\$1.105.475,78 | R\$1.770.513,09 |
| Grupo 283 - Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para agricultura e pecuária | - | - | R\$185.208,96 |
| Grupo 619 - Outras atividades de telecomunicações | R\$190.641,70 | R\$44.706,16 | R\$29.830,56 |

| | | | |
|---|---------------|-----------------|-----------------|
| Grupo 474 - Comércio varejista de material de construção | R\$416.648,80 | R\$1.115.832,63 | R\$819.932,69 |
| Grupo 023 - Atividades de apoio à produção florestal | - | R\$36.327,20 | R\$78.437,00 |
| Grupo 021 - Produção florestal - florestas plantadas | - | R\$399.033,30 | |
| Grupo 452 - Manutenção e reparação de veículos automotores | R\$360.492,24 | R\$187.845,20 | R\$527.388,60 |
| Grupo 122 - Fabricação de produtos de fumo | R\$8.843,14 | - | - |
| Grupo 466 - Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos, exceto de tecnologia da informação e comunicação | - | - | R\$133.790,35 |
| Grupo 464 - Comércio atacadista de produtos de consumo não -alimentar | R\$23.355,45 | R\$420.550,33 | R\$130.798,02 |
| Grupo 432 - Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções | - | - | R\$37.026,44 |
| Grupo 453 - Comércio de peças e acessórios para veículos automotores | R\$25.866,08 | R\$112.687,50 | R\$339.877,57 |
| Grupo 801 - Atividades de vigilância, segurança privada e transporte de valores | R\$11.847,98 | R\$2.143,15 | R\$10.666,34 |
| Grupo 531 - Atividades de correio | R\$209,65 | R\$258,36 | - |
| Grupo 613 - Telecomunicações por satélite | R\$892,02 | R\$2.960,08 | R\$5.617,28 |
| Grupo 614 - Operadoras de televisão por assinatura | - | R\$72.837,78 | R\$7.048,54 |
| Grupo 476 - Comércio varejista de artigos culturais, recreativos e esportivos | R\$152.449,32 | R\$144.693,95 | R\$280.263,48 |
| Grupo 791 - Agências de viagens e operadores turísticos | R\$360,00 | - | R\$2.200,00 |
| Grupo 324 - Fabricação de brinquedos e jogos recreativos | - | - | R\$58.774,82 |
| Grupo 331 - Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos | R\$217.078,80 | R\$564.097,97 | R\$195.376,94 |
| Grupo 329 - Fabricação de produtos diversos | R\$129.985,44 | R\$149.451,55 | R\$258.900,48 |
| Grupo 109 - Fabricação de outros produtos alimentícios | R\$22.589,86 | R\$232.319,00 | R\$476.135,17 |
| Grupo 467 - Comércio atacadista de madeira, ferragens, ferramentas, material elétrico e material de construção | - | R\$31.724,17 | R\$945.516,20 |
| Grupo 468 - Comércio atacadista especializado em outros produtos | - | R\$104.560,35 | - |
| Grupo 451 - Comércio de Veículos automotores | R\$15.863,08 | R\$168.344,92 | R\$12.356,62 |
| Grupo 462 - Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas e animais vivos | R\$303.145,99 | R\$149.468,58 | - |
| Grupo 251 - Fabricação de estruturas metálicas | - | R\$7.062,40 | R\$138.275,09 |
| Grupo 532 - Atividades de malote e de entrega | - | - | R\$29.394,38 |
| Grupo 233 - Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento | R\$8.956,09 | - | - |
| Grupo 234 - Fabricação de produtos cerâmicos | - | - | R\$14.037,20 |
| Grupo 254 - Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas | R\$34.126,18 | R\$84.580,22 | - |
| Grupo 101 - Abate e fabricação de produtos de carne | R\$48.600,94 | R\$212.612,66 | R\$388.605,44 |
| Grupo 106 - Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais | - | - | R\$1.957.538,39 |
| Grupo 960 - Outras atividades de serviços pessoais | - | - | R\$11.820,80 |
| Grupo 454 - Comércio, manutenção e reparação de motocicletas, peças e acessórios | R\$335.639,03 | R\$88.327,65 | R\$86.420,63 |



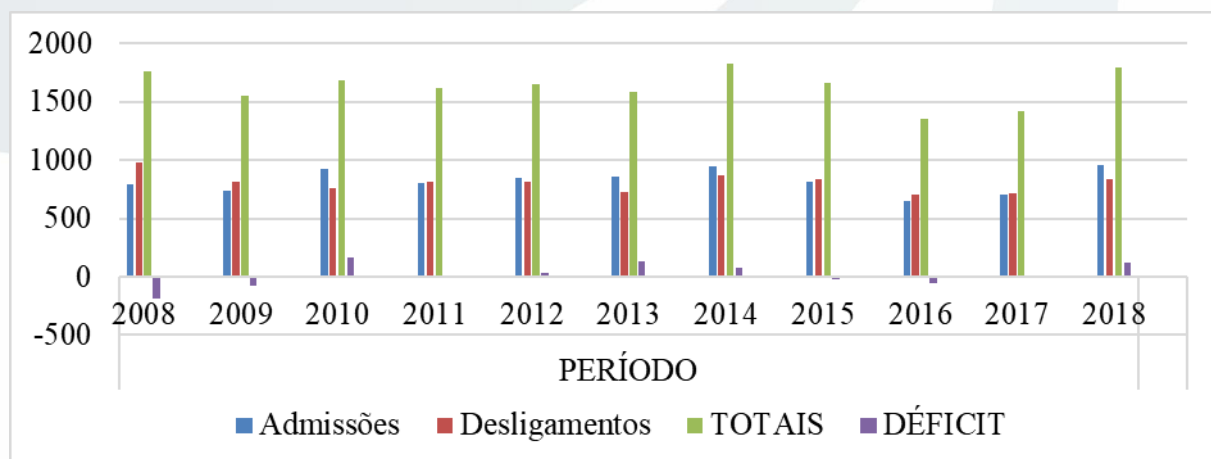
| | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Grupo 525 - Atividades relacionadas à organização do transporte de carga | - | - | R\$14.836,94 |
| Grupo 521 - Armazenamento, carga e descarga | - | R\$596,80 | R\$24.726,72 |
| Grupo 015 - Pecuária | R\$12.520,09 | R\$71.392,84 | R\$540.648,17 |
| Grupo 772 - Aluguel de objetos pessoais e domésticos | - | R\$30.047,43 | - |
| Grupo 469 - Comércio atacadista não-especializado | R\$23.593,45 | R\$13.286,39 | - |
| Grupo 433 - Obras de acabamento | - | - | R\$4.353,60 |
| Grupo 182 - Serviços de pré-impressão e acabamentos gráficos | R\$181.715,72 | R\$77.744,99 | - |
| Grupo 952 - Reparação e manutenção de objetos e equipamentos pessoais | R\$7.657,66 | R\$6.882,56 | - |
| Grupo 239 - Aparelhamento de pedras e fabricação de outros produtos | R\$34.960,46 | R\$131.252,01 | R\$301.036,86 |
| TOTAIS | R\$60.193.740,31 | R\$81.799.432,53 | R\$168.422.414,07 |

Fonte: Adaptado de SEF (2019).

2.1.3.5 Empreendimentos e Geração de Empregos

Segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED, atribuído ao Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, no ano período de 2019, o estado de Santa Catarina possuía um total de 444.426 empresas formalmente estabelecidas. Estas empresas, tomando como referência o mês de janeiro de 2019, foram responsáveis por 2.005.382 empregos com carteira assinada (MTE,2019).

Figura 9 - Evolução de Empregos Formais em no Município de Saleté.



Fonte: Adaptado de Ministério do Trabalho e Emprego (2019).

A figura 09 acima, demonstra em números absolutos, valores de admissões e desligamentos em um contexto evolutivo perante os anos em questão. Na comparação do período de 2008 a 2018, nessa década, o Município, nas suas distintas atividades econômicas, empregou 9.033 mil pessoas, no entanto demitiu de seus postos de trabalho 8.868 mil pessoas, gerando um saldo positivo, neste período já citado, de aproximadamente 165 posto de trabalhos.

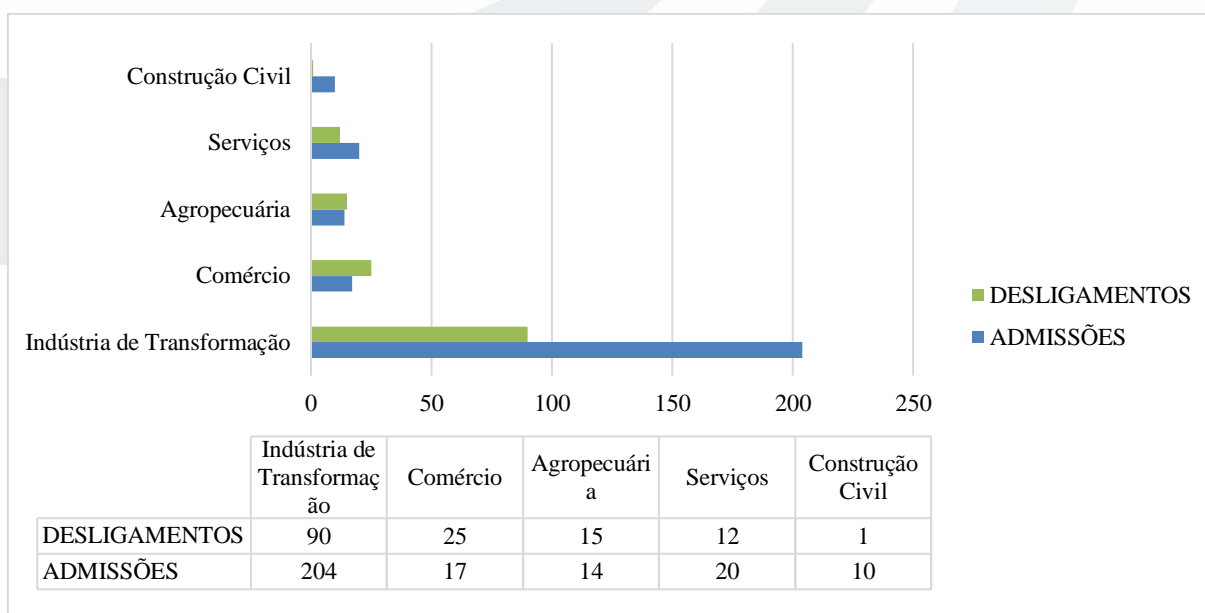
Em Salete, tomando-se como referência fevereiro de 2019, havia 597 estabelecimentos formais, as quais geraram 1.962 postos com carteira assinada (MTE, 2019).

2.1.3.5.1 Perfil Setorial das Empresas e Empregos e Saldo de Admissões e Desligamentos

Em referência ao recorte setorial, o segmento da Indústria de Transformação é o mais representativo em saldo Admissões e Desligamentos, para o ano de 2019. Na contramão, o setor que menos admitiu trabalhadores foi o setor da construção civil, como pode ser observado na figura 10 abaixo.

O Município de Salete, deu início ao ano de 2019, em base aos meses de janeiro até fevereiro, com 266 admissões e 143 demissões, sendo assim, um saldo positivo de 123 trabalhadores formais.

Figura 10 - Perfil Setorial Gerador de Empregos.



Fonte: Adaptado de Ministério do Trabalho e Emprego (2019).



2.1.3.6 Salário Médios Segundo Setores Econômicos

Em 2016, os salários médios mensais de trabalhadores formais eram de 1,9 salários mínimos (IBGE,2016), onde foi observado um aumento, de 190.50% da renda per capita média do município nas últimas duas décadas, sendo que no ano de 1991 o Município de Salete contava com o valor de salário mínimo de R\$ 269,99 para R\$ 457,69 em 2000, e em 2010 passou para R\$ 787,32 (PNUD, 2010). A população ocupada abrange um total de 2.352 pessoas, criando assim uma proporção de pessoas ocupadas em relação a população total de 30,9% (IBGE,2016).

Tabela 10 - Relação de Média Salarial por Setor Econômico.

| SETOR | MÉDIA SALARIAL |
|----------------------------|----------------|
| Extração Mineral | R\$ 0,00 |
| Indústria de Transformação | R\$1.419,35 |
| Serviços Industriais | R\$2.133,00 |
| Construção Civil | R\$1.263,20 |
| Comércio | R\$1.336,82 |
| Serviços | R\$1.594,80 |
| Administração Pública | R\$ 0,00 |
| Agropecuária | R\$1.346,07 |

Fonte: Adaptado de Ministério do Trabalho e Emprego (2019).

Na sequência, também há informações sobre os valores referenciais sobre as ocupações mais relevantes e as ocupações com mais defasagem. Foi levantado valores referentes ao ano de 2019. Nas tabelas abaixo, também é possível visualizar o valor salarial médio de admissão, para as seguintes ocupações em questão, no Município de Salete.

Tabela 11 - Relação de Ocupações Empregatícias mais relevantes.

| OCUPAÇÃO | SALDO | SALÁRIO MÉDIO DE ADMISSÃO |
|---|-------|---------------------------|
| Alimentador de Linha de Produção | 73 | R\$1.363,83 |
| Costureiro na Confecção em Série | 4 | R\$1.368,08 |
| Mecânico de Manutenção de Máquinas em Geral | 11 | R\$925,92 |
| Soldador | 8 | R\$2.106,94 |
| Auxiliar de Escritório em Geral | 9 | R\$1.376,73 |
| Impressor (Serigrafia) | 15 | R\$1.208,47 |

Fonte: Adaptado de Ministério do Trabalho e Emprego (2019).

Tabela 12 - Relação de Ocupações Empregatícias mais defasadas.

| OCUPAÇÃO | SALDO | SALÁRIO MÉDIO DE ADMISSÃO |
|--|-------|---------------------------|
| Repositor de Mercadorias | -7 | R\$1.479,00 |
| Operador de Máquina de Usinagem de Madeira (Produção em Série) | -4 | R\$1.531,00 |
| Vendedor de Comércio Varejista | -3 | R\$1.283,50 |

Fonte: Adaptado de Ministério do Trabalho e Emprego (2019).

2.1.3.7 Finanças Públicas

Na tabela 13 abaixo, valores de contribuição na receita do município de Saleté, levando em consideração os anos de 2003, 2010 e 2013, e suas respectivas fontes de arrecadação.

Tabela 13 – Fontes de Receitas do Município de Saleté.

| FONTES | Receita 2003 | Receita 2010 | Participação (2010) | Receita 2013 | Participação (2013) |
|--|-----------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Receita Corrente | R\$6.310.710,15 | R\$13.432.994,66 | 11% | R\$16.326.105,23 | 14,3% |
| Receita Tributária | R\$36.442,48 | R\$760.719,05 | | R\$ 1.085.174,59 | |
| IPTU | R\$47.797,23 | R\$238.512,26 | 1,8% | R\$ 306.588,03 | 1,9% |
| IRRF | R\$65.953,61 | R\$230.656,80 | | R\$ 583.428,28 | |
| ISS | R\$74.795,11 | R\$161.734,12 | 1,2% | R\$ 242.515,99 | 1,5% |
| ITBI | R\$39.419,64 | R\$145.579,10 | | R\$ 145.579,99 | |
| Taxas | R\$109.068,97 | R\$565.658,21 | | R\$ 154.815,32 | |
| Contribuições de Melhorias | R\$23.407,92 | R\$10.022,54 | | R\$ 5.019,35 | |
| Receitas de Contribuições | R\$43.236,39 | R\$481.413,86 | | R\$ 682.019,66 | |
| Receita Patrimonial | R\$70.872,79 | R\$579.606,60 | | R\$ 172.717,18 | |
| Receita Agropecuária | R\$40.887,63 | R\$10.459,50 | | - | |
| Receita Industrial | - | - | | - | |
| Receita de Serviços | R\$118.091,39 | - | | R\$ 7.608,34 | |
| Transferências Correntes | R\$5.249.281,33 | R\$9.891.549,85 | 73,6% | R\$12.367.817,27 | 75,8% |
| ICMS | R\$1.786.094,25 | R\$3.422.227,91 | 25,5% | R\$ 4.353.239,58 | 26,7% |
| FPM | R\$1.786.737,98 | R\$4.098.742,85 | 30,5% | R\$ 5.508.918,55 | 33,7% |
| Outras Transferências e Deduções Fundef/Fundeb | - | R\$1.561.197,22 | | R\$ 2.046.943,28 | |
| Outras Receitas Correntes | R\$165.519,32 | R\$346.287,44 | | R\$ 393.923,66 | |
| Receita de Capital | - | - | | R\$ 1.006.828,35 | |
| Operações de Crédito | - | - | | R\$ 55.180,00 | |



| | | | | | |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|--|-------------------------|--|
| Alienação de Bens | - | R\$91.700,00 | | - | |
| Amortização de Empréstimos | R\$32.580,55 | - | | - | |
| Transferência de Capital | R\$229.798,27 | R\$975.395,00 | | R\$ 951.648,35 | |
| Outras Receitas de Capital | - | - | | - | |
| TOTAL | R\$9.919.984,86 | R\$23.571.462,31 | | R\$30.069.965,77 | |

Fonte: Adaptado de TCSC (2019).

2.2 ZONEAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O Plano Diretor Participativo de Saleté está disposto sobre a Lei Municipal de nº 56, com aprovação legislativa datada em 23 de dezembro de 2008, e apoia-se em fundamentos e princípios do Art. 182 da Constituição Federal – Política de Desenvolvimento Urbano, Lei Federal Nº 10.257/2001, que dispõe sobre o Estatuto da Cidade, e a Lei Orgânica do Município. A presente Lei Municipal, subdivide o território do Município de Saleté em Macrozonas Urbanas, Macrozonas Rurais, Áreas de Interesse Específico e Áreas de Preservação Permanente, conforme Lei Complementar nº 56 de 23 de dezembro de 2008.

O objetivo principal do macrozoneamento territorial é o de propor critérios de uso e de ocupação para a utilização do espaço do Município de Saleté, levando-se em consideração as características ambientais e suas potencialidades, propiciando seu uso racional para fins urbanos, atividades rurais, desenvolvimento das atividades econômicas e de áreas destinadas à preservação ambiental e de interesse turística. (SALETE, 2008)

E ainda, conforme consta no Art. 4º da Lei nº 56 de 23 de dezembro de 2008, Plano Diretor Participativo do Município de Saleté, são princípios fundamentais desta lei:

- A garantia do cumprimento da função social da propriedade e da cidade;
- A promoção da gestão democrática das políticas públicas e dos serviços públicos, por meio da participação popular;
- A busca do desenvolvimento sustentável do município em todas as suas dimensões;
- O incentivo à articulação de políticas de abrangência e de integração regional.

2.2.1 Macrozona Urbana

A **Macrozona Urbana – MZU**, é formada por áreas com objetivos específicos, predominantes urbanos, estando delimitada pelos atuais perímetros urbanos da sede do Município de Saleté e, ou dos núcleos urbanos em áreas rurais, com caracterização predominantemente urbana.

Segundo Saleté (2008), são os principais objetivos das áreas inclusas na Macrozona Urbana:

- Induzir a ocupação ordenada e de baixa densidade nessas áreas;
- Compatibilizar a ocupação e o adensamento com a capacidade de suporte da infraestrutura, especialmente o sistema de água e esgoto, bem como a oferta de equipamentos sociais;
- Democratizar o acesso à terra urbanizada e,
- Garantir a utilização dos imóveis não edificadas, subutilizados e não utilizados.

Diante disto, a macrozona urbana é subdividida em zonas distintas, atendendo principalmente às características do município, as funções urbanas delimitadas, os seus usos e ocupações propostos, em acordo com os critérios que priorizem as vocações, potencialidade e particularidade de determinada localidade, abrangida pelas zonas, a seguir melhor detalhadas.

2.2.1.1 Zona Urbana 01 (ZU01)

Zona Urbana 01 (ZU01), zona delimitada para usos preferencialmente residencial.

Abaixo, tabelas de tipos de atividades e restrições quanto ao uso, e tabela com índices urbanísticos, respectivamente, desta zona em questão.



Quadro 1 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZU01.

| TIPO DE ATIVIDADE | USOS | | |
|--|----------|---------|-----------|
| | PROIBIDO | ANÁLISE | PERMITIDO |
| Residencial | P | | |
| Comercial - Serviços | P | | |
| Institucional e Comunitário | P | P | A |
| Indústria de Baixo Potencial de Degradação Ambiental | P | P | A |
| Indústria de Médio Potencial de Degradação Ambiental | A | A | X |
| Indústria de Alto Potencial de Degradação Ambiental | X | X | X |
| Polo Gerador de Tráfego | P | A | A |
| Polo Gerador de Ruído Noturno | A | A | A |
| Polo Gerador de Ruído Diurno | P | A | A |

Fonte: SALETE (2008).

Tabela 14 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZU01.

| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO | TAXA DE OCUPAÇÃO | GABARITO | RECUOS MÍNIMOS | | | DIMENSÃO MÍNIMA | |
|--------------------------|------------------|----------|----------------|---|--------------------|-----------------|---------|
| | | | FRONTAL | LATERAL | FUNDOS | LOTE | TESTADA |
| | | | metros | metros | metros | m ² | metros |
| 2,0 | 70% | PAV 4 | 4,0 | H/6 mínimo 1,5 metros ou parede cega | 300 m ² | 12,0 | |

Fonte: SALETE (2008).

2.2.1.2 Zona Urbana 02 (ZU02)

Zona Urbana 02 (ZU02), zona que delimitada áreas para usos preferencialmente comercial e de serviços, podendo haver predominância ao uso residencial e indústrias de até médio porte.

Abaixo, tabelas de tipos de atividades e restrições quanto ao uso, e tabela com índices urbanísticos, respectivamente, desta zona em questão.

Quadro 2 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZU02.

| TIPO DE ATIVIDADE | USOS | | |
|--|----------|---------|-----------|
| | PROIBIDO | ANÁLISE | PERMITIDO |
| Residencial | P | | |
| Comercial - Serviços | P | | |
| Institucional e Comunitário | P | P | A |
| Indústria de Baixo Potencial de Degradação Ambiental | P | P | A |
| Indústria de Médio Potencial de Degradação Ambiental | A | A | X |
| Indústria de Alto Potencial de Degradação Ambiental | X | X | X |
| Polo Gerador de Tráfego | P | P | A |
| Polo Gerador de Ruído Noturno | A | A | A |
| Polo Gerador de Ruído Diurno | P | A | A |

Fonte: SALETE (2008).

Tabela 15 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZU02.

| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO | TAXA DE OCUPAÇÃO | GABARITO | RECUOS MÍNIMOS | | | DIMENSÃO MÍNIMA | |
|--------------------------|------------------|----------|----------------|--------------------------------------|---------------|---------------------|----------------|
| | | | FRONTAL metros | LATERAL metros | FUNDOS metros | LOTE m ² | TESTADA metros |
| | | | 4,0 | H/6 mínimo 1,5 metros ou parede cega | | 300 m ² | 12,0 |
| 3,0 | 80% | PAV 4 | | | | | |

Fonte: SALETE (2008).

2.2.1.3 Zona Urbana 03 (ZU03)

Zona Urbana 03 (ZU03), zona que delimitada áreas destinadas à concentração ou viabilizando a tendência de concentração e crescimento do uso industrial de até grande porte e de maior impacto poluidor e grande potencial degradador.

Abaixo, tabelas de tipos de atividades e restrições quanto ao uso, e tabela com índices urbanísticos, respectivamente, desta zona em questão.



Quadro 3 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZU03.

| TIPO DE ATIVIDADE | USOS | | |
|--|----------|---------|-----------|
| | PROIBIDO | ANÁLISE | PERMITIDO |
| Residencial | P | | |
| Comercial - Serviços | P | | |
| Institucional e Comunitário | A | A | A |
| Indústria de Baixo Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Indústria de Médio Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Indústria de Alto Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Polo Gerador de Tráfego | P | | |
| Polo Gerador de Ruído Noturno | P | | |
| Polo Gerador de Ruído Diurno | P | | |

Fonte: SALETE (2008).

Tabela 16 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZU03.

| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO | TAXA DE OCUPAÇÃO | GABARITO | RECUOS MÍNIMOS | | | DIMENSÃO MÍNIMA | |
|--------------------------|------------------|----------|----------------|---------|---------------------|-----------------|---------|
| | | | FRONTAL | LATERAL | FUNDOS | LOTE | TESTADA |
| | | | metro | metros | metros | m ² | metros |
| 2,0 | 60% | PAV | 7,0 | 3,0 | 1000 m ² | 20,0 | |
| 2,0 | 60% | 4 | | | | | |

Fonte: SALETE (2008).

2.2.1.4 Zona Rural Urbana 01 (ZRU01)

Zona Rural Urbana 01 (ZRU01), zona que delimitada áreas próximas ao perímetro urbano atual, áreas estas que se caracterizam por apresentar potencial tendência de ocupação, segundo parâmetros do zoneamento urbano do município, a curto ou a médio prazo de urbanização, pelo fato de estarem bem localizadas, próximas ao longo de eixos viários; ou mesmo seguindo tendencialmente o fator de crescimento urbano do município.

Abaixo, tabelas de tipos de atividades e restrições quanto ao uso, e tabela com índices urbanísticos, respectivamente, desta zona em questão.

Quadro 4 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZRU01.

| TIPO DE ATIVIDADE | USOS | | |
|--|----------|---------|-----------|
| | PROIBIDO | ANÁLISE | PERMITIDO |
| Residencial | P | | |
| Comercial - Serviços | P | | |
| Institucional e Comunitário | P | | |
| Indústria de Baixo Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Indústria de Médio Potencial de Degradação Ambiental | A | A | X |
| Indústria de Alto Potencial de Degradação Ambiental | X | X | X |
| Polo Gerador de Tráfego | P | P | A |
| Polo Gerador de Ruído Noturno | P | P | A |
| Polo Gerador de Ruído Diurno | P | | |

Fonte: SALETE (2008).

Tabela 17 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZRU01.

| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO | TAXA DE OCUPAÇÃO | GABARITO | RECUOS MÍNIMOS | | | DIMENSÃO MÍNIMA | |
|--------------------------|------------------|----------|----------------|---------|--------|---------------------|---------|
| | | | FRONTAL | LATERAL | FUNDOS | LOTE | TESTADA |
| | | | metro | metros | metros | m ² | metros |
| 0,6 | 50% | PAV 3 | 10,0 | 3,0 | | 1000 m ² | 25,0 |

Fonte: SALETE (2008).

2.2.1.5 Zona Rural Urbana 02 (ZRU02)

Zona Rural Urbana 02 (ZRU02), zona que delimitada áreas caracterizadas por apresentar potencial tendência de expansão de atividades industriais de até grande porte, de maior impacto poluidor e potencial degradador.



Abaixo, tabelas de tipos de atividades e restrições quanto ao uso, e tabela com índices urbanísticos, respectivamente, desta zona em questão.

Quadro 5 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZRU02.

| TIPO DE ATIVIDADE | USOS | | |
|--|----------|---------|-----------|
| | PROIBIDO | ANÁLISE | PERMITIDO |
| Residencial | P | | |
| Comercial - Serviços | P | A | A |
| Institucional e Comunitário | A | A | A |
| Indústria de Baixo Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Indústria de Médio Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Indústria de Alto Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Polo Gerador de Tráfego | P | | |
| Polo Gerador de Ruído Noturno | P | | |
| Polo Gerador de Ruído Diurno | P | | |

Fonte: SALETE (2008).

Tabela 18 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZRU02.

| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO | TAXA DE OCUPAÇÃO | GABARITO | RECUOS MÍNIMOS | | | DIMENSÃO MÍNIMA | |
|--------------------------|------------------|----------|----------------|---------|---------------------|-----------------|---------|
| | | | FRONTAL | LATERAL | FUNDOS | LOTE | TESTADA |
| | | | metro | metros | metros | m ² | metros |
| 0,6 | 40% | PAV 2 | 10,0 | 3,0 | 3000 m ² | 30,0 | |

Fonte: SALETE (2008).

2.2.1.6 Núcleo Urbano Rural (NUR)

Núcleo Urbano Rural (NUR), são áreas com características antrópicas, urbanizadas dentro do espaço rural, com o principal objetivo de criar pequenos aglomerados urbanos nos centros

das comunidades, a fim de propiciar a permanência de agricultores na área rural. Segundo SALETE (2008), a delimitação dos Núcleos Urbanos Rurais – NUR, deverá ser realizada através de Lei Complementar Específica.

Abaixo, tabelas de tipos de atividades e restrições quanto ao uso, e tabela com índices urbanísticos, respectivamente, desta zona em questão.

Quadro 6 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da NUR.

| TIPO DE ATIVIDADE | USOS | | |
|--|----------|---------|-----------|
| | PROIBIDO | ANÁLISE | PERMITIDO |
| Residencial | | P | |
| Comercial - Serviços | | P | |
| Institucional e Comunitário | | P | |
| Indústria de Baixo Potencial de Degradação Ambiental | | P | |
| Indústria de Médio Potencial de Degradação Ambiental | | P | |
| Indústria de Alto Potencial de Degradação Ambiental | P | P | A |
| Polo Gerador de Tráfego | | P | |
| Polo Gerador de Ruído Noturno | | P | |
| Polo Gerador de Ruído Diurno | | P | |

Fonte: SALETE (2008).

Tabela 19 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da NUR.

| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO | TAXA DE OCUPAÇÃO | GABARITO | RECUOS MÍNIMOS | | | DIMENSÃO MÍNIMA | |
|--------------------------|------------------|----------|----------------|---------|--------|-----------------------|---------|
| | | | FRONTAL | LATERAL | FUNDOS | LOTE | TESTADA |
| | | | metro | metros | metros | m ² | metros |
| 1,0 | 50% | PAV 2 | 8,0 | 3,0 | | 30.000 m ² | 20,0 |

Fonte: SALETE (2008).



2.2.2 Macrozona Rural

A **Macrozona Rural – MZR**, é a porção restante do território municipal, constituída por áreas com objetivos específicos, com destinação predominantemente agropecuário ou extrativista, também à conservação dos recursos naturais e ao desenvolvimento das atividades turísticas e de lazer, que se encontram fora dos limites do perímetro urbano do Município de Salete.

Segundo Salete (2008), são os principais objetivos das áreas inclusas na Macrozona Rural:

- Disponibilizar áreas para as atividades agropecuárias, de reflorestamento e extrativistas;
- Promover o uso controlado do solo em áreas rurais, compatibilizando-as com a proteção do meio ambiente e,
- Incentivar o turismo rural e o ecoturismo, disciplinando a implantação de equipamentos e de serviços nessas áreas.

Diante disto, a macrozoneamento rural atende principalmente às características ambientais do município, as funções produtivas, os seus usos e ocupações propostos, em acordo com os critérios que priorizem as vocações, potencialidade e particularidade de determinada localidade, perante legislações vigentes, macrozona esta, a seguir melhor detalhadas.

2.2.2.1 Zona Rural (ZR)

Zona Rural (ZR), são áreas com características predominantes de produção primária, apresentando baixa densidade habitacional, onde devem ser incentivadas as características rurais com o estabelecimento de critérios adequados de manejo.

Segundo SALETE (2008), a delimitação dos Núcleos Urbanos Rurais – NUR, deverá ser realizada através de Lei Complementar específica.

Abaixo, tabelas de tipos de atividades e restrições quanto ao uso, e tabela com índices urbanísticos, respectivamente, desta zona em questão.

Quadro 7 – Natureza do Uso, Restrições de Uso e Tipos de Atividades da ZR.

| TIPO DE ATIVIDADE | USOS | | |
|--|----------|---------|-----------|
| | PROIBIDO | ANÁLISE | PERMITIDO |
| Residencial | P | | |
| Comercial - Serviços | P | | |
| Institucional e Comunitário | P | | |
| Indústria de Baixo Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Indústria de Médio Potencial de Degradação Ambiental | P | | |
| Indústria de Alto Potencial de Degradação Ambiental | P | P | A |
| Polo Gerador de Tráfego | P | | |
| Polo Gerador de Ruído Noturno | P | | |
| Polo Gerador de Ruído Diurno | P | | |

Fonte: SALETE (2008).

Tabela 20 – Índices Urbanísticos por Tipo de Atividade da ZR.

| ÍNDICE DE APROVEITAMENTO | TAXA DE OCUPAÇÃO | GABARITO | RECUOS MÍNIMOS | | | DIMENSÃO MÍNIMA | |
|--------------------------|------------------|----------|------------------|-------------------|------------------|------------------------|-------------------|
| | | | FRONTAL metro | LATERAL metros | FUNDOS metros | LOTE m ² | TESTADA metros |
| | | PAV | 10,0 | | 3,0 | 30.000 m ² | -- |
| 0,2 | 20% | 2 | | | | | |

Fonte: SALETE (2008).

2.2.3 Áreas de Preservação Permanente – APP

As **Áreas de Preservação Permanente – APP**, são as porções de áreas classificadas como tal, segundo legislação pertinente. Caracterizadas por áreas não urbanizáveis, com declividades superior a 100%, terço superior dos morros ou faixas ao longo dos cursos d'água e nascentes como disposto no Plano Diretor de Salete (2008), Anexo 04 - Tabela de Índices Urbanísticos.

Segundo Salete (2008), são os principais objetivos das áreas consideradas como Áreas de Proteção Permanente - APP:

- Atenuar a erosão das terras;



- Formar faixas de proteção ao longo de rodovias;
- Proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico e histórico;
- Asilar exemplares da fauna ou flora ameaçadas de extinção e,
- Assegurar condições de bem-estar público

E ainda, conforme o Plano Diretor, Lei Complementar N°56 de 23 de dezembro de 2008:

Parágrafo Único. O Poder Executivo Municipal deverá pontar no ato da Consulta prévia para Licenciamento de Obras, as áreas protegidas por lei, bem como as áreas sujeitas à algum tipo de risco ambiental, quando for o caso.

Art. 68. Os limites mínimos a serem respeitados para ocupações de terrenos e glebas que contenham em seu interior áreas consideradas de Preservação Permanente (APPs), devem respeitar obrigatoriamente o estabelecido na legislação competente.

Parágrafo Único. A supressão total ou parcial de florestas em Áreas de Preservação Permanente – APP, só será admitida com prévia autorização do Órgão Executivo federal e do Ministério Público, em sua respectiva instância de competência, quando for necessário à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

Art. 70. Fica definida como faixa de reserva sanitária, a faixa não edificável de 5,00 metros (cinco metros) de ambos os lados, a longo das redes de drenagem pluvial ou esgoto, a partir do eixo projetado.

Parágrafo Único. A faixa de reserva sanitária será de 2,50 metros de cada lado no caso em que a dimensão da tubulação for inferior a 0,60 centímetros de diâmetro

(SALETE, 2008).

2.2.4 Áreas de Especial Interesse

As **Áreas de Especial Interesse – AEI**, são as áreas caracterizadas no território municipal, as quais necessitam de tratamento especial no que tange às definições de parâmetros reguladores de uso e adensamento, diferenciando-se assim, do zoneamento usual, que segundo SALETE (2008), podem ser classificadas das seguintes formas:

- Áreas de Especial Interesse Histórico e Cultural – AEIHC e,
- Áreas de Especial Interesse Social – AEIS.

Ainda conforme o que consta na Lei de n° 56 de 23 de dezembro de 2008, alguns critérios ressaltados, como por exemplo:

Parágrafo 1°. Salvo quando explicitamente disposto em contrário nesta lei, as áreas especiais deverão obedecer aos parâmetros de uso do solo e aos coeficientes de aproveitamento da zona onde se localizam.

Parágrafo 2º. Os demais parâmetros urbanísticos para as Áreas Especiais serão definidos nas leis municipais que regulamentarão cada uma das áreas nomeadas nos incisos I e II.

Parágrafo 3º. As leis referidas no parágrafo anterior deverão estabelecer diretrizes de compatibilização entre diferentes áreas especiais quanto aos respectivos usos e critérios de ocupação, na hipótese de sobreposição das mesmas.

Parágrafo 4º. A delimitação das áreas consideradas de Especial Interesse, deverão ser mapeadas e definidas através de lei municipal específica (SALETE, 2008).

Abaixo, caracterização de cada subseção, de especial interesse ao Município de Saleté, conforme especificado na Lei de nº56 de 23 de dezembro de 2008, Plano Diretor Participativo de Saleté.

2.2.4.1 Áreas de Especial Interesse Histórico e Cultural – AEIHC

As áreas do território municipal de Saleté, classificadas como sendo **Áreas de Especial Interesse Histórico e Cultural – AEIHC**, são as áreas que dispõem da necessidade de tratamento especial, por ser ponto de referência da paisagem e excepcional e importante testemunho da história local e regional.

Segundo Saleté (2008), no que consta a Lei de nº56 de 23 de dezembro de 2008, qualquer modificação seja ela uma reforma, ampliação ou demolição, numa Área de Especial Interesse Histórico e Cultural, ficará sujeita à aprovação prévia do Núcleo Gestor de Planejamento Territorial, junto com os Órgãos Municipais de Planejamento e Cultura.

2.2.4.2 Áreas de Especial Interesse Social - AEIS

As **Áreas de Especial Interesse Social – AEIS**, são as áreas caracterizadas no território municipal, que destinam-se prioritariamente à regularização fundiária, à urbanização, produção e manutenção de habitações de interesse social – HIS, bem como à implantação de loteamentos de interesse social, conforme consta no Plano Diretor Participativo de Saleté (2008), podendo ser subdivididas conforme abaixo:

- **Áreas de Interesse Específico Social 1 – AIES1**, considera-se os loteamentos ou ocupações irregulares onde se manifeste o interesse de regularização jurídica, da posse de terra e sua integração à estrutura urbana, de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação pertinente;

Áreas de Interesse Específico Social 2 – AIES2, caracteriza-se pelos lotes ou glebas ainda não edificados, subutilizados ou não utilizados, onde haja interesse público em elaborar programas habitacionais para a população de baixa renda.



Ainda conforme o que consta na Lei de nº 56 de 23 de dezembro de 2008, em respeito às Áreas de Interesse Social – AIS, convém ressaltar alguns critérios de extrema importância explanados na lei, aqui já mencionado, sendo elas:

Parágrafo único. Os parâmetros urbanísticos e a regularização fundiária das Áreas de Especial Interesse Social – AIES, são determinados e executados com a coordenação de Órgão Municipal de Planejamento, assessorados pelo Núcleo Gestor de Planejamento Territorial, junto com a Secretaria de Ação Social.

Artigo 74. O Plano de Urbanização para cada AEIS, será estabelecido por lei específica e deverá prever:

I – as diretrizes, índices e parâmetros urbanísticos específicos para o parcelamento, uso e ocupação do solo;

II – o diagnóstico da AIES que contenha, no mínimo, as análises físicoambientais, urbanística e fundiária da área e a caracterização socioeconômica da população;

III – os planos e projetos para as intervenções urbanísticas necessárias à recuperação física da área, incluindo, de acordo com as características locais, o sistema de abastecimentos de água e de coleta de esgotos, a drenagem de águas pluviais, a coleta regular de resíduos sólidos, a iluminação pública, a adequação dos sistemas de circulação de veículos e pedestres, a eliminação das situações de risco, a estabilização de taludes e de margens de córregos, o tratamento adequado das áreas verdes públicas, a instalação de equipamentos sociais e os usos complementares ao residencial;

IV – os instrumentos aplicáveis para a regularização fundiária;

V – a forma de participação da população na implementação e gestão das intervenções previstas;

VI – as fontes de recursos para a implementação das intervenções;

VII – as atividades de geração de emprego e renda;

VIII – o plano de ação social;

IX – a realocação das famílias que ocupam imóveis localizados em APP ou áreas de risco para áreas dotadas de infraestrutura, devendo ser garantido o direito à moradia digna, preferencialmente em empreendimentos de Habitação de Interesse Social (HIS), implementados na AEIS.

Artigo 75. Nas AEIS do tipo 2, poderão ser implantados loteamentos de interesse social ou empreendimentos de habitação de interesse social – HIS, sob a modalidade de Consórcio Imobiliário entre o Poder Público e a Iniciativa Privada.

Parágrafo Único. Considera-se loteamento de interesse social aquele destinado à produção de lotes urbanizados, destinados ao assentamento de famílias cadastradas pelo Município de Salete e que possuam renda familiar igual ou inferior a 03 (três) salários mínimos (SALETE, 2008).

Vale ressaltar que através da Lei Complementar nº 074 de abril de 2011, o Município de Salete, instituiu as Zonas de Especial Interesse Social – ZEIS, e no seu Artigo 7º, estabelece as áreas dentro do território municipal, como Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS, conforme descritas logo abaixo:

- Zona Especial de Interesse Social I – Bairro Beira Rio e,
- Zona Especial de Interesse Social II – Conjunto habitacional IV.

2.2.5 Regulamentação do Uso e Ocupação do Solo

O uso do solo no Município de Saleté, será regulamentado pelo que consta nos dispositivos em lei, e para efeitos da mesma, considera-se as seguintes tipologias de uso do solo:

- **Residencial**, destinado a habitações permanentes, sendo unifamiliar ou multifamiliar,
- **Comercial e, ou serviços**; destinado ao exercício de atividades caracterizadas pela relação de troca visando o lucro e estabelecendo-se a circulação de mercadores, ou atividade caracterizadas pela utilização de mão de obra e assistência de ordem intelectual, incluindo atividades hoteleiras e de alimentação, serviços para veículos, de serviços de saúde humana ou animal, excluídos os motéis.
- **Comunitário e, ou institucional**; espaço, estabelecimento ou instalação destinada à educação, lazer, cultura, saúde, assistência social, cultos religiosos e administração pública.
- **Industrial e, ou apoio industrial**; atividade pela qual se transforma matéria prima em bens de produção ou consumo, e a prestação de serviços diretamente relacionados, como armazenagem de produtos e matéria primas, apoio logístico, armazenamento e fornecimento de combustível exclusivamente para as atividades industriais e de apoio industrial.
- **Agropecuário**; considera-se uso agropecuário, as atividades primárias de cultivo da terra e criação de animais, visando ao consumo próprio ou à comercialização.
- **Extrativista**, atividade primária de extração de recursos vegetais e, ou minerais.
- **Uso misto**, aquele destinado a moradias e a outro tipo de uso.

2.2.6 Restrições quanto ao Uso e Ocupação do Solo

Conforme o Artigo 86, da Lei de nº 56 de 23 de dezembro de 2008, todos os usos serão admitidos no território do Município de Saleté, salvo aqueles expressamente proibidos pela presente lei e desde que obedeçam as condições, princípio e diretrizes indicadas na relação de Índices Urbanísticos, mencionados na sequência deste estudo, integrante desta mesma lei,



podendo os mesmo serem **Permitidos**, **Sujeito à Análise** e, ou **Proibidos**, de acordo com as diretrizes fixadas no Plano Diretor Participativo do Município de Salete (SALETE, 2008).

Ainda, considera-se **Permitidos** os usos que se enquadram no padrão urbanístico determinados para cada uma das zonas do município, determinadas pelo Plano Diretor.

Sujeito à Análise, os usos que deverão sofrer análise prévia pelo Núcleo Gestor de Planejamento Territorial para a liberação do alvará de construção e do alvará de funcionamento. Contudo, considera-se **Proibidos** os usos que por seu porte ou natureza, são perigosas, nocivas, incômodas e incompatíveis com as finalidades urbanísticas do local, e podem ser classificadas nas seguintes categorias:

- Considera-se **Perigosa**, a atividade, principalmente industrial, que pelos ingredientes utilizados ou processos empregados, possam dar origem a explosões, poeiras, exalações e detritos danosos à saúde pública.
- Considera-se **Nocivas**, atividades que durante o seu funcionamento possam dar origem a produção de gases, poeiras, exalações e detritos prejudiciais a saúde da vizinhança.
- Consideram-se **Incômodas**, atividades que durante seu funcionamento possam produzir ruídos, trepidações, gases, poeiras e exalações, que porventura venham a incomodar a vizinhança.
- Consideram-se ainda, para efeito desta lei, como **Inócuas**, as atividades que, para seu funcionamento, não resultem em perturbações à vizinhança.

A proibição de alguns Usos e Atividades em determinadas zonas do Município de Salete, estabelecidos na lei, Lei Complementar nº56 de 23 de dezembro de 2008, é determinada pela função, pelo porte ou ainda se for considerada:

- **Polo Gerador de Tráfego (PGT)**, o qual centraliza, por sua natureza, a utilização rotineira de veículos, representando por algumas atividades.
- **Gerador de Ruído Noturno (GRN)**, estabelecimento de comércio, serviços ou instituições que, pela sua atividade, gere sons e ruídos no horário compreendido entre as 22 horas e as 6 horas do dia seguinte.

- **Gerador de Ruído Diurno (GRD)**, estabelecimento de comércio, serviços ou instituição com atividade que gere sons ou ruídos no horário das 6 horas às 22 horas.

O controle da ocupação do solo disciplina o adensamento no Município, além de reservar área para ventilação das edificações e dos logradouros garantido qualidade de vida para a população. Os limites de ocupação do solo, são determinados pelos índices urbanísticos que consistem da aplicação simultânea do coeficiente de aproveitamento, da taxa de ocupação, dos recuos mínimos e número de pavimentos, estes serão regulamentados pelo disposto na lei, sendo que os índices e instrumentos urbanísticos adotados para disciplinar o ordenamento e adensamento territorial do município, são os seguintes:

- **Índice de aproveitamento do lote**, é o coeficiente que define o potencial construtivo de cada lote a partir da unidade territorial em questão, e é calculado através do produto entre este e a área do lote;
- **Taxa de ocupação do lote**, é o índice que determina a área que a projeção horizontal de uma edificação pode ocupar no terreno em que esta se implanta e tem a finalidade de determinar o limite máximo de impermeabilidade do solo;
- **Gabarito máximo**, é o índice que limita o número máximo de pavimentos permitidos para cada zona em que se situa a obra, visando garantir a segurança, conforto ambiental e preservação da paisagem urbana;
- **Recuos e afastamentos das edificações**, considera-se afastamento ou recuo, o índice urbanístico necessário para a qualificação dos espaços abertos frontais, laterais e de fundos do lote e para a estruturação futura do sistema viário, observado a partir da projeção horizontal da construção ao alinhamento predial, bem como garantir parâmetros mínimos à ventilação e iluminação natural;
- **Tamanho e testada mínima do lote;**
- **Usos proibidos.**

Para efeitos de planejamento, constitui-se ainda em dispositivos especiais de controle do uso e ocupação do solo:

- Número mínimo de vagas de estacionamento e vagas para carga e descarga.



Os Índices Urbanísticos, poderão ser elevados ao índice máximo para incentivar e viabilizar projetos de interesse do Município, de cunho turístico, de preservação do patrimônio histórico, de preservação ambiental e urbanístico, de acordo com as políticas de desenvolvimento municipal.

2.2.7 Padrão do Uso e Ocupação do Solo

A dinâmica de ocupação e uso do solo ocorrida no município de Salete criou um mosaico complexo de paisagem, no qual cada localidade possui atributos únicos e interações únicas com o seu entorno.

A regulamentação legal do solo, desempenhada pelo Plano Diretor, tem como papel harmonizar os usos específicos do solo para com a paisagem dominante de cada Macrozona, área ou região delimitada, tem em vista fatores espaciais, sociais, culturais, econômicos e ambientais. Como forma de observação do resultado da formação sócio espacial tem-se o Mapa de Uso e Ocupação do Solo realizado pela Fundação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável (2015) com base a foto *rapideye* de 2013. A análise realizada subdividiu a paisagem em 5 classes de usos do solo: água, formação florestal, formação não florestal (rasteira), silvicultura, área antropizada e área edificada. Contudo foram realizadas algumas atualizações, por meio de mapeamentos por meio de softwares de informação geográfica e imagens de satélites atualizadas:

Na totalidade do município foi atualizado/mapeado:

- Massas de água,
- Área edificada respectiva a malha viária.
- Para o perímetro urbano foi atualizada/mapeado:
 - Massas de água, cursos de rios;
 - Áreas de silvicultura;
 - Áreas de cobertura vegetal nativa
 - Área edificada – de todas as edificações e vias, o qual consiste na mancha urbana do município;
 - Área antropizada – pastagem, plantações e áreas desmatadas.

Para tanto o município apresentou a seguinte configuração:

Tabela 21 – Configuração de Uso do Solo do Município de Salete.

| CLASSE | TOTAL | | PERÍMETRO URBANO | |
|--------------------|------------------|----------------|------------------|------------|
| | ÁREA (ha) | % | ÁREA (ha) | % |
| Água | 87,1578 | 0,49% | 19,2678 | 2,63% |
| Formação florestal | 7935,0875 | 44,27% | 161,689 | 22,11% |
| Silvicultura | 2564,5978 | 14,31% | 95,076 | 13,00% |
| Área antropizada | 7132,6104 | 39,79% | 263,629 | 36,05% |
| Área edificada | 205,2509 | 1,15% | 191,67 | 26,21% |
| TOTAL | 17.924,70 | 100,00% | 731,331 | 100 |

Fonte: Adaptado de FBDS (2015), atualizado por Integral Soluções em Engenharia (2019).

De acordo com a tabela 21 pode-se observar que 40,94 % do município possui interferência antrópica, seja pela ocupação urbana ou rural, no perímetro urbano a transformação do espaço é ainda maior, compreendendo 62,26 % de área antropizada. O Mapa de Uso e Ocupação do Solo encontra-se como forma do Anexo 02.

2.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.3.1 Clima

O tempo atmosférico ou condições atmosféricas consistem em uma série de fatores que apresentam as condições do ar em um dado momento, em um determinado local. O conjunto dos dados de frequência e qualificação do tempo atmosférico caracteriza o clima local. Este é definido por variáveis estáticas: latitude, altitude, continentalidade, tipo de superfície, radiação solar, e por variáveis dinâmicas: umidade, precipitação, circulação das massas de ar, entre outros.

Segundo Nimer (1989) o estudo do clima depende diretamente do entendimento da circulação das massas de ar, os quais são parcelas da atmosfera com umidade e temperatura homogênea características de um local de origem, que geram alterações nos elementos climáticos por onde movimentam-se.

No estado de Santa Catarina as principais massas de ar atuantes são: a massa Tropical Atlântica (mTa), a massa Polar Atlântica (mPa) e a massa Tropical Continental (mTc):

- Massa de ar quente Tropical Atlântica (mTa): tem como origem o anticiclone Santa Helena do Atlântico Sul e características quente e úmida. Atua sobre a faixa litorânea



brasileira da região Sul à região Nordeste, durante o ano todo. O choque da Ta junto à áreas mais altas como serras e planaltos pode levar a ocorrência de chuvas orográficas (STRAHLER, 1986);

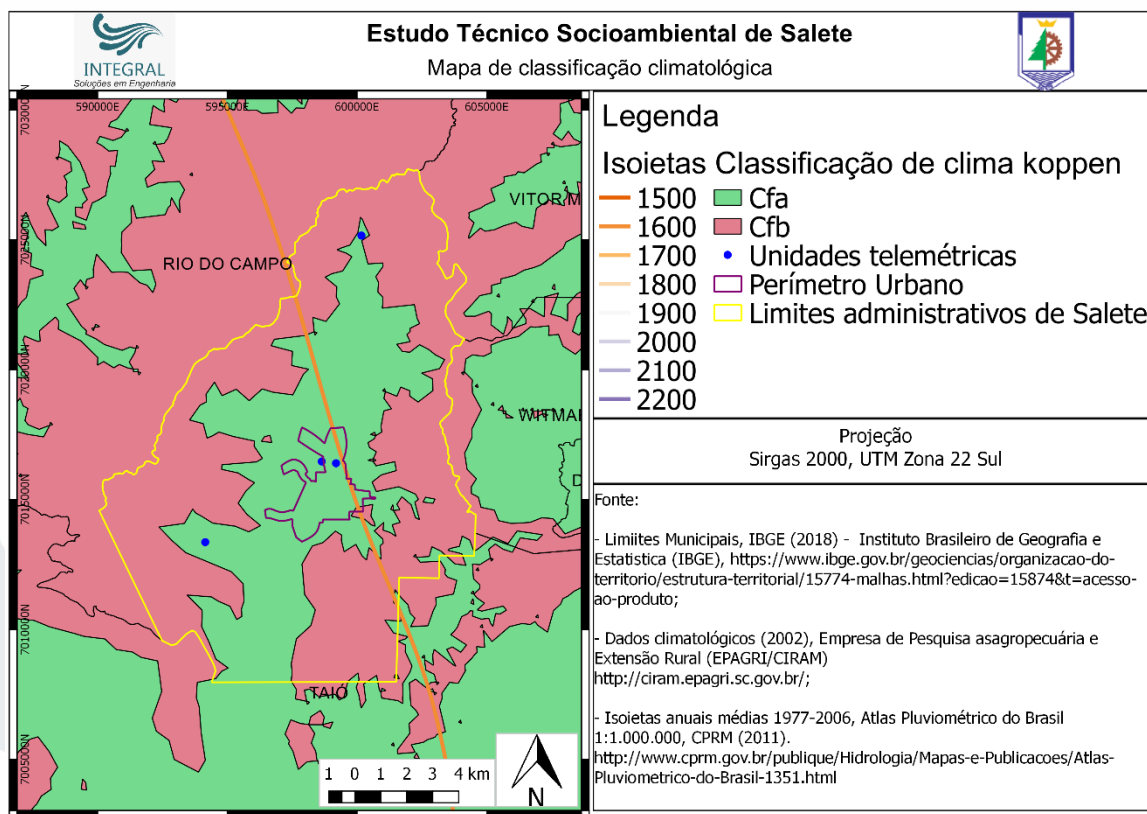
- Massa de ar frio Polar Atlântica (mPa): originário do anticiclone localizado ao externo sul do oceano Atlântico (Patagônia), possui característica fria e úmida. Sua época de atuação consiste no outono e inverno, épocas que as massas de ar migram em direção ao norte, atingindo o Brasil. Na região Sul ocasiona ventos frios e elevação da umidade, em áreas de maior altitude pode ocasionar neve e geadas (STRAHLER, 1986);
- Massa de ar quente Tropical Continental (mTc): esta é originada no anticiclone de Chaco, caracteriza-se como quente e seca. Atua principalmente nos períodos de outono e inverno. Nas regiões Sul e Sudeste ocasionam eventos conhecidos eventos e períodos de calor e tempo seco nos meses de inverno (maio e junho) (STRAHLER, 1986).

De acordo com Ometto (1981, apud PANDOLFO et al., 2002) o estado de Santa Catarina foi atribuído pela classificação climatológica internacional de Köppen como de clima mesotérmico úmido (sem estação seca) – Cf, possuindo as subclasses Cfa e Cfb, descritas abaixo:

- Cfa - Clima subtropical: no mês mais frio a temperatura média é inferior a 18°C (mesotérmico) e no mês mais quente a temperatura média é superior a 22°C. Os verões são quentes e concentram boa parte das chuvas, as geadas não se configuram como evento frequente, e não há estação seca definida.
- Cfb - Clima temperado propriamente dito: no mês mais frio a temperatura média é inferior a 18°C (mesotérmico) e no mês mais quente a temperatura média é inferior a 22°C. Os verões são frescos e sem estação seca definida (PANDOLFO et al., 2002).

O município de Salete, de acordo com a classificação de Köppen, possui, em sua maioria, a classe de clima Cfa, o qual apresenta um clima quente e temperado, com valores de precipitação significativos durante os meses do ano, mesmo em meses mais secos.

Figura 11 – Mapa Climatológico de Salete

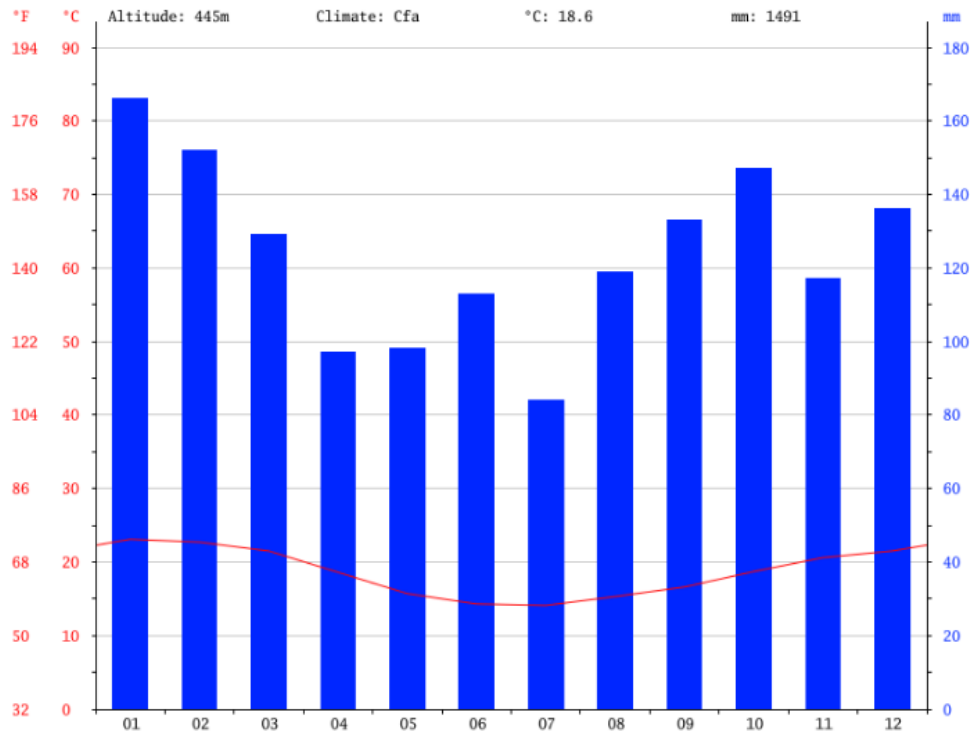


Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019

A temperatura média anual do município é de 18,6°C, no qual as temperaturas mínimas variam de 8,5°C a 17,4°C e as máximas estabelecem valores entre 19,7°C e 28,8°C. O mês que registra a maior média de temperatura é o mês de janeiro com média de 23,1°C, mínima de 17,4°C e máxima acima de 28°C, já o mês de junho registra as menores temperaturas com média de 14,1°C, mínima próxima a 8,5°C e máxima de cerca de 19,7°C, sendo estas informações ilustradas na figura 12.. A precipitação média anual do município consiste em 1491 mm, sendo que o mês mais chuvoso é janeiro com 166 mm, e o mês mais seco o de julho com 84 mm. De acordo com os dados 1977-2006 compilados no Atlas Pluviométrico do Brasil, representado pelas isoietas no figura acima, foi verificado que o município de Salete se encontra entre duas isoietas, para tanto tem-se a faixa de 1700-1600 mm anuais que compreende maior parte do território na região sudoeste, e a faixa de 1600-1500 mm anuais que compreende somente a região nordeste do município.



Figura 12 - Clima de Saleté



Fonte: CLIMATE-DATA.org (2019)

O monitoramento de condições climáticas é realizado a partir de estações telemétricas que obtêm informações meteorológicas, pluviométricas e fluviométrica. As estações estão distribuídas por todo o território nacional e abastecem os bancos de dados do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET e a Agência Nacional das Águas – ANA. No Vale do Itajaí a rede de estações telemétricas fornece dados para o Centro de Operações do Sistema de Alerta – CEOPS. No município de Saleté há quatro estações do tipo Pluviométrica, sendo essas:

- SALETE_Unid. Saúde Fam. Trab. Rural Rib. Cipriano (código 2650052), localizada na área rural do município (-26,998611, -50,051111). Contudo esta não possui dados disponíveis ao acesso público.
- Ponte Moratelli (código 2650036), localizada próxima a Rua Gustavo Schreiber, no Bairro São José (-26,970278, -50,006111). Contudo esta não possui dados disponíveis ao acesso público.

- SALETE_CEI Primeiros Passos (código 2650051), localizada próxima a Rua Antonio B. Schmoeller, também no Bairro São José (-26,970833, -50,000556). Contudo esta não possui dados disponíveis ao acesso público.
- SALETE_Estrada Geral Rio Wildy (código 2649161), localizada na área rural do município, próxima a Rua Vereador Uclídio Crema e ao Rio Ribeirão Grande (-26,891667, -49,991389). Contudo esta não possui dados disponíveis ao acesso público.

2.3.2 Vegetação

O estado de Santa Catarina está em sua totalidade inserido no bioma da Mata Atlântica, no qual abrange 15% do território brasileiro, percorrendo da costa do Piauí ao Rio Grande do Sul, e estendendo-se quilômetros continente adentro até o Paraguai e Argentina (BRASIL, 2006).

Figura 13 - Biomas Brasileiros



Fonte: IBGE, 2012.

A Mata Atlântica consiste em um dos biomas mais ricos em diversidade biológica. Apresenta cerca de 20.000 espécies de plantas, 36% do total existente no Brasil, sendo que 50% delas são endêmicas, ou seja, não são encontradas em nenhum outro lugar da Terra (IBGE, 2012).



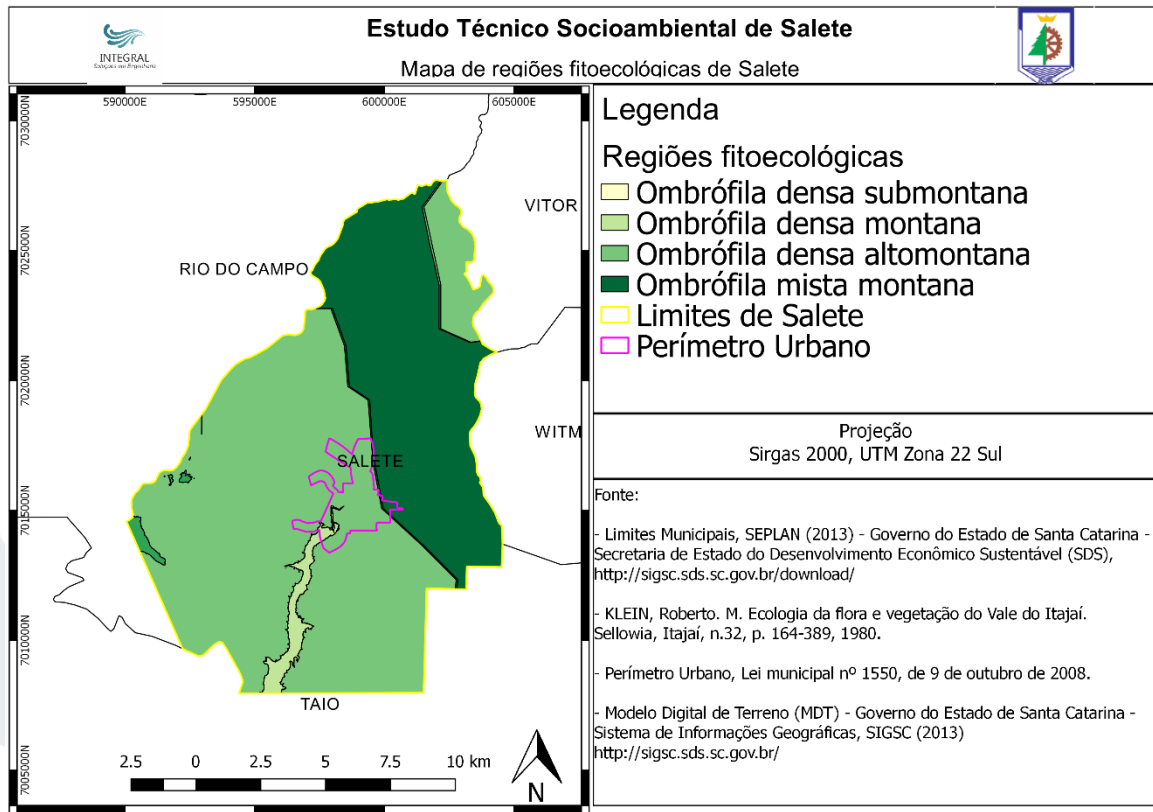
A mata atlântica possui diferentes subdivisões, denominadas regiões fisionômicas/fitoecológicas, sendo estas:

- Floresta Ombrófila Densa;
- Floresta Ombrófila Mista;
- Floresta Ombrófila Aberta;
- Floresta Estacional Semidecidual;
- Floresta Estacional Decidual; e
- Ecossistemas associados, como vegetações litorâneas, campos e encraves.

O estado de Santa Catarina encontra-se totalmente inserido neste bioma, e segundo Klein (1978) 83% do território estadual apresentava cobertura vegetal, no qual 31% corresponde à Floresta Ombrófila Densa, 44% Floresta Ombrófila Mista e 8% Floresta Estacional Decidual. A bacia do Rio Itajaí, de forma análoga, possuía originalmente 97% do seu território coberto por florestas, sendo que 80% categoriza-se como Floresta Ombrófila Densa, 17 % como Floresta Ombrófila Mista (KLEIN, 1979; LEITE; KLEIN, 1990) e cerca de 3 % como Estepe Ombrófila (LEITE, 1994).

No município de Salete observa-se as formações florestais categorizadas como Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, cobrindo 67,64% e 32,48% do território respectivamente, como pode ser observado na figura 14.

Figura 14 – Mapa de regiões Fitoecológicas de Saleté



Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Além da classificação levando em consideração o critério da região fitoecológica, as espécies podem, também, ser enquadradas de acordo com o papel que desempenham no ecossistema. O dossel é constituído pelo conjunto contínuo de copas das árvores e é responsável por filtrar e bloquear a luz, mantendo a umidade das camadas inferiores, o subdossel é a parte inferior dessa camada. O sub-bosque é representado pelas formações vegetais que nascem, crescem e se reproduzem na ausência da luz, o que provoca uma diminuição na estatura dessa classe. Já os epífitos são espécies que se instalam sobre os ramos das árvores desenvolvendo uma relação de associação que pode ser harmônica ou desarmônica, no primeiro caso a espécie une-se com outra em busca de um meio suporte sem usar os nutrientes do hospedeiro, enquanto no segundo caso a espécie desenvolve uma relação de parasitismo com o hospedeiro. Por fim, as lianas são compostas por espécies enraizadas no solo que precisam de um meio suporte (outra planta) para crescer de forma ereta em busca de maior incidência de luz solar.



2.3.2.1 Floresta Ombrófila Densa

Esta formação florestal percorre a região costeira localizada em áreas com temperatura média elevada (médias de 25° Celsius) com chuvas intensas e bem distribuídas ao longo do ano, precipitação média mensal superior a 100 mm, e ausência de estação seca definida (WHITMORE, 1993).

As árvores desta região atingem uma média de 15 a 40 metros, dependendo de fatores como altitude, continentalidade e clima. Dentre as principais espécies de grande porte tem-se o guapuruvu, o jequitibá, o cedro, a canela amarela, o imbiruçu, o jatobá, o inhumirim e a bicuiva. As espécies de samambaias arborescentes (xaxins ou samambaiçus) são abundantes, especialmente nos locais de maior umidade, além das palmeiras, como o palmito Jussara.

Esta fitofisionomia, ocorre em formações distintas de acordo com os fatores ambientais, desta forma classificam-se quatro formações distintas:

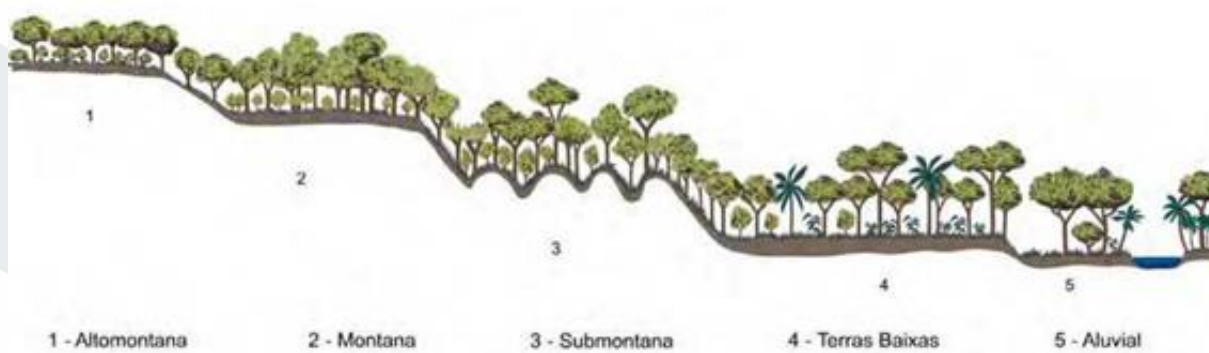
- Aluvial: vegetação apresenta-se dentro de terraços aluviais de corpos hídricos, ocupando as planícies quaternárias. Esta formação é constituída por espécies vegetais de rápido crescimento, em geral de casca lisa, com o tronco cônico e, por vezes, com a forma característica de botija e raízes tabulares.
- Formação das terras baixas: É uma formação que em geral ocupa as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros pliopleistocênicos do Grupo Barreiras. Localiza-se entre as latitudes sul de 24° à 32° com até 30 metros de altitude. A floresta desta formação apresenta baixa densidade, com árvores de 15 a 20 m de altura, munidas de copas largas, densifoliadas, ocorre de norte à Nordeste, e até a região sul do Brasil.
- Formação submontana: vegetação situa-se nas encostas dos planaltos e/ou serras, localizadas entre as latitudes sul de 24° à 32° de altitude de 30 m à 400 m. O relevo moldado pelo sistema de drenagem pluvial dos planaltos e serras. Os solos de profundidade média são ocupados por uma formação florestal que apresenta fanerófitos com altura uniforme. Suas principais características são: fanerófitos de alto porte, com altura média de 30 m no País.
- Formação montana: formação vegetal situada no alto dos planaltos e/ou localizadas entre as latitudes sul de 24° à 32° com altitude de 400 m á 1000 m.

A estrutura florestal do dossel uniforme (linha das copas das árvores) apresenta-se a 20 m de altura, baixa espessura, casca grossa e rugosa, folhas miúdas e de características coriácea.

- Formação altomontana: formação vegetal localizada entre as latitudes sul de 24° à 32° com altitude acima de 1000 m. Apresenta estatura menor (até 20 m), com galhos e troncos finos, folhas miúdas, e casca grossa com fissuras.

(IBGE, 2012).

Figura 15 - Perfil das formações da Floresta Ombrófila Densa



Fonte: Veloso, Rangel Filho e Lima (1991), apud IBGE (2012).

A caracterização da vegetação Ombrófila Densa de Salete é dividida em três formações a Submontana, Montana e Altomontana. A formação submontana tem como área de ocorrência as áreas baixas de até 400 metros, localizado próximo ao curso de água principal do município na região Sul do território. Esta região apresenta clima ameno com temperatura média anual de até 25°C, possui solos bem drenados com boa disponibilidade de nutrientes, além de pluviosidade intensa ao longo do ano, propício ao desenvolvimento florestal. As principais espécies desta formação estão apresentadas abaixo:



Quadro 8 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Densa Formação Submontana

| | |
|-------------------|--|
| DOSEL | <i>Sloanea guianensis</i> (laranjeira-do-mato); <i>Alchornea triplinervia</i> , <i>Alchornea glandulosa</i> (tanheiros); <i>Ocotea catharinensis</i> (canela-preta); <i>Cryptocarya moschata</i> (canela-broto); <i>Virola bicuhyba</i> (bicuíba); <i>Gomidesia tijucensis</i> , <i>Myrcia pubipetala</i> (guamirim); <i>Pterocarpus violaceus</i> (sangueiro); <i>Tapirira guianensis</i> (copiuva); <i>Buchenavia kleinii</i> (garajuva); <i>Hirtella hebeclada</i> (cinzeiro); <i>Hieronyma alchorneoides</i> (licurana); <i>Cedrela fissilis</i> (cedro); <i>Aspidosperma australe</i> (peroba); <i>Syagrus romanzoffiana</i> (coqueiro-gerivá). |
| SUBDOSEL | <i>Euterpe edulis</i> (palmiteiro); <i>ouroma guianensis</i> (embaúba-do-norte); <i>Psychotria alba</i> (Chacrona) |
| SUB-BOSQUE | Arbustos e Arvoreta: <i>Rudgea recurva</i> , <i>Garcinia gardneriana</i> (bacopari); <i>Calyptranthes lucida</i> (guamirim-ferro); <i>Maytenus robusta</i> , <i>Sorocea bonplandii</i> (cincho); <i>Psychotria nuda</i> (grandiúva-d'anta); <i>Psychotria suterella</i> (sem nome popular); <i>Mollinedia schottiana</i> (pimenteira). Xaxins: <i>Cyathea delgadii</i> , <i>Alsophila setosa</i> , <i>Alsophila corcovadensis</i> . Palmeiras: <i>Bactris setosa</i> (tucum); <i>Geonoma schottiana</i> , <i>Geonoma gamiova</i> (palha-guaricana) |
| EPÍFITOS | Famílias <i>Orchidaceae</i> , <i>romeliaceae</i> , <i>Araceae</i> , <i>Piperaceae</i> e <i>Gesneriaceae</i> . Além de inúmeras espécies de samambaias, musgos e líquens. |
| LIANAS | <i>Abuta selloana</i> (cipó-abuta); <i>Mikania</i> ; <i>Doliocarpus schottianus</i> ; <i>Peritassa calypsoides</i> ; <i>Bauhinia microstachya</i> (cipó-escada-de-macaco); <i>Serjania lethalis</i> , <i>Serjania multiflora</i> (cipó-timbó). |

Fonte: Aumond, Sevegnani, Frank (2018).

Já a floresta ombrófila densa de formação Montana cobre as terras altas do município com altitudes entre 400m a 1000m. Esta área possui temperatura entre 4 a 8°C menores em relação as áreas baixas, desta forma a estação fria apresenta-se mais intensa, com formação de geadas, ocorre também, maior incidência de radiação solar e menor umidade relativa do ar. Os solos apresentam-se incipientes e com menor disponibilidade de nutrientes. As principais espécies vegetais observadas na área apresentam maior resistência pela seletividade climática e pedológica. No quadro 09 apresenta-se as principais espécies desta formação.

Quadro 9 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Densa Formação Montana

| | |
|-------------------------|--|
| DOSEL E SUBDOSEL | <i>Ocotea catharinensis</i> (canela-preta); <i>Sloanea guianensis</i> (laranjeira-domato), <i>Cryptocarya moschata</i> (canela-broto), <i>Alchornea triplinervia</i> (tanheiro), <i>Alchornea glandulosa</i> (tanheiro-de-folha-redonda), <i>Calyptanthes lucida</i> (guamirim-ferro), <i>Ocotea aciphylla</i> (canela-amarela), <i>Nectandra oppositifolia</i> (canela-garuva), <i>Copaifera trapezifolia</i> (pauóleo), <i>Buchenavia kleinii</i> (garajuva), <i>Heisteria silvianii</i> (casco-de-tatu), <i>Hirtella hebeclada</i> (cinzeiro), <i>Ocotea urbaniana</i> (canela-merda ou canela-burra), <i>Cinnamomum glaziovii</i> (canela-crespa), <i>Aspidosperma australe</i> (peroba), <i>Duguetia lanceolata</i> (pindabuna), <i>Hieronyma alchorneoides</i> (licurana), <i>Ocotea odorifera</i> (sassafrás), <i>Vantanea compacta</i> (guaraparim), <i>Ficus gomelleira</i> (figueira-mata-pau), <i>Ficus insipida</i> (figueira-branca). |
| SUB-BOSQUE | <p>Arvoretas: <i>Ocotea laxa</i> (canela-pimenta), <i>Garcinia gardneriana</i>, (bacopari), <i>Pera glabrata</i> (seca-ligeiro), <i>Gymnanthes concolor</i> (pau-rainha), <i>Pausandra orisiana</i> (almécega-vermelha), <i>Gomidesia spectabilis</i> (guamirim-vermelho), <i>Gutteria australis</i> (cortiça), <i>Bathysa australis</i> (macaqueiro) e <i>Coccoloba warmingii</i> (racha-ligeiro).</p> <p>Vegetação Secundária: <i>Piptocarpha angustifolia</i> (vassourão-branco) e <i>Mimosa scabrella</i> (bracatinga).</p> <p>Arbustos: <i>Psychotria nuda</i> (grandiúva-d'anta); <i>Psychotria suterella</i> (sem nome popular); <i>Piper gaudichaudianum</i> (pau-de-junta); <i>Rudgea recurva</i> (pimenteira); <i>Geonoma schottiana</i> (guaricana); espécies de <i>Mollinedia</i> (pimenteira); e <i>Ouratea parviflora</i> (canela-veado).</p> <p>Xaxins: <i>Cyathea delgadii</i>, <i>Alsophila setosa</i>, <i>Alsophila corcovadensis</i>, <i>Dicksonia sellowiana</i> (xaxim-mono), e herbáceas como <i>Calathea</i> (caeté), <i>Olyra</i> e <i>Pharus</i>.</p> |
| EPÍFITOS | orquídeas, bromélias, aráceas, piperáceas, gesneriáceas, samambaias e musgos. |
| LIANAS | <i>Ficus gomelleira</i> , <i>Ficus organensis</i> , <i>Ficus enormis</i> , <i>Ficus glabra</i> , <i>Coussapoa microcarpa</i> , <i>Spirotheca rivieri</i> , <i>Spirotheca passifloroides</i> e <i>Clusia criuva</i> (mangue-formiga). |

Fonte: Aumond, Sevegnani, Frank (2018).

Por fim, a formação altomontana localiza-se em pequenas parcelas do território na região oeste e sudoeste do município. Essa formação é característica de regiões com altitude acima de 1000 m, no Vale do Itajaí é possível encontrar esse tipo de formação já em altitudes de 800m. Nesses locais, o solo é tênue, apresentando muitas vezes afloramentos rochosos recobertos por serapilheira que, devido às condições de temperatura mais baixa e umidade (AUMOND; SEVEGNANI e FRANK, 2018).



Quadro 10 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Densa Formação Altomontana

| | |
|-------------------|--|
| SUB-BOSQUE | <i>Lamanonia ternata</i> (guaraperê), <i>Clethra scabra</i> (carne-de-vaca), <i>Weinmannia paulliniifolia</i> (gramimunha), <i>Pera glabrata</i> (seca-ligeiro), <i>Podocarpus sellowii</i> (pinheiro-bravo), Arvoretas: <i>Lamanonia ternata</i> (guaraperê), <i>Weinmannia paulliniifolia</i> (gramimunha), <i>Clethra scabra</i> (carne-de-vaca), <i>Pera glabrata</i> (seca-ligeiro), <i>Podocarpus sellowii</i> (pinheiro-bravo), <i>Tibouchina sellowiana</i> (quaresmeira), <i>Myrsine umbellata</i> (capororocão), <i>Ilex microdonta</i> (congonha), <i>Gordonia fruticosa</i> (pau-santa-rita), <i>Persea alba</i> , <i>Prunus sellowii</i> (pessegueiro-bravo), <i>Roupala rhombifolia</i> (carvalho), <i>Qualea crypstantha</i> (louro-da-serra). Arbustos: <i>Myrceugenia cucullata</i> (guamirim). Bambu: <i>Merostachys multiramea</i> (taquaras-lisas) |
| EPÍFITOS | <i>Vriesea platynema</i> e <i>Vriesea altodaserrae</i> (bromélias), <i>Sphagnum</i> (musgos), |

Fonte: Aumond, Sevegnani, Frank (2018).

2.3.2.2 Floresta Ombrófila Mista

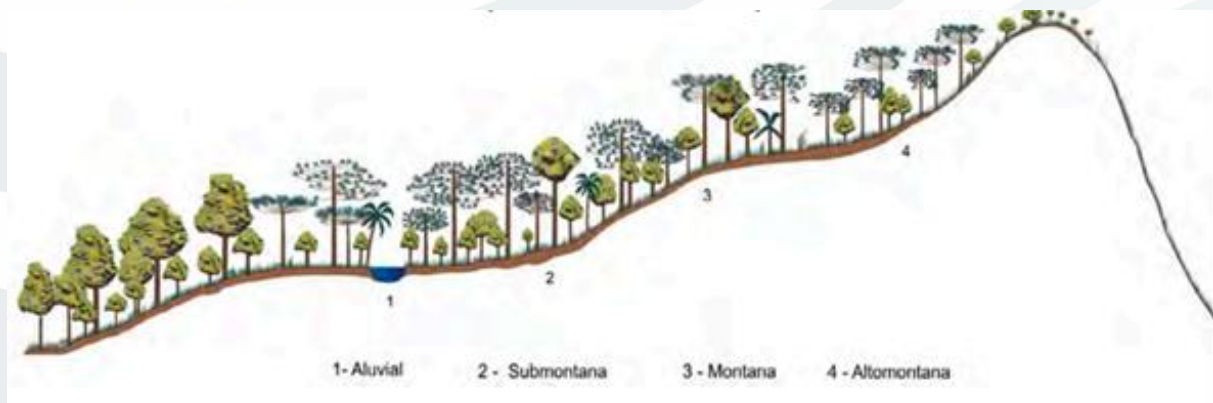
A Floresta Ombrófila Mista também é denominada Floresta de Araucária, possui como área de ocorrência natural em áreas de altitude entre 400 a 1000 metros, e baixa latitude, dentre estes o Planalto Meridional (região entre o sul de São Paulo, até a província de Misiones na Argentina), e manchas esparsas nos estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Esta floresta é marcada pela presença de gimnospermas, como a *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná) e outros espécimes vegetais primitivos. Este ocorre favorecido pelo clima com baixas temperaturas, consequência da baixa latitude e elevada altitude. O solo é marcado pelas suas características de pouca profundidade e processo de evolução inicial-intermediário.

Esta floresta possui formações diferenciais pela altitude em que se encontra:

- Formação Aluvial: característica de áreas próximas a planícies de inundações e terraços antigos associados à rede hidrográfica. À medida que a altitude diminui o dossel característico formado por *Araucaria angustifolia* associa-se com várias outras famílias de árvores de grande porte como *Ocotea*, *Cryptocarya* e *Nectandra* (várias espécies de canela);

- Formação Submontana: constituindo disjunções em altitudes inferiores a 400 m, ocorre principalmente em regiões de baixa latitude como no sul de Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- Formação Montana: situada aproximadamente entre 400 e 1000 m de altitude, consistia no principal agrupamento de e mais diversa associação entre a *Araucaria angustifolia* e diversas outras espécies, contudo o avanço das monoculturas sob os territórios catarinense e paranaense reduziram a magnitude desta formação a indivíduos e parques isolados; e
- Formação Alto-Montana: compreendendo as altitudes superiores a 1000 m, a principal ocorrência desta, é no Parque Nacional Aparados da Serra (divisa SC e RS), além de estar presente em regiões pontuais do sudeste brasileiro como Campos do Jordão (SP) e Camanducaia (MG). Devido a exploração da madeira e da conversão do uso do solo para agropecuária, a mata apresenta-se pouco expressiva.

Figura 16 - Perfil das formações da Floresta Ombrófila Mista



Fonte: Veloso, Rangel Filho e Lima (1991), apud IBGE (2012).

No município de Saleté essa fitofisionomia pode ser encontrada na região nordeste do município, localizado em altitude superior a 400 metros, enquadrando-se na formação Montana. A Floresta Ombrófila Mista de Formação Montana encontra-se nas divisas com os municípios de Witmarsum e Rio do Campo. Possui como características ambientais o clima ameno marcado por inverno frio e recorrência de eventos de geada, com pluviosidade mensal média intensa. O solo tipo Cambissolo Háptico apresenta estágio de formação inicial-intermediária, e baixa disponibilidade nutricional. As principais espécies desta formação estão apresentadas no quadro 11:



Quadro 11 - Espécies Vegetais Floresta Ombrófila Mista Formação Montana

| | |
|-------------------------|---|
| DOSEL E SUBDOSEL | <i>Araucaria angustifolia</i> (araucária); <i>Campomanesia xanthocarpa</i> (guabiroba); <i>Mimosa scabrella</i> (bracatinga); <i>Parapiptadenia rigida</i> (angico); <i>Ocotea porosa</i> (imbuia); <i>Myrcianthes pungens</i> (guabiju); <i>Ocotea</i> sp. (Canela); |
| SUB-BOSQUE | <i>Eugenia uniflora</i> (pitanga); <i>Ilex paraguariensis</i> (erva-mate); <i>Annona</i> sp. (Araticum); <i>Annona</i> sp. (Araticum); <i>Eugenia involucrata</i> (cereja); <i>Acca sellowiana</i> (goiaba-serrana); |
| LIANAS | <i>Aristolochia triangularis</i> (cipó-mil-homens); |

Fonte: Vibrans et al. (2013).

2.3.2.3 Perigo de Extinção

Contudo devido a interferência antrópica, muitas espécies encontram-se em situação de risco de extinção. Estas espécies são listadas e categorizadas quanto ao risco pelas Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443/2014 e Resolução CONSEMA nº51/2014. As espécies listadas em ambas as leis apresentam importante relevância genética, sendo sua preservação e continuidade um bem imensurável, para tanto são estabelecidas as restrições de exploração: proibição integral de exploração de espécies classificadas como criticamente em perigo e em perigo; uso mediante a plano de manejo sustentável de espécies classificadas como vulneráveis (MMA, 2014).

Ao consultar as bases de dados do Herbário Virtual. Dentre as 99 espécies catalogadas pelo Herbário Virtual nenhuma consta na Resolução CONSEMA nº 51 de 05 de dezembro de 2014, que Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Contudo o sistema de amostragem e catalogação de espécies vegetais no município é deficitário. O IFFSC apresenta nenhuma menção direta a espécies endêmicas no território de Salete. Contudo, ressalta-se a presença de espécies vegetais das famílias *Ocotea*, *Arecaceae*, entre os diversos xaxins e bromélias, como *Ocotea catharinensis* (canela-preta), Famílias *Orchidaceae*, *bromeliaceae*, *Araceae*, *Piperaceae*, *Gesneriaceae*, *Mikania* (*Asteraceae*), espécies de *Mollinedia* (pimenteira), *Dicksonia sellowiana* (xaxim-mono), *Araucaria angustifolia*, *Ocotea porosa* e *Ocotea* sp. (Canela) que integram a listagem de espécies em extinção apresentados nas tabelas acima.

2.3.3 Geologia

De acordo com o Atlas geográfico de Santa Catarina, o estado apresenta uma complexa história crustal, resultante da ação de múltiplos eventos como ações tectônica, soerguimento de seções do assoalho oceânico, vulcanismo e atividade erosiva e de sedimentação intensa. O estado está situado entre duas províncias geológicas: Província Cristalina da Mantiqueira (faixa litorânea), e a Província Sedimentar da Bacia do Paraná (interior do estado) (SANTA CATARINA, 2016).

Os registros cronológicos localizam as estruturas geológicas catarinenses nos Éons Arqueano e Paleoproterozoico (2,7 - 2,0 bilhões de anos). Nesse período formaram-se as primeiras rochas cristalinas do estado, que hoje compõem o embasamento geológico. Estas litologias consistiram nas primeiras massas emersas, crátons, o qual serviram como ancoragem e apoio para o desenvolvimento continental (SANTA CATARINA, 2016).

O embasamento cristalino do estado aflora na faixa costeira, sendo que a atividade de formação deste encerra-se no Período Cambriano com a intrusão de rochas graníticas. Este período é marcado pela atividade vulcânica, associada as bacias sedimentares como do Itajaí.

O período seguinte, Paleozoico, é marcado por uma “calmaria geológica”, no qual as principais forças atuantes passam ser a erosão hídrica e eólica. Esta atividade gerou áreas baixas e a movimentação de massas, originando a Bacia do Paraná. Processo que perdurou até o Período Mesozoico (SANTA CATARINA, 2016).

A bacia do Paraná cobria grande proporção do supercontinente Gondwana, composto pela América do Sul, África, Austrália, Antártica e Índia. No final do período Mesozoico ocorreu a divisão deste supercontinente, convertendo parte do território em oceano, e ocasionando extensivos derramamentos de rocha vulcânica (SANTA CATARINA, 2016).

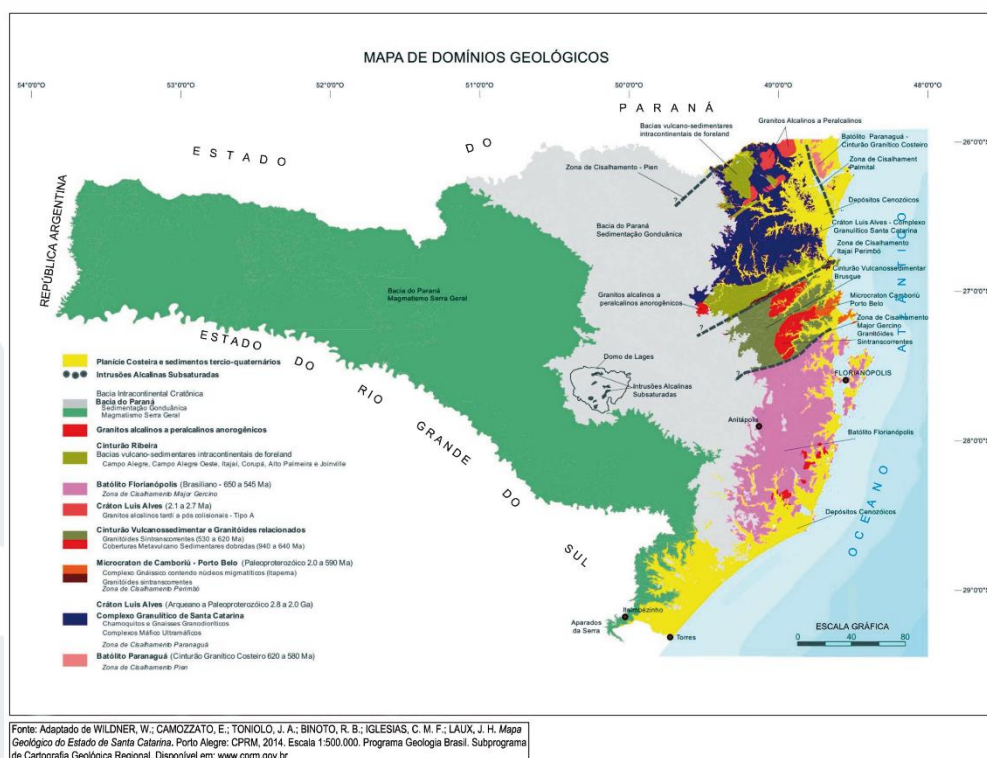
As rochas da bacia do Paraná formadas durante a era do supercontinente apresentam composição distinta e preservada, de acordo com o processo e ambiente de sedimentação, desde geleiras, mares profundos e rasos à extensos desertos (SANTA CATARINA, 2016).

A evolução geológica tem como últimos episódios o desenvolvimento de extensos depósitos, subdivididos em Sistema Depositional Continental e Sistema Depositional Transicional ou Litorâneo. Estes diferem pela força motriz de arraste e sedimentação. O primeiro possui os rios e o sistema de drenagem como fator de movimentação e deposição. Já para o segundo, o fator de formação e transformação consiste no mar e os ventos marítimos



(SANTA CATARINA, 2016). Esta complexa formação geológica no estado está apresentada abaixo.

Figura 17 – Mapa de Domínios Geológicos de Santa Catarina



Fonte: Adaptado de WILDNER, W.; CAMOZZATO, E.; TONILO, J. A.; BINOTO, R. B.; IGLESIAS, C. M. F.; LAUX, J. H. Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina. Porto Alegre: CPRM, 2014. Escala 1:500.000. Programa Geologia Brasil. Subprograma de Cartografia Geológica Regional. Disponível em: www.cprm.gov.br

Fonte: Santa Catarina (2016).

O Domínio da Bacia do Paraná recobre 2/3 do estado, e a totalidade do território de Saleté. A bacia está posicionada sobre o embasamento continental gerado entre o Arqueano-Paleoproterozoico e o Paleozoico. A formação desta estrutura deu-se em uma depressão alongada de nordeste a sudoeste. As atividades e as interações endógenas e exógenas durante o tempo geológico ocasionaram a formação de diferentes supergrupos litológicos, como o supergrupo Tubarão (formado pelos grupos Itararé, Guatá e Passa Dois) influenciado pelo fechamento da bacia, encerrando as incursões marinhas durante o Carbonífero e Permiano; e a formação Serra Geral formado pelo intensa atividade vulcânica que recobriu as dunas do deserto Botucatu com uma espessura de até 1.300 m de derrames de basalto, formado durante o Jurássico e Cretáceo (SANTA CATARINA, 2016).

O município de Salete é composto por cinco formações geológicas diferentes, todas fazem parte da Bacia do Paraná. Essas formações são pertencentes ao período permiano, último período da era paleozóica. Sendo essas:

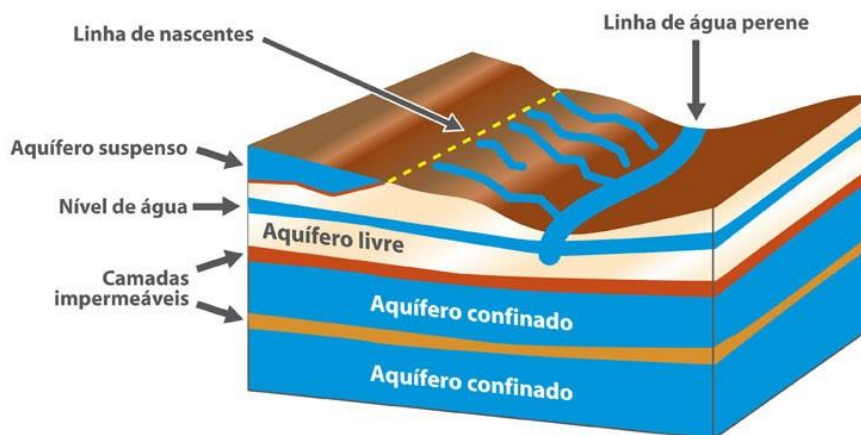
- Rio Bonito (P1rb): formação que ocupa a maior parte do território, composta por arcóseo, silitito carbonoso e quartzo-arenito, folhelho carbonoso e carvão, *tonstein*, diamictito com matriz carbonosa e marga, ambiente flúvio-deltaico, litorâneo e marinho plataformar. Localmente individualizado com Membro Paragaçu;
 - Irati (P2i): folhelho, silitito e argilito, calcário, marga e folhelho betuminoso portador de répteis mesossaurídeos, ambiente marinho de costa-afora, deposição por decantação em águas calmas abaixo do nível de ação de ondas; períodos de estratificação da coluna de água e com influência de tempestades;
 - Palermo (P1p): silitito, silitito arenoso, arenito fino e muito fino e folhelho, lentes de arenito grosso e conglomerado com seixos discóides, ambiente marinho de costa-afora com influência de tempestades;
 - Serra Alta (P23sa): depósitos marinhos compreendendo argilitos, folhelhos e silititos e folhelhos e silititos cinza-escuro, com lentes e concreções calcíferas;
 - Teresina (P3t): depósitos marinho rasos representados pela alternância de argilitos e folhelhos cinza-escuro com silititos e arenitos muito finos cinza-claro, apresentando laminação *flaser*, com ocorrência de calcários, por vezes oolíticos e leitos de coquina intercalados na porção superior.
- (Santa Catarina, 2016).

Os dados de geologia para o município de Salete estão representados pelo Anexo 06.

2.3.4 Hidrogeologia

A seção de hidrogeologia do município de Salete tem como função apontar as características e dinâmicas dos reservatórios de água subterrânea, também denominados de aquíferos. Esses podem ser divididos em dois grupos, os aquíferos confinados (artesianos), o qual será o foco desta seção, e aquíferos livres (freáticos ou suspensos) seção 3.6, como ilustrado pela figura 18.

Figura 18 - Representação gráfica dos aquíferos livres, confinados e suspensos



Fonte: DEA/SP, 2019.

Água subterrânea consiste em toda água localizada abaixo da superfície da terra alocada nos espaços vazios das rochas e solo, o qual apresenta-se nesta condição devido as forças de adesão ao solo ou rocha, e a força gravitacional. Possui elevada função ecossistêmica na manutenção da umidade do solo e no fluxo dos corpos hídricos, como lagos, rios e banhados.

A importância do estudo hidrogeológico está associada à análise de contaminantes gerados pela ação antrópica sob as águas subterrâneas do município, ou seja, por meio desse documento é possível estabelecer diretrizes capazes de proteger e gerir o bom uso das águas de aquíferos.

A classificação dos aquíferos dá-se de acordo com a porosidade do solo, classificando-o em: intergranular ou granular; de fraturas e de condutos (cárstico). O agrupamento de unidades geológicas que possuem semelhanças na dinâmica de armazenamento e transporte de água, podem ser enquadradas como parte de um mesmo domínio hidrológico ou domínio hidrogeológico (BOMFIM, 2010; DINIZ et al, 2014).

De acordo com o Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina (1:500.000) realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), o município de Saleté é composto pelo domínio de bacia sedimentar, em específico ao subdomínio Bacia Sedimentar do Paraná:

O domínio das Bacias Sedimentares engloba as sequências de rochas sedimentares (muitas vezes associadas a vulcanismo, importante ou não) que compõem as entidades geotectônicas homônimas Bacias Sedimentares). Na definição de domínio como aqui utilizado, enquadram-se nesta unidade preferencialmente as bacias fanerozóicas onde os processos metamórficos não

foram instalados. Em termos hidrogeológicos, estas bacias têm alta favorabilidade para o armazenamento de água subterrânea, e constituem os mais importantes reservatórios, em decorrência da grande espessura de sedimentos e da alta porosidade/permeabilidade de grande parte de suas litologias, o que permite a exploração de vazões significativas (CPRM, 2007).

O subdomínio bacia sedimentar do Paraná, é descrito como possuidor de muito alta a média favorabilidade hidrogeológica. Sendo que incluem as principais unidades aquíferas da bacia representadas pelas formações Botucatu, Pirambóia, Guará, Caiuá, Bauru, Furnas etc. Litologicamente predominam arenitos finos/médios/grossos, com argilitos, siltitos e conglomerados mais subordinados. São aquíferos de alta vazão e grande importância regional, que apresentam no geral, água de boa qualidade química (CPRM, 2007).

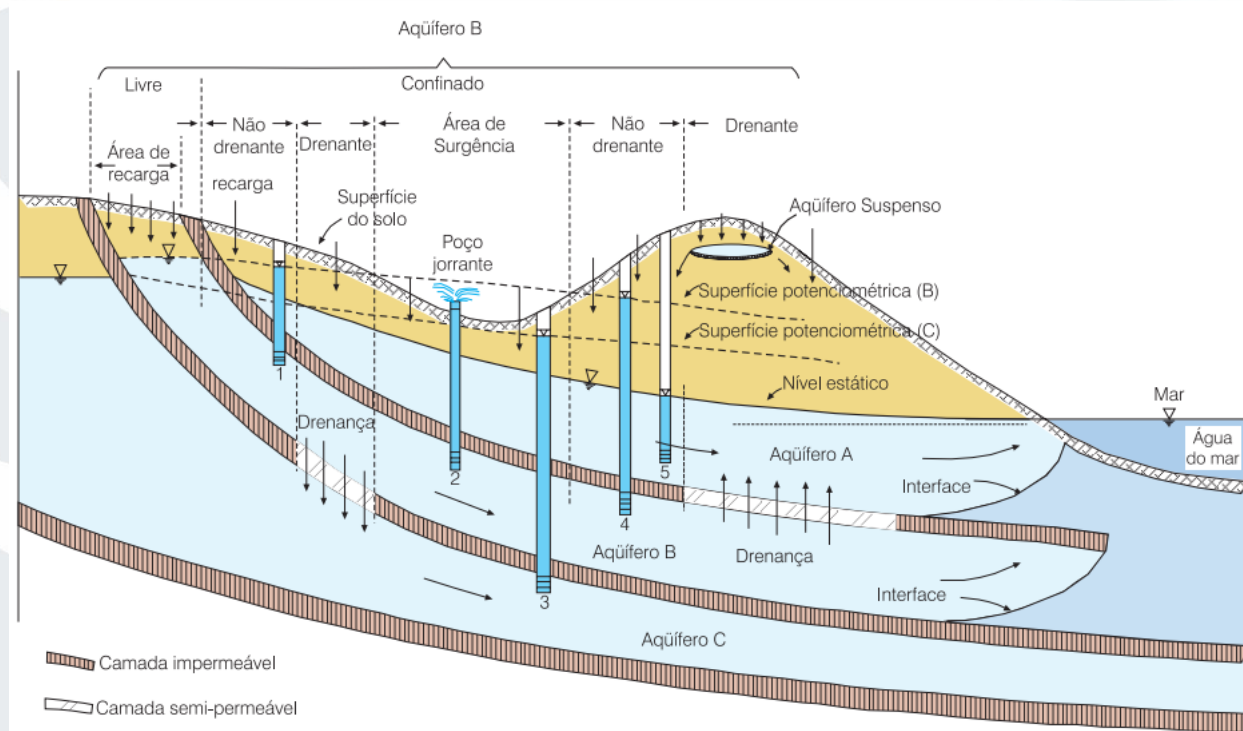
Quadro 12 - Unidades Hidroestratigráficas e Zonas Aquíferas do Município de Salete

| ZONA AQUÍFERA | app | as4 |
|---|--|--|
| Descrição geral | Aquíferos locais e limitados. | Aquíferos sedimentares de maior potencialidade. |
| Litologias, Dimensões e Feições Estruturais | Arenitos finos, argilitos, folhelhos, siltitos e derrames basálticos. | Arenitos finos, folhelhos e siltitos pretos. |
| Unidades Hidroestratigráficas | Formações geológicas Permianas e Cretácicas. | Formações geológicas permianas. |
| Condições Hidrogeológicas | Aquitardos e aquíferos locais, limitados, intergranular e fraturados. | Aquífero semi-confinado a confinado e intergranular ampliada por fraturamento. |
| Condições Morfológicas | Relevo fortemente entalhado e montanhosos, declividade média a alta. | Relevo residual de topo de plano e colinas suaves. |
| Vazões Prováveis e Variação do Nível Estático | Poços raramente ultrapassam a 3,0 m ³ /h. | Variam entre 1,0 e 3,0 m ³ /h, raramente valores próximos a 10 m ³ /h. |
| Qualidade da Água TSD Totais de Sais Dissolvidos | Qualidade boa e TSD geralmente inferior a 300 mg/L. | Qualidade boa e TSD inferior a 300 mg/L. |
| Tipos de Obras de Captação e Profundidade Estimada | Poços não devem ultrapassar 120 metros de profundidade. Captação por fontes. | Poços tubulares da ordem de 150 metros de profundidade. |
| Importância Hidrogeológica Local | Pequena importância hidrogeológica local. | Grande importância hidrogeológica. |
| Vulnerabilidade e Risco à Contaminação | Baixa vulnerabilidade e risco de contaminação. | Média a baixa vulnerabilidade e risco de contaminação. |

Fonte: Machado (2013).

Os aquíferos também podem ser classificados de acordo com a pressão sob a qual estão sujeitos, além da porosidade do solo, conforme já foi citado. Os aquíferos confinados são aqueles em que a pressão da água em seu topo é maior do que a pressão atmosférica. Esses podem ser subdivididos em aquífero confinado não drenante (camada limítrofe inferior e superior impermeáveis) e drenante (pelo menos uma das camadas limítrofes é permeável). Já nos aquíferos livres, todos os pontos encontram-se sob efeito da pressão atmosférica. A imagem 19 ilustra o esquema dos diferentes tipos de aquíferos e suas respectivas camadas limítrofes.

Figura 19 – Esquema dos diferentes tipos de aquíferos



Fonte: FEITOSA (2008).

A representação das unidades hidroestratigráficas do município de Salete está representado no Anexo 08.

2.3.5 Pedologia

De acordo com Embrapa (2004), o território catarinense contém grande diversidade de solos, o qual é devido a diversidade litológica-geomorfológica. Observa-se o predomínio de solos eluviais sobre os coluviais, aluviais ou eólicos. Dentre os tipos de solo classificados de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solo - SiBCS, destacam-se no Estado, os Argissolos, Cambissolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Neossolos, Nitossolos e Organossolos.

O município de Salete possui três classes de solos, o Cambissolo Háptico, o Gleissolo Háptico e o Neossolo Litólico, como pode ser observado no Anexo 07 O perímetro urbano especificamente apresenta o tipo de solo Cambissolo Háptico, sendo que esse recobre a maior parte do território.

2.3.5.1 Cambissolo Háptico

Consiste em solos minerais não saturados (não hidromórfico), com horizonte B com baixo teor de formação e heterogêneo. Esta tipologia de solo não apresenta propriedades para meteorização minerais primários de fácil intemperização, como feldspato, mica, hornblenda, augita e outros, além de não possui acumulações significativas de óxidos de ferro, húmus e argilas, que seja suficiente para identificá-los como possuindo B textural ou B espódico (EMBRAPA, 2004).

Os Cambissolos são classificados de bem a moderadamente drenados, com profundidade variável de perfis rasos (menor que 50cm) a muito profundos (maior que 200cm). A espessura somente do horizonte A (superficial) varia de 15 a 80cm (EMBRAPA, 2004).

A cor do solo possui sua variação atrelada a vários fatores, contudo destaca-se o fator clima e a parcela orgânica, na maior parte das regiões varia de amarelo-avermelhado ao vermelho. Os principais minerais componentes são a goethita e o óxido de ferro. No município de Salete esta classe de solo localiza-se nas áreas de maior altitude (EMBRAPA, 2004).

Os solos em ocorrência natural são composições de diferentes formações de solos, para tanto Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa (2004) realizou uma classificação minuciosa apresentado os solos de acordo com seus principais componentes (os solos citados compõem no mínimo 15% da área analisada). As associações de solos com Cambissolo como predominante estão apresentados abaixo:



Ca20 - Associação Cambissolo Álico (solos com alta saturação por alumínio trocável no horizonte B, baixo potencial nutricional, correção nutricional do alumínio) argila de atividade baixa (Tb), horizonte A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo Álico argila de alta atividade (Ta), horizonte A moderado, textura argilosa, relevo ondulado, ambos fase floresta subtropical perenifólia.

Ca21 - Associação Cambissolo Álico, argila de baixa atividade (Tb), horizonte A moderado, textura argilosa, Floresta Subtropical Perenifólia, relevo fortemente ondulado, profundidade do solo de 60 cm a 150 cm para rocha ou camada de impedimento, moderadamente drenado, a cor do solo é bruno avermelhado, bruno avermelhado escuro e bruno amarelado. Localizado na maior parte do território municipal, em áreas urbanas e rurais e mais ao leste do município.

Ca22 – Cambissolo Álico, argila de baixa atividade (Tb), horizonte A moderado, textura argilosa, Floresta Subtropical Perenifólia, relevo suave ondulado, profundidade do solo de 60 cm a 150 cm para rocha ou camada de impedimento, moderadamente drenado, a cor do solo é bruno avermelhado, bruno avermelhado escuro e bruno amarelado. Localizado mais ao leste do município.

Ca34 – Cambissolo Álico, argila de baixa atividade (Tb), horizonte A moderado e proeminente, textura argilosa, Floresta Subtropical Perenifólia, relevo fortemente ondulado e ondulado, profundidade do solo de 60 cm a 150 cm para rocha ou camada de impedimento, moderadamente drenado, a cor do solo é bruno avermelhado, bruno avermelhado escuro e bruno amarelado. Localizado na maior parte do território municipal, em áreas urbanas e rurais. Localizado em uma pequena área ao oeste do município

Ca78 - Cambissolo Álico, argila de alta atividade, horizonte A moderado, proeminente, textura argilosa e média, fase floresta subtropical perenifólia, relevo suave ondulado. Localizado em uma pequena área ao sul do município.

2.3.5.2 Gleissolo Háptico

A EMBRAPA (2018) define Solos Gleissolos como solos constituídos por material mineral com horizonte glei iniciando-se dentro dos primeiros 50 cm a partir da superfície do solo, ou a profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm desde que imediatamente abaixo de

horizonte A ou E ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos.

Uma forte característica dessa classe de solos é a permanente ou periodicamente saturação de água, o que os leva a serem enquadrados como solos mal ou muito mal drenados. Ocasionalmente podem ter textura arenosa e apresenta em seu horizonte superficial cores desde cinzentas até pretas, sendo que são compostos por substâncias sulfúricas, cálcicas, sódicas, solódicas, sálico ou plintita. (EMBRAPA, 2018).

Os Gleissolos podem ser classificados em Gleissolos Tiomórficos, Gleissolos Sálicos, Gleissolos Melânicos e Gleissolos Háplicos, sendo o último característico da região do município em questão. A associação de solo com Gleissolo Háplico como predominante no município está listada abaixo:

HGPd3 – Cambissolo Álico, argila de alta atividade (Ta), textura argilosa, Floresta Tropical Perenifólia de Várzea, relevo plano, profundidade do solo de menor que 60 cm para rocha ou camada de impedimento, mal ou muito mal drenado, a cor do solo é cinzenta ou cinzenta escura com possíveis pontuações de cores ocres, avermelhadas ou amareladas. Localizado em uma pequena área ao sul do município.

2.3.5.3 Neossolo Litólico

Neossolos são pouco evoluídos, rasos, onde geralmente a soma dos horizontes sobre a rocha não ultrapassa 50 cm, estando associados normalmente a relevos mais declivosos, constituídos por material mineral ou material orgânico com menos de 20 cm de espessura, predomínio de areias quartzosas e presença de camadas distinta herdadas dos materiais de origem (EMBRAPA, 2018).

Devido a essas características essa classe de solo é bastante restrita com relação à agricultura, por isso, é de extrema importância a gestão adequada do uso do solo, sendo que geralmente são indicados para a prevenção da flora e da fauna. A associação de solo com Neossolo Litólico como predominante no município está listada abaixo:

Ra15 – Cambissolo Álico, argila de alta atividade (Ta), textura média, horizonte A proeminente, Floresta Subtropical Perenifólia, relevo montanhoso, profundidade do solo de menor que 60 cm para rocha ou camada de impedimento, moderadamente drenado, a cor do solo é variável de bruno a preto. Localizado em uma pequena área a oeste do município.

2.3.6.1 Caracterização das Bacias Hidrográficas Locais.

A Bacia do Itajaí situa-se entre as coordenadas 26° 27' e 27° 53' de latitude sul e 48° 38' e 50° 29' de longitude oeste. Os limites geográficos da bacia consistem na Serra Geral e Serra dos Espigões a Oeste, Serra da Boa Vista, dos Faxinais e do Tijucas ao Sul, e Serra da Moema e do Jaraguá do Sul ao Norte e Oceano Atlântico a Leste. A bacia possui uma área de 15.000 Km² correspondendo a 16,15% do território catarinense, e estende-se por 53 municípios, sendo o mais extenso sistema hidrográfico da vertente atlântica.

A bacia é subdividida em sete sub-bacias principais, sendo estas apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 22 – Principais Sub-bacias do Itajaí

| SUB-BACIAS | COMPRIMENTO DO RIO (km) | ÁREA DA BACIA (km ²) |
|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| Itajaí do Sul | 101,00 | 2.027,60 |
| Itajaí do Oeste | 132,00 | 3.013,70 |
| Itajaí do Norte | 185,00 | 3.354,20 |
| Benedito | 83,00 | 1.500,10 |
| Luís Alves | 59,60 | 578,70 |
| Itajaí-açu | 188,00 | 2.780,00 |
| Itajaí Mirim | 170,00 | 1.677,20 |

Fonte: Comitê do Itajaí (2010).

O município de Salete está, em sua maioria, inserido na Sub-bacia hidrográfica do Rio Itajaí do Oeste, mais especificamente, à margem direita do rio Itajaí do Oeste, que nasce em Arroio Verde, no município de Rio do Campo a uma altitude de 1.100 m. A Bacia Hidrográfica Rio Itajaí do Oeste possui como rio principal o Rio Itajaí do Oeste com comprimento de 132,0 km, área de drenagem de 1042,00 km² e uma vazão média de 41.170,23 L.s⁻¹. No município em questão, inserido na bacia tributária do rio Ribeirão Grande, a vazão média pode variar entre valores menores de 500,00 L.s⁻¹ até 12.000,00 L.s⁻¹, sendo que na maior parte do território esse valor fica entre 500,01 L.s⁻¹ e 1.500,00 L.s⁻¹ (COMITE DO ITAJAÍ, 2010).

O Rio Itajaí do Oeste sofre grande interferência pelo consumo de água para setor pecuário, de toda a demanda de água utilizada para criação animal na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, cerca de 66% diz respeito a sub bacia do Rio Itajaí do Oeste. Com relação aos programas e projetos existentes no município relacionados à proteção da água, Salete conta com manejo de microbacias, educação ambiental e recuperação de vias rurais.



A microbacia do rio Ribeirão Grande, desemboca diretamente no Rio Itajaí do Oeste. A área de drenagem total é de 204,76 km² cujo rio principal tem 33,902 Km de extensão. A microbacia ocupa a maior parte do município de Salete, sendo que esse Rio corta o município de norte a sul. Este possui nascente na localidade de Santa Margarida.

A região ribeirinha apresenta-se bastante antropizada, com predomínio de atividade agropecuária e silvicultura sob as formações florestais, sendo estes fatores que interferem na qualidade das águas, especialmente na turbidez. Neste corpo hídrico ainda se localiza um ponto de mineração que corresponde a 2% da demanda da mineração de toda a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí.

Tabela 23 – Características das principais microbacias inseridas em Salete

| SUB-BACIA | MICROBACIA | SUB MICROBACIA | ÁREA DE DRENAGEM (Km ²) | Q7/10 (m ³ /s) | FOZ |
|---------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Itajaí do Norte | Ribeirão Dollman | Ribeirão Faxinal ou Sabugueiro | 70,63 | 1,55 | Rio Itajaí do Norte |
| | Rio da Prata | Rio Varaneiro | 22,87 | 0,46 | Rio Itajaí do Norte |
| Rio Itajaí do Oeste | Ribeirão Grande | Ribeirão Grande | 204,76 | 4,83 | Rio Itajaí do Oeste |
| | Ribeirão Pequeno | Ribeirão Pequeno | 70,61 | 1,54 | Rio Itajaí do Oeste |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

2.3.6.2 Sistema de Macrodrenagem de Salete

O sistema de macrodrenagem é composto pela rede de drenagem natural (rios, ribeirões, arroios) e pela rede artificial (canais e galerias de grande porte). A rede natural pode ser categorizada pelo seu regime de permanência e porte.

O regime de permanência é categorizado em efêmero, intermitente e perene:

Rios efêmeros: formam-se ocasionalmente após ou durante períodos de precipitação, são alimentados somente pela água de escoamento superficial e localizam-se acima do nível do lençol freático.

Rios intermitentes: rios que tem sua permanência atribuída a estação de chuvas, apresentando-se abundantes em períodos de chuvas e podendo desaparecer em períodos de seca, típicos de clima árido. São alimentados via escoamento superficial e subsuperficial, contudo em épocas de seca, o nível pluviométrico diminui e o nível do lençol freático é rebaixado.

Rios Perenes: consistem em rios que contém água o ano todo, são alimentados por escoamento superficial e subsuperficial.

A análise dos canais de drenagem deu-se pela verificação das bases de dados hidrográficos como FBDS (2013), INDE (2011) e ANA (2010), e confrontação destes com as o Modelo Digital de Terreno (SDS, 2011) e imagens da superfície - ortofotografia (SDS, 2012) e modelito tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas e GIS 3D (2018). O mapa hidrográfico resultante foi apresentado para os técnicos da Prefeitura Municipal de Salete, que apresentaram retificações necessárias. Contudo, não foi realizado procedimento de reambulação total das feições, ou seja, não foi realizado comprovação in loco dos elementos hidrográficos mapeados resultantes. Para tanto a malha hidrográfico do município pode ser alterado, desde que fundamentado.

No município foram verificados para a análise os rios perenes e intermitentes, obtidos por meio de bases de dados cartográficos, como FBDS (2013) e INDE (2011). A rede de drenagem resultante foi apresentada e confirmada pelo setor de engenharia em reunião. Quanto ao regime dos corpos hídricos não foram verificados somente a existência de rios perenes.

O porte dos corpos hídricos consiste em acordo com a largura da calha do leito regular, variando entre pequenos arroios com centímetros de largura, a ribeirões com poucos metros, a rios. No município foram observados rios que pequeno porte, sendo o maior, rio Ribeirão Grande.

Tabela 24 – Corpos hídricos de Salete

| CORPO HÍDRICO | QUANTIDADE | ÁREA (Km²) ou EXTENSÃO (Km) |
|--------------------------|-------------------|---|
| Nascente | 2400 | X |
| Rio entre 0 – 10 metros | - | 693,350 |
| Rio entre 10 – 50 metros | - | 217,402 |
| Lagos e lagoas | 92 | 0,377 |

Nota: foram contabilizados itens naturais e artificiais.

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).



A macrodrenagem artificial consiste no canal de drenagem transformado pelo homem, seja pela construção de galerias, impermeabilização do canal natural ou outras intervenções. A consideração dos itens de macrodrenagem artificial ocorreu somente no perímetro urbano. Para tanto verificou-se a existência de 23 canais artificiais no perímetro urbano do município de Salete, resultando em um comprimento de 0,932 km. Dentre os canais artificiais, 21 dos 23 catalogados encontram-se tubulados sob a malha viária.

2.3.7 Geomorfologia

A geomorfologia de um terreno consiste no resultado da ação de forças internas (endógenas) à Terra e externas (exógenas), o qual molda e caracteriza cada unidade territorial de acordo com a sucessão de eventos e características próprias intrínsecas ao terreno e ao ambiente.

A metodologia de análise geomorfológica desempenhada por este estudo utiliza como base o Manual Técnico de Geomorfologia. Como unidade principal de estudo tem-se os modelados, o qual consiste em unidade resultante das interações geomorfológicas. Para tanto é necessária a consideração dos fatores e parâmetros de natureza estruturais, litológicas, pedológicas, climáticas e morfodinâmicas, responsáveis pela evolução do relevo e composição da paisagem natural. Como unidades serão identificados:

- **Domínios Morfoestruturais:** corresponde a hierarquia mais elevada de classificação, ocorrem em escala regional, resultados de fatos decorridos do arcabouço geológico e pela atividade tectônica. As estruturas contidas em um domínio apresentam diversidade, pela ação climática e do tempo, contudo relacionam-se pela sua gênese e estrutura geológica;
- **Regiões Geomorfológicas:** consistem no segundo nível hierárquico de classificação, e subdividem os domínios (de características litomorfoestruturais homogêneas) em áreas com formações superficiais semelhantes;
- **Unidades Geomorfológicas:** o terceiro nível de classificação é dado pelo arranjo das formas altimétricas e fisionomicamente semelhantes, mesmo em seus diversos tipos de modelados. Cada unidade possui formações superficiais e modelados diferenciais, decorrente pelo comportamento de drenagem e

anomalias. Estas podem ser identificadas como planícies, depressões, tabuleiros, chapadas, patamares, planaltos e serras.

- Modelados: a quarta unidade de grandeza consiste em uma pequena área delimitada por um polígono que possui forma de relevo com geométrica similar, decorrente de sua gênese, processos morfológicos atuantes. Estes subdividem-se em quatro tipos: acumulação, aplaneamento, dissolução e dissecação.
- Formas de Relevo Simbolizadas: compreende aspectos que, por sua grandeza espacial, são somente representadas por símbolos pontuais ou lineares.

(NUNES, 2009)

O município de Salete localiza-se sob o domínio morfoestrutural das Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas e uma pequena parcela de Depósitos Sedimentares Quaternários.

2.3.7.1 Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas

Esta configura-se por planaltos e chapadas desenvolvidos sobre rochas sedimentares horizontais e sub-horizontais. Estas podem eventualmente dobradas e/ou falhadas, em diversos ambientes de sedimentação, localizados em margens continentais e/ou interior do continente (NUNES, 2009).

O domínio em questão possui no estado de Santa Catarina diversas divisões regionais, sendo a presente no município em questão a região geomorfológica do Planalto Centro-Oriental de Santa Catarina. Esta subdivide-se em Patamares do Alto Rio Itajaí e Planalto de Lages.

A Unidade geomorfológica Patamares do Alto Rio Itajaí possui área total de 10.131km², abrangendo os municípios de Rio do Sul, Ibirama, Salete, Rio do Oeste, Alfredo Wagner e em totalidade o município de Salete. A caracterização litológica como um todo apresenta: arenito resistente à erosão, e folhelhos mais facilmente erodidos, o qual é responsável pela presença extensiva de patamares e relevos residuais, caracterizados pelo topo plano limitado por escarpas. Os patamares correspondem a uma dissecação com controle estrutural e litológico, já os relevos residuais de topo plano ocorrem a uma área aplanada, limitada por escarpas em degraus. A rede de drenagem adaptada à estrutura monoclinial da bacia do Paraná é o motivo causal da intensa dissecação, sendo um dos principais exemplos o vale do Rio Itajaí do Norte (EMBRAPA, 2004).

A configuração dos modelados no município, relacionados ao domínio Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas correspondem aos de dissecação e aplanamento. O primeiro



consiste na forma mais comum da paisagem brasileira, podendo ser categorizados como dissecados homogêneos (D), dissecados estruturais (definidos pela forma do topo (DE)) e dissecados em ravinas (definido pela densidade da drenagem e aprofundamento (Dr)) (NUNES, 2009). Já o modelado de aplanamento pode ser classificado em Pediplano Degradado Inumado (Pgi), Pediplano Degradado Desnudo (Pgu), Pediplano Retocado Inumado (Pri), Pediplano Retocado Desnudo (Pru), Pediplano Degradado Etchplanado (Pge), Pediplano Retocado Etchplanado (Pre), Plano de Gênese Indiferenciada (Pi) e Pedimento (Pp).

A classificação dos modelados característicos do município de Saleté foi feita de acordo com o que é apresentado no Manual Técnico de Geomorfologia, levando em consideração o aprofundamento das incisões e a densidade de drenagem. Foram encontrados modelados dissecados homogêneos do tipo D₂₂, com densidade de drenagem alta e aprofundamento médio das incisões, localizado em toda a parte central do município e ocupando a maior parte do seu território; D₂₃, com alta densidade de drenagem e médio aprofundamento das incisões, encontrado em pequenas parcelas na região oeste do município; D₃₃, com média densidade de drenagem e médio aprofundamento das incisões, localizado a nordeste e noroeste do município; D₄₂, com densidade de drenagem baixa e fraco aprofundamento das incisões, encontrado nas regiões sudoeste e sudeste do território, e por fim, D₃₂, com densidade de drenagem média e fraco aprofundamento das incisões, característico de uma pequena parcela da região oeste do município.

2.3.7.2 Depósitos Sedimentares Quaternários

Esse domínio é constituído pelas áreas de acumulação representadas pelas planícies e terraços de baixa declividade e, eventualmente, depressões modeladas sobre depósitos de sedimentos horizontais a sub-horizontais de ambientes fluviais, marinhos, fluvio-marinhos, lagunares e/ou eólicos, dispostos na zona costeira ou no interior do continente (NUNES, 2009). A Planície Alúvio-Coluvionar é constituída por sedimentos inconsolidados, de idade quaternária, oriundos do retrabalhamento de litologias mais antigas (PASTANA, 2016).

A unidade geomorfológica Planície Alúvio-Coluvionar corresponde a 4,56 km² do território do município localizada na área do curso de drenagem do principal rio do município (Ribeirão Grande). A qual constitui uma superfície plana, horizontalizada, de baixa altitude, composta

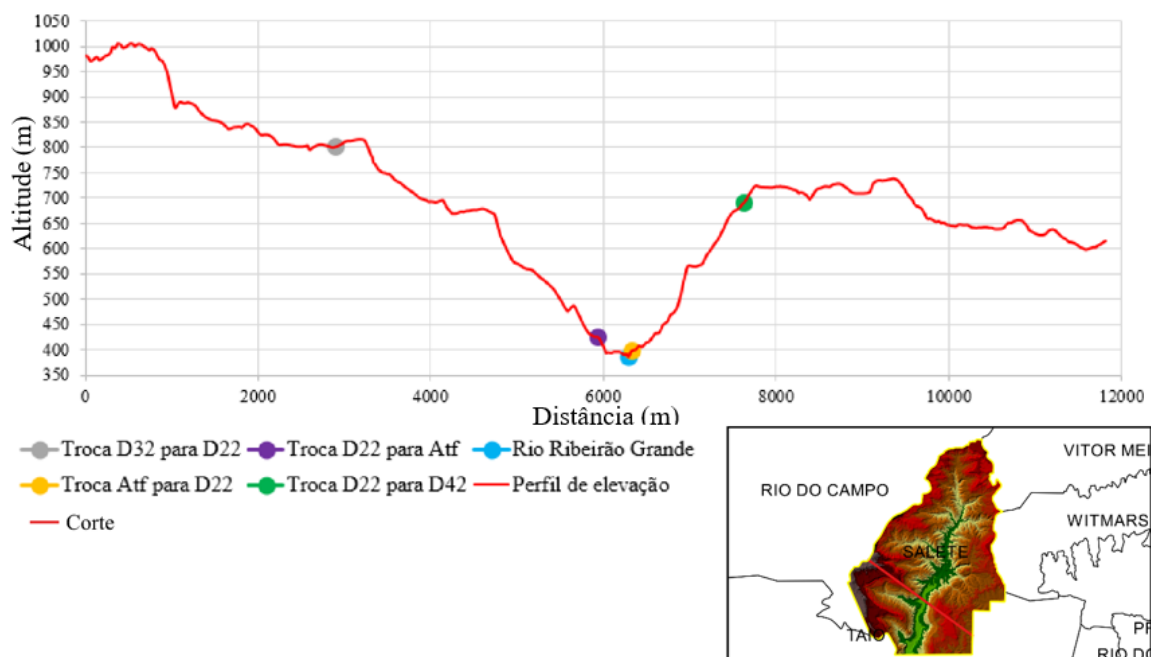
por sedimentos inconsolidados. No interior do continente, as formas aluvionares estão bem caracterizadas nos terraços que se desenvolvem ao longo dos flats dos principais cursos d'água. As áreas coluvionares constituem também superfícies planas e horizontalizadas, levemente alçadas em relação às aluviões adjacentes (CPRM, 2016).

A configuração dos modelados no município, relacionados ao domínio Depósitos Sedimentares Quaternários correspondem aos de acumulação. Os Modelados de acumulação são diferenciados, em função de sua gênese, em fluviais, lacustres, marinhos, lagunares, eólicos e de gêneses mistas, resultantes da conjugação ou atuação simultânea de processos diversos (NUNES, 2009).

De acordo com a classificação dos modelados, no município de Saleté é encontrado o Terraço Fluvial (Atf) nas regiões de maior drenagem do corpo hídrico principal do município. Essa acumulação fluvial se dá de forma plana, levemente inclinada, apresentando ruptura de declive em relação ao leito do rio e às várzeas recentes situadas em nível inferior, entalhada devido às mudanças de condições de escoamento e consequente retomada de erosão (NUNES, 2009).

Na figura 21 abaixo observa-se o aprofundamento do perfil de elevação da porção central e patamares ao sul.

Figura 21 - Perfil de Elevação transversal



Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).



2.4 CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM

Ao caracterizar o conceito de paisagem, observa-se que há uma vasta gama de interpretações e definições, entretanto, pode ser analisado como uma área, produto de análise de um observador em uma certa escala, formado por elementos de espaço natural (natureza) e espaço transformado (áreas de ocupação e realização de atividades humanas), onde verifica-se a interação entre vários ambientes, conforme Metzger (2001).

Neste conceito é passível a diferenciação entre a paisagem cultural e natural, onde na paisagem cultural (meio antrópico), incorre as transformações provocadas pelas interações do homem-espaço. Já na paisagem natural, a natureza ainda se encontra não transformada. O maior grau de transformação, ou seja, interferência humana, ocorre no espaço urbano, onde a transformação cultural da paisagem é quase absoluta, e resultado do desenvolvimento urbano das cidades.

Para Lefebvre (2001), as paisagens culturais, sendo os espaços transformados, podem ocorrer dois ambientes distintos, o campo e o urbano. O campo consiste em uma área em que as atividades econômicas predominantes estão ligadas a produção agropecuária, ou seja, o meio de vida está diretamente ligado ao manejo de terras. No campo verifica-se uma ligação forte entre o homem e a terra, geralmente consiste na área do município identificada como macrozona rural, contudo mesmo dentro desta pode haver áreas que se assemelham ao urbano. Já a paisagem urbana consiste no ápice da transformação humana do espaço, local onde é verificado a quase extinção dos elementos naturais, o qual verifica-se como área dependente dos insumos provindos do campo.

Nesta seção serão evidenciados os elementos da paisagem de maior relevância para a composição da paisagem, que sejam relativos à beleza cênica e necessitam de preservação. Estes elementos podem ser integrantes da paisagem natural ou cultural, como morros, lagoas, rios, monumentos, edificações históricas, conjuntos históricos urbanos, entre outros.

O Município de Salete encontra-se na região do Alto Vale do Itajaí, onde em seu território, há o predomínio das atividades agropecuárias, metalúrgicas, madeireiras e têxtil.

Figura 22 – Imagem aérea do centro do perímetro urbano da Sede de Saleté.



Nota: Na imagem é possível visualizar a Igreja Matriz Imaculada Conceição ao fundo, massa de vegetação nativa em torno do ribeirão grande e conjunto de montanhas circundando o núcleo urbano da sede do Município de Saleté.

Fonte: Prefeitura Municipal de Saleté (2019).

O Município de Saleté apresenta apenas um perímetro urbano e um núcleo urbano rural, localizado no bairro Santa Margarida, sendo que o perímetro urbano da sede, é a dimensão do território onde se concentra o maior grau de desenvolvimento urbano e populacional. No núcleo urbano da sede observa-se que o processo de ordenamento espacial, historicamente, estava direcionado à ocupação de áreas próximas aos corpos hídricos, configurando assim um traçado urbano ortogonal irregular acompanhando as curvas de nível e do relevo que se faz presente. Atualmente, com a abertura de novos loteamentos no município, estes apresentam um traçado retangular regular, pois seguem o princípio e necessidade do melhor aproveitamento do espaço urbano.

O núcleo urbano da sede do município está localizado na planície fluvial do Ribeirão Grande, onde este divide o núcleo em duas marginais. As ocupações humanas em áreas mais próximas a este ribeirão são bastante planas, e devido a isso, suscetíveis à desastres. O núcleo da sede não apresenta grande declividade em seu relevo, caracterizando-se por um relevo de baixa oscilação. Todavia, o relevo consiste em um dos principais componentes da paisagem do



município, uma vez que o processo de ocupação apresenta inter-relação com este, moldando-o e sendo moldado.

Quanto a relação entre os remanescentes de elementos naturais e o homem, na sede do Município de Saleté, ao analisar a ocupação das margens dos rios, observa-se que mesmo que presente, a ocupação de áreas consideradas de risco apresenta-se relativamente em pequenas proporções. A ocupação irregular e inadequada limita-se à presença de implicações antrópicas em Áreas de Proteção Permanente – APP e Faixas não Edificantes, especialmente nas margens do Ribeirão Grande, seja para uso residencial ou agropecuário.

Abaixo principais elementos cênicos do município, que contribuem na construção da paisagem e conseqüentemente na leitura dela pelos seus usuários. As figuras a seguir, foram obtidas através da captura in loco, pelos técnicos da empresa Integral Soluções em Engenharia.

Figura 23 – Composição da Paisagem Urbana do Município de Saleté.



Nota: Nota-se que, o perímetro urbano da sede do Município de Saleté, apresenta uma paisagem cultural antropizada em constante dinamismo com a paisagem de campo. Espaços de cultivo e pastagens e áreas de massivo vegetal fazem-se presente em toda sua extensão, fator típico de municípios com gradativo desenvolvimento e expansão.

Fonte: Prefeitura Municipal de Saleté (2019).

Figura 24 – Composição da Paisagem de Campo no Município de Salete.



Nota: A paisagem de campo, é essencialmente composta por extensas áreas de cultivo, pela vegetação perene presente nas formações montanhosas, os quais originam os vales. A paisagem de campo é singularmente cênica, por apresentar pouca interação antrópica.

Fonte: Prefeitura Municipal de Salete (2019).

De toda forma, é importante salientar que a paisagem enquanto produto, é objeto em constante transformação, não estável e nem fabricado, mas sim fruto da constante interação entre o meio natural e a atividade humana.

2.4.1 Paisagem Cultural

A paisagem cultural pode ser entendida como o resultado da relação do homem com o meio ambiente natural, sendo uma evidência da formação socioespacial pelos vários grupos humanos.

A característica fundamental da paisagem cultural é a relação da ocorrência e do convívio singular entre a natureza, os espaços construídos e ocupados, os modos de produção e atividades culturais e sociais, numa relação complementar entre si, capaz de estabelecer uma identidade que não possa ser conferida por qualquer um deles isoladamente (RIBEIRO,2007).



Neste contexto, é passível de caracterização, como elementos fundamentais na construção da paisagem cultural do Município de Salete, edificações de relevante interesse histórico e cultural, inseridas na sede do município ou não, onde traduzem a história da evolução urbana, das técnicas construtivas, das características e estilo de vida de um grupo social. Para isso, foram identificadas as edificações históricas de relevância no Município de Salete, através das informações contidas no Inventário do Patrimônio Histórico Municipal, realizado pela Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí, conforme classificadas e caracterizadas, a seguir:

2.4.1.1 Igreja de Santa Margarida Maria Alacòque – Arquitetura Religiosa

Edificação religiosa, construída em 1937, localizada na Estrada Santa Margarida. O nome da edificação é relativo, sendo muito provável devido a esposa do Sr. Bértoli se chamar Margarida. Também havia uma santa com mesmo nome. Santa Margarida se tornou a denominação do local, que antes era conhecido por Ribeirão Grande.

A igreja foi toda construída em alvenaria, sendo possível devido ao esforço da própria comunidade, em sistema de mutirão. A padroeira foi colocada na inauguração, em 1937. No ano de 1987, a comunidade comemorou 50 de fundação.

O estado estrutural da igreja apresenta-se como regular, sendo que sua principal atividade é a religiosa. O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 25 e Figura 26 – Igreja de Santa Margarida Maria Alacòque.



Nota: Na imagem (esquerda) é possível visualizar as fachadas frontal e lateral da edificação. Já na imagem (direita) o interior da Igreja, arquitetura religiosa e especial, marcada pela história e fé.

Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

2.4.1.2 Paróquia Imaculada Conceição – Arquitetura Religiosa

Edificação religiosa, com início da construção datada em 1948 e término em 1964 – 16 anos, localizada na Avenida da Paz - Centro. A história da construção da Igreja, remete que em 1942, o Padre Eduardo Summermatter ao chegar em Ribeirão Grande, determinou que seria necessário a construção de uma nova matriz, pois a atual igreja existente, era muito antiga e apresentava riscos. Após a posse do Padre Afonso Schumacher, em 01 de agosto de 1961, a construção tomou um novo rumo. Em poucos meses, no ano de 1963, as duas torres principais foram erguidas e em dezembro deste mesmo ano, foi construído a marquise na fachada frontal, e em janeiro de 1964, foi realizada a calçada e a escadaria.

Em 2003, é realizada uma reforma geral na edificação, com a contribuição da mão de obra da comunidade, juntamente com o apoio do poder público municipal. O estado estrutural da igreja atualmente, apresenta-se como regular, sendo que sua principal atividade é a religiosa. O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 27 e Figura 28 – Paróquia Imaculada Conceição.



Nota: Na imagem (esquerda), é possível visualizar a fachada em perspectiva da Paróquia, onde observa-se as duas torres e o interior construídos em 1963, após reforma (imagem direita).

Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

2.4.1.3 Capela Comunidade São Luiz – Arquitetura Religiosa

Edificação religiosa, com início da construção datada em 1946 e término em 1949, sendo inaugurada neste mesmo ano, localizada próximo à BR 422 – comunidade de São Luiz – Centro. A capela foi idealizada pelo Sr. Raimundo Tamanini e foi totalmente construída com o auxílio da comunidade, tanto em mão de obra, quanto em recursos. Os moradores buscavam pedras de reboło com o carro de boi, onde todo o fundamento da edificação é feito com pedra de reboło. A capela não sofreu nenhuma reforma, apenas recebeu pintura, buscado preservar as cores originais.

No ano de 1949, foi inaugurado a igreja que viria a ser a maior de todas as comunidades do Município de Salete. O estado estrutural da igreja atualmente, apresenta-se como regular, sendo que sua principal atividade é a religiosa. O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMA VI, 2006).

Figura 29 e Figura 30 – Capela Comunidade São Luiz.



Nota: Na imagem é possível visualizar a fachada frontal da Capela. A imagem à direita, mostra a edificação após a sua pintura ter sido renovada.

Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

2.4.1.4 Santuário Nossa Senhora da Salete / Seminário Diocesano – Arquitetura Religiosa

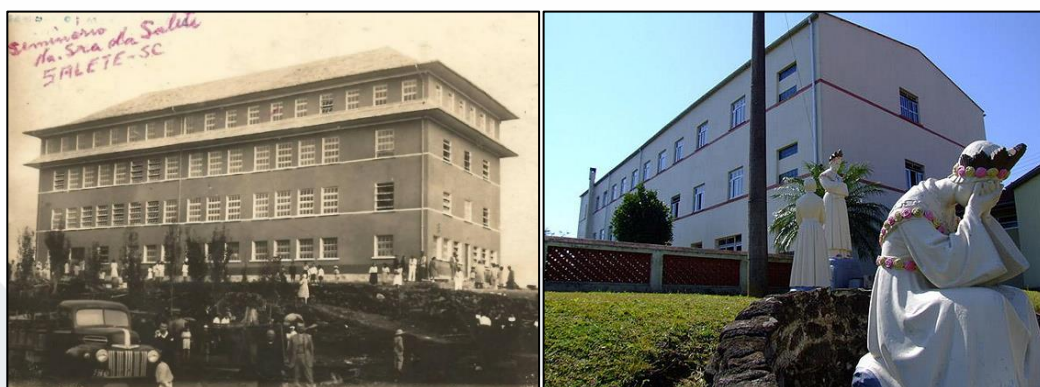
Edificação religiosa, com início da construção datada em 1945 é a construção mais importante à época realizada pelos padres, localizada próximo à Rua do Santuário, onde acesso é realizado por uma rua particular de uso público – comunidade de São Luiz. As estátuas, imagens de Nossa Senhora de Salete foram inseridas no alto do morro em 1943, neste mesmo local onde viriam posteriormente a ser construído o Santuário, ainda coberto por mata e lavouras segregadas. Neste mesmo ano iniciou-se a derrubada da vegetação e limpeza do terreno para a construção do seminário. O início da construção deu-se no ano de 1945, sendo inaugurado 4 anos depois, em 1949. No ano de 1959 a edificação foi posta à venda, devido ao seu mal funcionamento.

A edificação foi adquirida por um grupo espíritanos (pertencentes à Congregação do Espírito Santo), cujo estado estrutural do mesmo era péssimo. Até os dias atuais, a edificação ainda se encontra sobre responsabilidade deste grupo, onde os mesmos promovem formação, retiros e administração da pastoral. Por ali, vários jovens tiveram passagem, seja em retiros ou em formação pastoral. Também é lugar de formação de muitos padres.



A época, em 1945, esta edificação foi considerada uma importante obra construída. O estado estrutural da edificação atualmente, apresenta-se como boa, sendo que em toda edificação foi realizada reforma no ano de 2000. O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 31 e Figura 32 – Santuário Nossa Senhora da Salette.



Nota: Na imagem à esquerda é possível visualizar a edificação ainda com 4 andares, já na imagem à direita, a mesma edificação após sua reforma, com 3 andares.

Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

Figura 33 – Santuário Nossa Senhora da Salette.



Nota: Vista espacial do conjunto de edificações que contempla o Santuário de Nossa Senhora da Salette.

Fonte: AMAVI (2006).

2.4.1.5 Cattoni Tur Park Hotel – Arquitetura Especial

Edificação religiosa, que anterior à instalação da Cattoni Tur Park Hotel, pertenceu à Congregação dos Missionários do Espírito Santo. A edificação tem início da construção datada em 1959 sendo inaugurada somente em 1970. Localizada na Rua Espírito Santo - Centro.

Em 1959, após a Diocese de Joinville vender o Seminário localizado ao alto do Morro de Salete aos padres espíritanos, foi decidido a necessidade de uma nova edificação que abrigasse o novo seminário, que devido ao afeto que os vigários tinham a região de Ribeirão Grande, as vocações sacerdotais, contribuíram para que o local do novo seminário fosse em Salete. O terreno localizado no centro do município, com aproximadamente 3 hectares, foi adquirido a um preço muito barato, pela família do Sr. Samuel Rohden.

Certo tempo depois, houve uma crise frustrante sobre os professores, pois o ensino básico e religião, não tinham uma separação. Em 2001 a edificação onde abrigava o novo seminário, foi vendida ao Sr. Azodir Cattoni, onde em 2002, após algumas reformas e adaptações, instalou a Cattoni Tur Park Hotel. O empresário buscou investir principalmente no turismo religioso, dando sequência a um projeto turístico religioso e a conservação do patrimônio histórico existente. O estado estrutural da edificação atualmente, apresenta-se como boa, sendo que em toda edificação foi realizada reforma no ano de 2002. A principal atividade exercida é turística e religiosa. O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 34 e Figura 35 – Cattoni Tur Park Hotel.



Nota: Vista da fachada frontal da edificação, à esquerda, anterior a implantação do Cattoni Tur Park Hotel (figura a direita).

Fonte: AMAVI, 2006.



2.4.1.6 Edificação Residencial Sr. Moacir Tomelin – Arquitetura Especial

Edificação residencial, com início da construção datada em 1946, localizada na Rua Espírito Santo - Centro. Segundo Amavi (2006), a casa foi construída por Mário Locatelli, que trabalhou como contador da Firma Bertoli, em 1946. Mais tarde esta construção passou a ser propriedade de Guilherme André Dalri, após foi adquirida por Erich Hedler. Em 2001, foi adquirida e restaurada pelo Sr. Moacir Tomelin. O casarão foi totalmente restaurado mais manteve sua estrutura original. O estado estrutural da edificação atualmente, apresenta-se como boa, conforme visto anteriormente, reformada em 2001, onde seu principal uso é o residencial. O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 36 e Figura 37 – Edificação Residencial Sr. Moacir Tomelin.



Nota: Vista da fachada frontal da edificação, à esquerda, anterior a restauração em 2001 e a direita, edificação atualmente.

Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

2.4.1.7 Portal de Entrada do Município – Arquitetura Especial

Portal construído com o objetivo de identificação turística do município, construído em 2005, localiza-se na SC 422 – Rodovia Afonso Rohden, divisa do Município de Salete com o Município de Taió. O portal foi construído em parceria com uma empresa privada com o objetivo de identificação turística do Município, e destaca-se por sua volumetria em forma de

castelinho (AMAVI,2006). O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 38 – Portal Turístico do Município de Saleté.



Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

2.4.1.8 Rodovia das Flores – Arquitetura Especial

A Rodovia das Flores foi uma proposta executada pelo Sr. Euclides Meneghelli, utilizando-se a espécie *poinsettia*, comumente conhecida como flor do espírito santo, flor de natal ou flor de bico de papagaio. O trabalho de implantação e cultivo da espécie no linear da via, se deu a partir do ano de 2003. (AMAVI,2006). O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 39 – Rodovia das Flores.



Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).



2.4.1.9 Gruta Nossa Senhora de Fátima – Atrativo Natural Modificado pelo Homem

A gruta está inserida na localidade de Furninha de Fátima, distante 4 Km do Centro. Segundo Amavi (2006), por conta de uma promessa feita pela antiga proprietária Velci Lenzi, pela cura de um mal de seu cunhado Artibano Conrado Lenzi, cujas buscas de recursos médicos haviam se esgotado, foi adaptado dentro da mesma, a Capela de Nossa Senhora de Fátima e doado o terreno a Mitra Diocesana. A área interna da gruta tem aproximadamente 80 m², sobre a pedra tem o rio que compõe a cachoeira de aproximadamente 30 metros que forma uma espécie de cortina na frente da gruta. A sua frente possui uma área de mata ciliar e algumas espécies de pássaros silvestres.

Dentro da gruta existe o altar para realização das missas ou cultos e alguns bancos para os fiéis. Possui também a imagem da Nossa Senhora de Fátima. O acesso é bom, sendo que a estrada vai até em cima da gruta e para descer existe uma escadaria de concreto, o acesso é feito pela lateral da gruta. Este é um ponto a ser explorado para o turismo religioso (AMAVI,2006). O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 40 e Figura 41 – Gruta Nossa Senhora de Fátima.



Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

2.4.1.10 Minimuseu Senhor Bruno Tamanini

Implantando por volta de 2005 na propriedade do Senhor Bruno Tamanini, o Minimuseu localiza-se na comunidade de São Luiz – Salete. Desde muito tempo, por volta dos anos 80 até

os dias atuais, o proprietário, Senhor Bruno, vinha resgatando e arquivando as peças, no aguardo do auxílio do poder público para instaurar a edificação, para fins de resguardar tais peças. Todavia, o museu não compreende como objeto de relevância para o resgate histórico, mas as peças utilizadas no museu, possuem história com características familiares, onde a peça mais antiga foi trazida pelo bisavô do Senhor Bruno, direto da Itália e datando por volta dos anos de 1935. O uso do imóvel atualmente é exclusivamente para visitação, com enfoque no turismo. A estrutura apresenta-se em ótimo estado de conservação.

O inventário da edificação, foi realizada pela a agente cultural, Terezinha Aparecida Marcos Feldhaus (AMAVI,2006).

Figura 42 e Figura 43 – Minimuseu Senhor Bruno Tamanini.



Nota: Nas imagens é possível observar algumas das peças localizadas no Minimuseu, de potencial valor histórico e cultural.

Fonte: Adaptado de AMAVI (2006).

2.4.2 Paisagem Natural

Na natureza, há uma forma de interação muito complexa. A maioria dos lugares, estes que, caracterizados de uma forma singela, seriam uma proporção do espaço onde constantemente é utilizado para a manutenção das relações humanas, dotado de particularidades e características ímpares, porém, estes já sofreram algum tipo de interferência para atender a necessidade do homem. Do espaço rural ao espaço da urbe, são lugares que o homem tem ocupado para desenvolver suas atividades e relações sociais. Todavia, há lugares onde o homem não impôs alterações na natureza, e a estes lugares é caracterizado pelas paisagens naturais.

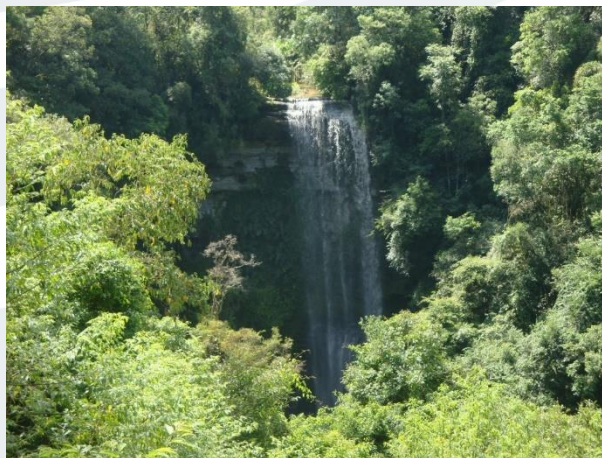


No Município de Saleté, as paisagens naturais, são caracterizadas pelos elementos de relativo valor estético, que expressam identidade de um lugar e, ou compõem uma paisagem ainda mais complexa, em seu amplo sentido. A seguir, identificadas alguns destes elementos naturais, que compõem a paisagem natural do Município de Saleté.

2.4.2.1 Cachoeira do Santuário Nossa Senhora da Saleté – Elemento de Valor Natural

A cachoeira possui aproximadamente 50 metros de altura, com uma vazão de água média, porém muito significativa em dias de chuva. No entorno existe uma área de preservação permanente de mata nativa, que abriga algumas espécies de animais silvestres. O acesso a esta cachoeira ainda é precário, sendo que existem três formas de chegar até ela. A cachoeira está localizada na estrada que dá acesso ao Santuário Nossa Senhora da Saleté.

Figura 44 – Cachoeira Nossa Senhora da Saleté.



Fonte: SALETE (2019).

2.5 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS ESPECIAIS

Áreas especiais correspondem a demarcações no espaço com intuito de preservar uma feição ou conjunto de feições físicas, culturais ou ambientais, desta forma há áreas especiais tanto no ambiente natural, como no ambiente antrópico (urbano ou rural).

Nesta seção serão apresentadas áreas de preservação enquadradas como Patrimônios da Unesco, Geoparques, Sítios Geológicos, Terras Indígenas, Patrimônios Históricos municipais,

estaduais ou federais reconhecidos. As áreas enquadradas nas leis de Unidades de Conservação (Lei Federal nº 9.985/00), Área de Preservação Permanente (Lei Federal nº 12.651/12) ou Faixa Não Edificante (Lei Federal nº 6.766/79) serão abordadas no próximo capítulo.

No município de Salete foi verificada a existência de nenhum Geoparque, Sítio Geológico, Sítio Paleontológico na base de dados do CPRM (2018); nenhum Sítio Arqueológico na base de dados do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA (2018); nenhuma terra indígena em qualquer etapa do processo de demarcação de acordo com a Fundação Nacional do Índio – FUNAI (2019); nenhum patrimônio material tombado pelo Governo Federal por meio do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN (2018), nenhum patrimônio tombado pelo Governo do Estado de Santa Catarina por meio da Fundação Catarinense de Cultura – FCC.

2.5.1 Área de Proteção à Bens Materiais Pelo Governo do Município de Salete

De acordo com o Art. 72 da Lei Complementar nº 56, de 23 de dezembro de 2008, Plano Diretor Físico Territorial do Município de Salete, constitui como Áreas de Interesse Especial Áreas de Especial Interesse Histórico e Cultural – AIHC e o Art. 73 da Lei Complementar nº 56, de 23 de dezembro de 2008 constitui Áreas de Especial Interesse Social - AEIS, no qual constituem objeto desta seção, são definidas pela Subseção I e Subseção II desta Lei.

Subseção I

DAS ÁREAS DE ESPECIAL INTERESSE HISTÓRICO E CULTURAL

Art. 72. As Áreas de Especial Interesse Histórico e Cultural - AEIHC são as áreas ou edificações com interesse de tratamento especial, por ser ponto de referência da paisagem enquanto testemunho da história local ou regional. Qualquer modificação seja ela uma reforma, ampliação ou demolição, numa Área de Especial Interesse Histórico, ficará sujeita à aprovação prévia do Núcleo Gestor de Planejamento Territorial junto com os Órgãos Municipais de Planejamento e Cultura. baixa renda (SALETE, 2008).

Caracterizam-se como AIHC enquadram-se os itens catalogados pelo Projeto de Resgate do Patrimônio Histórico, promovido pela Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí. Além deste foi utilizado como fonte o Portal Municipal de Turismo de Salete (2019), Guia Turístico dos Municípios de Santa Catarina (2019), e dados obtido dos técnicos da Prefeitura Municipal de Salete. Foram obtidas 11 edificações ou obras humana, que se enquadram como AIHC, apresentadas abaixo.

Acentua-se a necessidade de uma ação de conhecimento dos patrimônios municipais pela população e uma maior ação do poder público.



Quadro 13 – Lista de Bens Amparados pelo Art . 72

| PATRIMÔNIOS CULTURAIS E HISTÓRICOS MATERIAIS | LOCALIZAÇÃO | ANO DE CONSTRUÇÃO |
|---|--|--------------------------|
| Capela da Comunidade de São Luiz | BR 422 – Comunidade de São Luiz | 1946-1949 |
| Gruta Nossa Senhora De Fátima | Rua Furninha de Fátima | 1964 |
| Igreja De Santa Margarida Maria Alacòque | Estrada Geral de Santa Margarida | 1937 |
| Mini-Museu Senhor Bruno Tamanini | Comunidade São Luiz | 2005 |
| Portal De Entrada | SC 422, Rodovia Afonso Rohde | 2005 |
| Rodovia das Flores | SC 422 Rodovia Afonso Rohde | 2003 |
| Paróquia Imaculada Conceição | Avenida da Paz | 1948-1964 |
| Residência de Moacir Tomelin | Rua Espírito Santo, Centro | 1946 |
| Santuário Nossa Senhora da Salete | Rua do Santuário, Bairro São Cristóvão | 1945 |
| Seminário Nossa Senhora da Salete - Cattoni Tur Park Hotel Salete | Rua Espírito Santo, Centro | 1959-1970 |

Fonte: Adaptado de AMAVI (2006a, 2006b).

3 IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS, PASSIVOS E FRAGILIDADES AMBIENTAIS E DAS RESTRIÇÕES E POTENCIALIDADES DA ÁREA.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2002), o bioma Mata Atlântica está entre os biomas mais ricos e ameaçados do Planeta; apresenta elevado grau de endemismo; e rica biodiversidade. Contudo encontra-se em situação crítica devido a interferência e exploração antrópica. Atualmente a cobertura vegetal foi reduzida a menos de 8% da extensão original, e é residência de 70% da população nacional.

De acordo com Fundação SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2018) o estado de Santa Catarina originalmente possuía a totalidade de seu território coberto por Mata Atlântica, contudo atualmente somente 28,80 % (2.758.629,00 ha) apresenta cobertura natural, quando especifica-se para as áreas vegetadas o valor cai para 22,90% (2.192.282 ha) – considerando apenas os remanescentes vegetais com mais de 3 hectares.

De forma análoga, o município de Salete possuía a totalidade de seu território coberto por mata atlântica de diferentes fitofisionomias, contudo a ocupação humana do território e as práticas agrícolas reduziram boa parte da cobertura vegetal.

Para identificação das áreas de remanescentes florestais no município foi realizada identificação das informações constantes no município relacionados a temática. O município de Salete não apresenta Plano Municipal de Mata Atlântica, ou outro planejamento específico que apresente as áreas de mata remanescentes. Utilizou-se como base de dados do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) (atualização 10/04/2019) e os dados da Fundação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável. Os dados obtidos foram confrontados com imagens recentes do município.

De acordo com SICAR (2019) para o município de Salete haviam sido cadastrados 910 imóveis, totalizando numa área cadastrada de 14.787,91 ha, contudo, não foi realizado análise da totalidade dos dados inseridos no sistema. Verificando a mancha de mata nativa disposta pelo SICAR, verificou-se pouca diferença na área se comparado com as imagens de satélite da SDS (2012) e áreas mapeadas pelo FBDS (2013). Para tanto foi adotado como mapa de remanescente para a macrozona rural, o mapeamento do FBDS (2013). Já para o perímetro urbano, como disposto no item 2.3.14 Padrões de Uso e Ocupação do Solo, foi realizado mapeamento manual de acordo com a imagem de satélite atuais.



Para o município de Salete foi verificado uma área total de mata nativa de 7950,952 hectares, correspondente a 44,36%, o qual subdividem-se em 935 remanescentes. As florestas apresentam diversos estágios sucessionais, sendo que mesmo as áreas de matas fechada podem apresentar interferência antrópica, pelo corte seletivo de espécies de alto valor econômico. Os remanescentes apresentam distribuição esparsa, e geralmente estão localizados nas bordas de cursos hídricos e áreas de declividade elevada. Como principal concentração de mata nativa ressalta-se a região sudoeste do município, sendo essa área de elevada altitude. Foi avaliada as características morfológicas dos fragmentos florestais como apresentado na tabela 25, para a obtenção dos dados foram desconsideradas áreas menores que 1,00 m², visto que isso significa um provável erro de delimitação.

Tabela 25 – Distribuição e Área dos Fragmentos Florestais.

| CLASSE | QUANTIDADE | ÁREA (ha) | QUANTIDADE % | ÁREA % |
|---------------------------------------|------------|-----------|--------------|---------|
| Total de Fragmentos Florestais | 935 | 7950,9523 | 100,00% | 100,00% |
| Fragmentos menores que 3 ha | 833 | 334,5356 | 89,09% | 4,21% |
| Fragmentos maiores que 3 ha | 102 | 7616,4167 | 10,80% | 95,79% |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Tabela 26 - Índices médios dos fragmentos.

| | |
|--|--------|
| Área média dos Fragmentos Florestais (Km²) | 8,5037 |
| Perímetro Médio dos Fragmentos Florestais (Km) | 1,7116 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

3.1.1 Análise dos Fragmentos Florestais

Os fragmentos sofrem diversas interferências do meio antrópico ao seu redor, devido ao nível de perturbação/interferência e tipo de vizinhança, entretanto as características intrínsecas ao fragmento como seu tamanho, forma, e grau de isolamento também se apresentam fatores de elevada importância para a análise da função ecológica dos fragmentos (VIANA et al., 1992 apud MENESES, 2008).

Segundo Farina (1998) apud Hermann et al. (2005) os fatores apresentados acima influenciam diretamente no grau de impacto do efeito de borda. Este conceito é definido como região com elevada sensibilidade ambiental, que afeta uma faixa de 50 a 100 metros para o interior dos fragmentos florestais, espécies nativas do ecossistema original residentes na área do fragmento sofrem pela falta de provisionamento de serviços ecossistêmicos, pela interferência de espécies invasoras ou devido a insuficiência de área. Na Tabela abaixo pode ser observado os efeitos de borda.

Tabela 27 - Efeitos borda em fragmentos florestais.

| | | |
|---|---|---|
| EFEITO DE BORDA | Estudos demonstraram efeitos de borda diferentes, variando 50 a 100 m para interior do fragmento florestal | |
| | Age como controle no fluxo (biológico, materiais e energético) | |
| | Alterações microclimáticas (estas alterações são determinantes na composição das espécies que ocupam esta área) | Aumento da intensidade de luz e vento |
| | | Aumento da temperatura e da evapotranspiração |
| | | Redução da umidade do ar e do solo, com possível ocorrência de estresse hídrico |
| | | Alterações no processo de ciclagem de nutrientes |
| | Diminuição de espécies da fauna e flora (alteração da composição da população) | Alteração no ciclo hidrológico |
| | | Animais sensíveis à umidade, com possível extinção |
| | Sobre a flora | Espécies vegetais tolerantes a sombra, com possível extinção |
| | | Alteração na chuva de sementes |
| | | Dessecação de habitats |
| | | Danos às plântulas e árvores próximas das bordas |
| | | Aumento na mortalidade de jovens, como resultado da competição com lianas, plantas trepadeiras e ruderais |
| Elevação da mortalidade de árvores adultas por quebra de tronco ou desenraizamento na borda | | |
| Extinção local ou regional de espécies | | |
| Empobrecimento da riqueza nas bordas e nos pequenos fragmentos | | |

Fonte: Blumenau (2017).

Para observar o efeito de borda nos fragmentos florestais do perímetro urbano foi calculado e avaliado os índices de circularidade e área central.



O índice de circularidade consiste em um indicativo de vulnerabilidade ecológica dos fragmentos, por apresentar um indicativo da forma do fragmento. O critério está baseado na comparação do fragmento com um círculo perfeito, pois quanto maior a semelhança à um círculo menor a interferência de borda, e maior o grau de preservação da área central (MENESES, 2008). O cálculo utiliza a seguinte expressão:

$$IC = 2\pi * \frac{\sqrt{A}}{\pi} / PF$$

IC – Índice de Circularidade

A – Área do Fragmento

PF – Perímetro do Fragmento

Já o índice de área central (IAC) considera a área fora de influência dos efeitos de borda, considerado a faixa de 100 metros, ou seja, consiste na área total do fragmento reduzindo a área sob influência de borda. Este índice prevê a riqueza e diversidade de espécies, quanto maior a área central menor a vulnerabilidade (MENESES, 2008).

Para o município de Saleté foram verificados os índices médios para os fragmentos abaixo de 3 hectares e índices para os acima de 3 hectares.

Tabela 28 – Índices de circularidade e de área central para os fragmentos de mata nativa.

| CLASSE | IC | | IAC | |
|---------------------------------------|--------|-----------------|------------|------------|
| | Média | Min - Max | total (ha) | médio (ha) |
| Total de Fragmentos Florestais | 0,5594 | 0,0535 - 0,9213 | 1804,3397 | 8,8884 |
| Fragmentos maiores que 3 ha | 0,3254 | 0,0535 - 0,7731 | 1711,7170 | 39,8074 |
| Fragmentos menores que 3 ha | 0,5880 | 0,1355 - 0,9213 | 92,6228 | 0,5789 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Quanto ao índice de circularidade os fragmentos de mata nativa do município apresentam índices médios próximos a 0,6 para tanto, portanto possuem um grau de circularidade mediano. Ao realizar análise de área central, foi obtido que 203 dos 935 fragmentos apresentam área ecologicamente protegida, o qual corresponde a 22,69 % da área com cobertura de mata nativa. Ao comparar o valor com a área total do município, obtêm-se o valor de área ecologicamente protegida do município, que corresponde à 10,07 %, sendo este

valor baixo, considerando os objetivos nacionais e mundiais para a conservação da biodiversidade.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL DO PERÍMETRO URBANO

O perímetro urbano ou a zona urbana, majoritariamente consiste na área da cidade com menor concentração de características naturais. Esta área abriga o núcleo urbano, o clímax da urbanidade, apresentando valores praticamente nulos de características naturais. O perímetro urbano de Salete compreende faixas razoáveis de vegetação nativa e está localizado às margens do rio Ribeirão Grande. A área foi re-mapeada utilizando metodologia de sensoriamento remoto e imagens de satélite atuais. O número de fragmentos totaliza 75 (928,4854 hectares), estes estão totais ou parcialmente inseridos no perímetro urbano, a área retornou um valor significativo pois pequenas partes de uma grande concentração de vegetação nativa encontram-se dentro das delimitações do perímetro urbano do município.

Tabela 29 - Índices médios dos fragmentos inseridos, total ou parcialmente, no perímetro urbano.

| | |
|---|----------|
| Área média dos Fragmentos Florestais (ha) | 928,4854 |
| Perímetro Médio dos Fragmentos Florestais (Km) | 3,0248 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Contudo, considerando apenas os limites do perímetro urbano a área coberta por vegetação nativa é 167,5799 ha (22,91% da área do perímetro urbano).

Os fragmentos sofrem diversas interferências do meio antrópico ao seu redor, devido ao nível de perturbação/interferência e tipo de vizinhança, entretanto as características intrínsecas ao fragmento como seu tamanho, forma, e grau de isolamento também se apresentam fatores de elevada importância para a análise da função ecológica dos fragmentos (VIANA et al., 1992 apud MENESES, 2008).

Como forma de analisar os fragmentos de mata nativa nos perímetros urbanos utilizou-se dos índices de circularidade e área central já apresentados no item anterior. Contudo, foram considerados os fragmentos inseridos, total ou parcialmente, no perímetro urbano. A tabela 30 apresenta de forma resumidas as inferências da análise geométrica realizada.



Tabela 30 – Índices de circularidade e de área central para os fragmentos de mata nativa dos perímetros urbanos.

| CLASSE | IC | | IAC | |
|---|--------|-----------------|------------|------------|
| | Média | Min - Max | total (ha) | médio (ha) |
| Total de Fragmentos Florestais no Perímetro Urbano | 0,4489 | 0,1249 - 0,9086 | 126,0893 | 15,7612 |
| Fragmentos maiores que 3 ha | 0,2627 | 0,1249 – 0,6938 | 124,7688 | 20,7948 |
| Fragmentos menores que 3 ha | 0,4879 | 0,1911 - 0,9086 | 1,3206 | 0,6603 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Os valores de índice de circularidade dos fragmentos do perímetro urbano de Salete apresentaram valores próximos a 0,50, o que significa uma circularidade mediana.

A análise deu-se sob a totalidade de área dos fragmentos inseridos no perímetro urbano. O Índice de Circularidade resultou em valores contidos entre 0,1249 - 0,9086, com média de 0,4489, ou seja, os fragmentos possuem área bastante alongada e recortada, já que quão mais próximo da unidade (1,00) maior é a circularidade da feição.

Quanto ao efeito de borda, somente 3 de um total de 75 fragmentos possui área central localizada dentro do perímetro urbano, o restante dos fragmentos está totalmente sob influência dos efeitos de borda. É importante citar que os fragmentos os quais apresentaram área central localizada dentro das delimitações do perímetro urbano apresentam a sua maior área fora do mesmo. Porém, dentro dos limites do perímetro urbano, são encontradas 0,93238508 ha de área central de fragmentos de mata atlântico.

3.3 IDENTIFICAÇÃO DA FAUNA TERRÍCOLA E AQUÁTICA

O estado de Santa Catarina apresenta uma grande biodiversidade de fauna, resultado de suas características geográficas e ampla biodiversidade de flora. De acordo com o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (UFPR et al, 2019) o estado apresenta mais de 5000 espécies catalogadas, como pode ser observado na Tabela 31.

Tabela 31 - Listagens de táxons válidos de fauna para o estado de Santa Catarina.

| TÁXONS | VÁLIDOS |
|------------|---------|
| Gêneros | 2651 |
| Espécie | 5555 |
| Subespécie | 95 |

Fonte: UFPR et al (2019).

A manutenção da biodiversidade de flora e fauna, que apresentam interdependência direta, está sob ameaça das atividades humanas, sendo as mais agressivas os cortes rasos de mata nativa e a caça de animais silvestres, contudo a poluição da água, do ar e o efeito de mudança climática antrópico impacta diretamente nos ecossistemas naturais.

De acordo com Vibrans et al. (2012) o território catarinense possuía 100% de seu território coberto por Mata Atlântica, e atualmente possui somente 27,8% de remanescente, sendo que 80% destes possuem menos que 50 hectares, e de acordo com estudos realizados mesmo os remanescentes com 100 hectares inseridos em matrizes antrópicas estão sujeitos a ameaça de extinção e redução da biodiversidade. Para tanto o principal fator de ameaça a fauna é a redução da cobertura vegetal e habitat natural, conseqüentemente, tem-se a fragmentação da mata, isolamento dos fragmentos, inserção de espécies exóticas (fauna e flora) e as diferentes perturbações acometidas pela atividade humana (FAHRIG, 2003).

O município de Salete apresenta menos da metade do seu território coberto por vegetação nativa (aproximadamente 44%). Isso reflete diretamente na manutenção da fauna local. Sendo que a maior parte desses fragmentos está sob efeito de atividade antrópica.

3.3.1 Fauna aquática

A fauna aquática corresponde a vida animal que possui ambiente aquáticos como habitat durante seus ciclos de vida, sejam dulcícolas (água doce) ou marinhos. Dentre as classes destaca-se os macroinvertebrados (anelídeos, platelmintos, moluscos e artrópodes) e membros da ictiofauna (peixes).

Para a coleta de dados a respeito da ictiofauna de Salete foi realizada a listagem das espécies mais representativas da Bacia Hidrográfica do Sudeste, apresentada no estudo Ictiofauna das Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina: Levantamento Bibliográfico e Documental (SILVEIRA, 2012). A listagem consta no Quadro 14 a seguir.



Quadro 14 – Taxonomia de Ictiofauna registradas pelo monitoramento do estudo apresentado.

| TÁXON (ORDEM/ FAMÍLIA/ ESPÉCIE) | NOME COMUM |
|-----------------------------------|------------|
| CHARACIFORMES | |
| Characidae | |
| <i>Deuterodon supparis</i> | |
| <i>Astyanax bimaculatus</i> | lambari |
| <i>Astyanax fasciatus</i> | lambari |
| <i>Oligosarcus hepsetus</i> | Dentudo |
| Curimatidae | |
| <i>Cyphocharax santacatarinae</i> | |
| Erythrinidae | |
| <i>Hoplias malabaricus</i> | Traíra |
| PERCIFORMES | |
| Cichlidae | |
| <i>Crenicichla maculata</i> | |
| <i>Geophagus brasiliensis</i> | Cará |
| SILURIFORMES | |
| Pimelodidae | |
| <i>Pimelodella pappenheimi</i> | |
| <i>Rhamdia quelen</i> | Jundiá |

Fonte: Silveira, 2012.

3.3.2 Fauna terrícola

Esta seção apresenta uma listagem dos macroinvertebrados que habitam o solo, camadas de serapilheira, e aves, e estão subdivididos em mastofauna (mamíferos), herpetofauna (anfíbios e reptéis), e avifauna (aves).

A fauna terrícola apresenta uma riqueza de espécies e complexidade ecossistêmica, principalmente próximo às áreas de mata ciliar, e grandes fragmentos de mata nativa. Contudo esta diversidade é decrescente com o grau de interferência antrópica, sendo drástica a redução para as florestas extrativistas de Pinus e Eucalipto.

Para esta caracterização dos subitens mastofauna e herpetofauna foi utilizada a listagem de espécies resultante do monitoramento realizado para a elaboração do livro Biodiversidade Catarinense da editora edufurb. Para tanto, foi realizada a coleta de dados referente a região da

Vertente Atlântica, onde o Vale do Itajaí está incluído. As espécies apresentadas nesse item são características das formações submontana, montana e altomontana da Floresta Ombrófila Densa

Já para a listagem das espécies elencadas no subitem avifauna foi realizada a revisão bibliográfica do artigo Avifauna do Município de Salete, Santa Catarina, escrito por Douglas Meyer e publicado na revista Atualidades Ornitológicas, em 2016.

3.3.2.1 Mastofauna

Os mamíferos concentram-se nos níveis mais altos das cadeias teias alimentares, a diversidade desta Classe Animal está diretamente relacionada à qualidade ecossistêmica dos fragmentos e florestas.

No Brasil tem-se catalogada 701 espécies de mamíferos, distribuídos em 243 Gêneros, 50 Famílias, e 12 ordens. No Bioma Mata Atlântica, encontra-se 42,50% dos mamíferos, atrás somente do Bioma Amazônico (PAGLIA et al., 2012). No entanto o Bioma Mata Atlântica também apresenta uma das maiores representatividades em espécies com perigo ou em extinção, ameaça que atinge 20% dos Domínios taxonômicos (CHIARELLO et al., 2008).

De acordo com Cherem et al. (2011) para o estado de Santa Catarina verifica-se uma mastofauna diversa, com 139 espécies de mamíferos terrestres distribuídos entre 10 Ordens e 28 Famílias.

Para o município de Salete foram elencadas 9 ordens, 17 famílias e 29 espécies, o qual foi também relacionado o status de risco de extinção de cada espécie com base na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN). A listagem está apresentada no Quadro 15 a seguir.

Quadro 15 – Ordens, famílias e espécies de Mastofauna registradas pelo monitoramento do estudo apresentado.

| TÁXON (ORDEM/ FAMÍLIA/ ESPÉCIE) | NOME COMUM | CONSERVAÇÃO |
|---------------------------------|-------------------------|-------------|
| ARTIODACTYLA | | |
| Cervidae | | |
| <i>Mazama gouazoubira</i> | Veado-mateiro | LC |
| Tayassuidae | | |
| <i>Pecari tajacu</i> | Porco-do-mato ou cateto | LC |
| <i>Tayassu pecari</i> | Queixada | VU |
| CARNIVORA | | |



| | | |
|---------------------------------|----------------------------------|----|
| Felidae | | |
| <i>Leopardus pardalis</i> | Jaguaritica | LC |
| <i>Leopardus spp.</i> | gatos-do-mato | |
| <i>Panthera onca</i> | Onça-pintada | NT |
| <i>Puma concolor</i> | Suarana ou leão-baio | LC |
| Procyonidae | | |
| <i>Nasua nasua</i> | Quatis | LC |
| CHIROPTERA | | |
| Phyllostomidae | | |
| <i>Anoura sp</i> | Morcego polínívoro e nectarívoro | |
| <i>Artibeus spp</i> | Morcego frugívoro | |
| <i>Carollia sp.</i> | Morcego onívoro | |
| <i>Desmodus rotundus</i> | Morcego vampiro | LC |
| <i>Glossophaga sp.</i> | Morcego polínívoro e nectarívoro | LC |
| <i>Mimon bennettii</i> | Morcego onívoro | |
| <i>Sturnira lilium</i> | Morcego frugívoro | LC |
| Vespertilionidae | | |
| <i>Lasiurus ega</i> | Morcego insetívoro | LC |
| <i>Myotis Ruber</i> | Morcego insetívoro | NT |
| CINGULATA | | |
| Dasypodidae | | |
| <i>Dasypus novemcinctus</i> | Tatu-galinha | LC |
| DIDELPHIMORPHIA | | |
| Didelphidae | | |
| <i>Didelphis marsupiali</i> | Gambá | LC |
| <i>Gracilinanus microtarsus</i> | Cuíca | LC |
| PERISSODACTYLA | | |
| Tapiridae | | |
| <i>Tapirus terrestris</i> | Anta | VU |
| PILOSA | | |
| Myrmecophagidae | | |
| <i>Tamandua tetradactyla</i> | Tamanduá-mirim | LC |
| PRIMATES | | |
| Atelidae | | |
| <i>Alouatta clamitans</i> | Bugio-ruivo | LC |
| Cebidae | | |
| <i>Cebus nigritus</i> | Macaco-prego | NT |
| RODENTIA | | |
| Cricetidae | | |
| <i>Akodon spp.</i> | Rato Silvestre | LC |
| Cuniculidae | | |

| | | |
|--------------------------------|------------------|----|
| <i>Cuniculus paca</i> | Paca | LC |
| Dasyproctidae | | |
| <i>Dasyprocta azarae</i> | Cutia | |
| Echimyidae | | |
| <i>Euryzgomatomys spinosus</i> | Rato-de-espinho- | LC |
| Sciuridae | | |
| <i>Guerlinguetus ingrani</i> | Caxinguelê | |

Nota: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável.

Fonte: Sevegnani e Schroeder, 2013.

3.3.2.2 Herpetofauna

A Herpetofauna consiste nos animais integrantes das classes *Amphibia* e *Reptilia*. Neste trabalho serão apresentados membros de Ordens de ambas as classes, no qual foi observada maior presença de Anuros.

Os anfíbios consistem em um dos táxons com maior número de integrantes, sendo que no Brasil foram reconhecidas 1.080 espécies até julho de 2016, distribuídas nas Ordens *Anura* (1.039 espécies); *Caudata* (5 espécies) e *Gymnophiona* (36 espécies) (SEGALLA et al. 2016).

Para o Bioma Mata Atlântica, no qual o estado e o município em estudo se encontram, foram descritas, até 2013, 529 espécies de anfíbios, no qual 472 destas endêmicas desta formação (HADDAD et al., 2013). Pode-se verificar que o bioma em questão apresenta cerca da metade da biodiversidade de anfíbios do país. Este fato é decorrente da elevada heterogeneidade ambiental, devido as diferentes vegetações, altitudes e amplitude longitudinal e latitudinal (HADDAD e PRADO, 2005).

Os anfíbios entretendo apresentam elevada sensibilidade a degradação ambiental pois necessita de ambientes aquáticos e terrestres em seu ciclo vida. Além da degradação ambiental direta, pela supressão e fragmentação de vegetação outros perigos para esta classe são o fungo *Batrachochytrium endrobatidis*, que afeta ambientes perturbados ou não; a radiação ultravioleta-B; introdução de espécies exóticas; e utilização em excesso de agrotóxicos.

Quanto a classe *Reptilia*, foram reconhecidas 773 espécies sendo distribuídos em suas ordens da seguinte proporção: *Testudines* (tartarugas, cágados e jabutis) 36 espécies, *Crocodylia* (crocodilos e jacarés) 6 espécies, e *Squamata* (lagartos, anfisbenas e serpentes) 731 espécies (COSTA; BÉRNILS, 2014).



Para o estado, verifica-se a presença de 110 espécies, nenhuma endêmica, sendo estas 5 quelônios marinhos, 4 quelônios dulcícolas, 1 jacaré, 6 anfisbenídeos, 18 lagartos e 76 serpentes (BÉRNILS et al. 2007)

Esta classe possui importância taxonômica principalmente como predadores, mas também como alimento para outros animais. Seu principal fator de ameaça a biodiversidade é a matança indiscriminada devido ao medo e ao perigo que estes animais apresentam, além da comercialização ilegal do couro. Porém, como maior ameaça ainda impera as ações de supressão de floresta e perda de habitat.

Para a região do Vale do Itajaí foram catalogadas 2 ordens, 8 famílias e 15 espécies da herpetofauna, de acordo com o livro Biodiversidade Catarinense, o grau de conservação da espécie também foi analisado de acordo com a Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN). A listagem consta no Quadro 16 a seguir.

Quadro 16 - Nota: LC: Lista Taxonômica da Herpetofauna de Salete.

| TÁXON (ORDEM/ FAMÍLIA/ ESPÉCIE) | NOME COMUM | CONSERVAÇÃO |
|-------------------------------------|---------------------|-------------|
| ANURA | | |
| Bufonidae | | |
| <i>Rhinella ictérica</i> | Sapo-cururú | LC |
| <i>Melanophryniscus spectabilis</i> | | |
| Hylidae | | |
| <i>Aplastodiscus ehrhardti</i> | | |
| <i>Hypsiboas poaju</i> | Perereca | |
| Leptodactylidae | | |
| <i>Hylodes perplicatus</i> | | |
| SERPENTE | | |
| Colubridae | | |
| <i>Clelia rustica</i> | Muçurana | |
| <i>Chironius spp.</i> | Cobras-cipó | |
| <i>Liophis miliaris</i> | Cobra-d'água | |
| <i>Spilotes pullatus</i> | Caninana | LC |
| Elapidae | | |
| <i>Micrurus sp.</i> | Cobra-coral | |
| Leiosauridae | | |
| <i>Enyalius iheringii</i> | Camaleão-papa-vento | |
| Teiidae | | |

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|----|
| <i>Tupinambis merianae</i> | Lagarto-de-papo-amarelo | LC |
| Viperidae | | |
| <i>Bothrops jararaca</i> | Jararaca-da-mata | |
| <i>Bothrops jararacussu</i> | Jararacuçu | |
| <i>Bothrops spp.</i> | Jararacas | |

Nota: LC: Pouco Preocupante.

Fonte: Sevegnani e Schroeder, 2013.

3.3.2.3 Avifauna

No Bioma Mata atlântica observa-se uma grande quantidade de espécies de aves 891 espécies, sendo que aproximadamente 25% encontra-se em risco de extinção (LIMA, 2013). O estado de Santa Catarina apresenta situação análoga, quanto a diversidade e a ameaça de extinção.

Para a elaboração desse item foi realizada a revisão bibliográfica do artigo Avifauna do Município de Salete, Santa Catarina, escrito por Douglas Meyer e publicado na revista Atualidades Ornitológicas, em 2016. O levantamento das espécies deu-se por meio de registros não sistemáticos entre os anos de 2008 e 2015 em vários locais do município (MEYER, 2016).

O estudo levantou o número de 307 espécies de aves para o município de Salete, 23 ordens e 61 famílias, de acordo com o elencado no Quadro 17 a seguir. Assim como nos itens acima, o grau de conservação da espécie também foi analisado de acordo com a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN)

Quadro 17 - Ordens, famílias e espécies de Avifauna registradas pelo monitoramento do estudo apresentado.

| TÁXON (ORDEM/ FAMÍLIA/ ESPÉCIE) | NOME COMUM | CONSERVAÇÃO |
|----------------------------------|----------------|-------------|
| TINAMIFORMES | | |
| Tinamidae | | |
| <i>Crypturellus obsoletus</i> | Inambuguaçu | LC |
| <i>Crypturellus parvirostris</i> | Inambu-chororó | LC |
| <i>Crypturellus tataupa</i> | Inambu-chintã | LC |
| <i>Rhynchotus rufescens</i> | Perdiz | LC |
| ANSERIFORMES | | |
| Anatidae | | |
| <i>Dendrocygna viduata</i> | Irerê | LC |
| <i>Cairina moschata</i> | Pato-do-mato | LC |
| <i>Amazonetta brasiliensis</i> | Ananaí | LC |
| GALLIFORMES | | |



| | | |
|-----------------------------------|--------------------------|----|
| Cracidae | | |
| <i>Penelope superciliaris</i> | Jacupemba | LC |
| <i>Penelope obscura</i> | Jacuguaçu | LC |
| Odontophoridae | | |
| <i>Odontophorus capueira</i> | Uru | LC |
| PODICIPEDIFORMES | | |
| Podicipedidae | | |
| <i>Tachybaptus dominicus</i> | Mergulhão-pequeno | LC |
| SULIFORMES | | |
| Phalacrocoracidae | | |
| <i>Nannopterum brasilianus</i> | Biguá | LC |
| PELECANIFORMES | | |
| Ardeidae | | |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Socó-dorminhoco | LC |
| <i>Butorides striata</i> | Socozinho | LC |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garça-vaqueira | LC |
| <i>Ardea cocoi</i> | Garça-moura | LC |
| <i>Ardea alba</i> | Garça-branca | LC |
| <i>Syrigma sibilatrix</i> | Maria-faceira | LC |
| <i>Egretta thula</i> | Garça-branca-pequena | LC |
| Threskiornithidae | | |
| <i>Plegadis chihi</i> | Caraúna | LC |
| <i>Mesembrinibis cayennensis</i> | Coró-coró | LC |
| <i>Phimosus infuscatus</i> | Tapicuru | LC |
| <i>Theristicus caudatus</i> | Curicaca | LC |
| <i>Platalea ajaja</i> | Colhereiro | LC |
| CATHARTIFORMES | | |
| Cathartidae | | |
| <i>Cathartes aura</i> | Urubu-de-cabeça-vermelha | LC |
| <i>Coragyps atratus</i> | Urubu | LC |
| <i>Sarcoramphus papa</i> | Urubu-rei | LC |
| ACCIPITRIFORMES | | |
| Pandionidae | | |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Águia-pescadora | LC |
| Accipitridae | | |
| <i>Leptodon cayanensis</i> | Gavião-gato | LC |
| <i>Elanoides forficatus</i> | Gavião-tesoura | LC |
| <i>Elanus leucurus</i> | Gavião-peneira | LC |
| <i>Harpagus diodon</i> | Gavião-bombachinha | LC |
| <i>Accipiter striatus</i> | Tuató-miúdo | LC |
| <i>Ictinia plumbea</i> | Sovi | LC |
| <i>Geranoospiza caerulescens</i> | Gavião-pernilongo | LC |
| <i>Heterospizias meridionalis</i> | Gavião-caboclo | LC |
| <i>Rupornis magnirostris</i> | Gavião-carijó | LC |
| <i>Geranoaetus albicaudatus</i> | Gavião-de-rabo-branco | LC |

| | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|----|
| <i>Buteo brachyurus</i> | Gavião-de-calda-curta | LC |
| <i>Spizaetus tyrannus</i> | Gavião-pega-macaco | LC |
| <i>Spizaetus melanoleucus</i> | Gavião-pato | LC |
| <i>Spizaetus ornatus</i> | Gavião-de-prenacho | NT |
| GRUIFORMES | | |
| Rallidae | | |
| <i>Aramides saracura</i> | Saracura-do-mato | LC |
| <i>Pardirallus nigricans</i> | Saracura-sanã | LC |
| <i>Gallinula galeata</i> | Galinha-d'água | LC |
| <i>Porphyrio martinicus</i> | Frango-d'água-azul | LC |
| CHARADRIIFORMES | | |
| Charadriidae | | |
| <i>Vanellus chilensis</i> | Quero-quero | LC |
| Recurvirostridae | | |
| <i>Himantopus melanurus</i> | Pernilongo-de-costas-brancas | LC |
| Scolopacidae | | |
| <i>Gallinago paraguaiiae</i> | Narceja | LC |
| <i>Actitis macularius</i> | Maçarico-pintado | LC |
| <i>Tringa solitaria</i> | Maçarico-solitário | LC |
| <i>Tringa melanoleuca</i> | Maçarico-grande-de-perna-amarela | LC |
| <i>Tringa flavipes</i> | Maçarico-de-perna-amarela | LC |
| <i>Calidris melanotos</i> | Maçarico-de-colete | LC |
| <i>Phalaropus tricolor</i> | Pisa-n'água | LC |
| Jacanidae | | |
| <i>Jacana jacana</i> | Jaçanã | LC |
| COLUMBIFORMES | | |
| Columbidae | | |
| <i>Columbina talpacoti</i> | Rolinha | LC |
| <i>Columbina picui</i> | Rolinha-picui | LC |
| <i>Columba livia</i> | Pombo-doméstico | LC |
| <i>Patagioenas picazuro</i> | Asa-branca | LC |
| <i>Patagioenas cayennensis</i> | <i>pomba-galega</i> | LC |
| <i>Patagioenas plumbea</i> | <i>pomba-amargosa</i> | LC |
| <i>Zenaida auriculata</i> | <i>avoante</i> | LC |
| <i>Leptotila verreauxi</i> | <i>juritipupu</i> | LC |
| <i>Leptotila rufaxilla</i> | <i>juritide-testa-branca</i> | LC |
| <i>Geotrygon montana</i> | <i>pariri</i> | LC |
| CUCULIFORMES | | |
| Cuculidae | | |
| <i>Piaya cayana</i> | <i>alma-de-gato</i> | LC |
| <i>Coccyzus melacoryphus</i> | <i>papa-lagarta</i> | LC |
| <i>Coccyzus americanus</i> | <i>papa-lagarta-de-asa-vermelha</i> | LC |
| <i>Coccyzus euleri</i> | <i>papa-lagarta-de-euler</i> | LC |
| <i>Crotophaga ani</i> | <i>anu-preto</i> | LC |
| <i>Guira guira</i> | <i>anu-branco</i> | LC |



| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----|
| <i>Tapera naevia</i> | <i>saci</i> | LC |
| STRIGIFORMES | | |
| Tytonidae | | |
| <i>Tyto furcata</i> | <i>suindara</i> | LC |
| Strigidae | | |
| <i>Megascops choliba</i> | <i>corujinha-do-mato</i> | LC |
| <i>Megascops sanctaecatarinae</i> | <i>corujinha-do-sul</i> | LC |
| <i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> | <i>murucututu-de-barriga-amarela</i> | LC |
| <i>Athene cunicularia</i> | <i>coruja-buraqueira</i> | LC |
| <i>Asio clamator</i> | <i>coruja-orelhuda</i> | LC |
| NYCTIBIIFORMES | | |
| Nyctibiidae | | |
| <i>Nyctibius griseus</i> | <i>urutau</i> | LC |
| CAPRIMULGIFORMES | | |
| Caprimulgidae | | |
| <i>Lurocalis semitorquatus</i> | <i>tuju</i> | LC |
| <i>Hydropsalis torquata</i> | <i>bacurau-tesoura</i> | LC |
| APODIFORMES | | |
| Apodidae | | |
| <i>Cypseloides senex</i> | <i>taperuçu-velho</i> | LC |
| <i>Streptoprocne zonaris</i> | <i>taperuçu-de-coleira-branca</i> | LC |
| <i>Streptoprocne biscutata</i> | <i>taperuçu-de-coleira-falha</i> | LC |
| <i>Chaetura cinereiventris</i> | <i>andorinhão-de-sobre-cinzento</i> | LC |
| <i>Chaetura meridionalis</i> | <i>andorinhão-do-temporal</i> | LC |
| Trochilidae | | |
| <i>Phaethornis eurynome</i> | <i>rabo-branco-de-garganta-rajada</i> | LC |
| <i>Eupetomena macroura</i> | <i>beija-flor-tesoura</i> | LC |
| <i>Florisuga fusca</i> | <i>beija-flor-preto</i> | LC |
| <i>Anthracothorax nigricollis</i> | <i>beija-flor-de-veste-preta</i> | LC |
| <i>Stephanoxis loddigesii</i> | <i>beija-flor-de-topete-azul</i> | LC |
| <i>Chlorostilbon lucidus</i> | <i>besourinho-de-bico-vermelho</i> | LC |
| <i>Thalurania glaucopis</i> | <i>beija-flor-de-fronte-violeta</i> | LC |
| <i>Leucochloris albicollis</i> | <i>beija-flor-de-papo-branco</i> | LC |
| <i>Amazilia versicolor</i> | <i>beija-flor-de-banda-branca</i> | LC |

| | | |
|----------------------------------|------------------------------|----|
| <i>Amazilia fimbriata</i> | beija-flor-de-garganta-verde | LC |
| <i>Heliodoxa rubricauda</i> | beija-flor-rubi | LC |
| TROGONIFORMES | | |
| Trogonidae | | |
| <i>Trogon surrucura</i> | surucuá-variado | LC |
| <i>Trogon rufus</i> | surucuá-dourado | LC |
| CORACIIFORMES | | |
| Alcedinidae | | |
| <i>Megaceryle torquata</i> | martim-pescador-grande | LC |
| <i>Chloroceryle amazona</i> | martim-pescador-verde | LC |
| <i>Chloroceryle americana</i> | martim-pescador-pequeno | LC |
| GALBULIFORMES | | |
| Bucconidae | | |
| <i>Nystalus chacuru</i> | joão-bobo | LC |
| PICIFORMES | | |
| Ramphastidae | | |
| <i>Ramphastos dicolorus</i> | tucano-de-bico-verde | LC |
| <i>Pteroglossus bailloni</i> | araçari-banana | NT |
| Picidae | | |
| <i>Picumnus temminckii</i> | picapauzinho-de-coleira | LC |
| <i>Melanerpes candidus</i> | pica-pau-branco | LC |
| <i>Melanerpes flavifrons</i> | benedito-de-testa-amarela | LC |
| <i>Veniliornis spilogaster</i> | picapauzinho-verde-carijó | LC |
| <i>Piculus aurulentus</i> | pica-pau-dourado | NT |
| <i>Colaptes melanochloros</i> | pica-pau-verde-barrado | LC |
| <i>Colaptes campestris</i> | pica-pau-do-campo | LC |
| <i>Dryocopus lineatus</i> | pica-pau-de-banda-branca | LC |
| <i>Campephilus robustus</i> | pica-pau-rei | LC |
| FALCONIFORMES | | |
| Falconidae | | |
| <i>Caracara plancus</i> | carcará | LC |
| <i>Milvago chimachima</i> | carrapateiro | LC |
| <i>Milvago chimango</i> | chimango | LC |
| <i>Micrastur ruficollis</i> | falcão-caburé | LC |
| <i>Micrastur semitorquatus</i> | falcão-relógio | LC |
| <i>Falco sparverius</i> | quiriquiri | LC |
| <i>Falco femoralis</i> | falcão-de-coleira | LC |
| PSITTACIFORMES | | |
| Psittacidae | | |
| <i>Psittacara leucophthalmus</i> | periquitão | LC |
| <i>Pyrrhura frontalis</i> | tiriba | LC |
| <i>Forpus xanthopterygius</i> | tuim | LC |



| | | |
|------------------------------------|----------------------------|----|
| <i>Brotogeris tirica</i> | periquito-rico | LC |
| <i>Pionopsitta pileata</i> | cuiú-cuiú | LC |
| <i>Pionus maximiliani</i> | maitaca | LC |
| <i>Amazona vinacea</i> | papagaio-de-peito-roxo | EN |
| <i>Triclaria malachitacea</i> | sabiá-cica | NT |
| PASSERIFORMES | | |
| Thamnophilidae | | |
| <i>Terenura maculata</i> | zidedê | LC |
| <i>Dysithamnus mentalis</i> | choquinha-lisa | LC |
| <i>Thamnophilus ruficapillus</i> | choca-de-chapéu-vermelho | LC |
| <i>Thamnophilus caerulescens</i> | choca-da-mata | LC |
| <i>Hypoedaleus guttatus</i> | chocão-carijó | LC |
| <i>Batara cinerea</i> | matracão | LC |
| <i>Mackenziaena leachii</i> | borralhara-assobiadora | LC |
| <i>Mackenziaena severa</i> | borralhara | LC |
| <i>Biatas nigropectus</i> | papo-branco | VU |
| <i>Myrmoderus squamosus</i> | papa-formiga-de-grota | LC |
| <i>Pyriglena leucoptera</i> | papa-taoca-do-sul | LC |
| <i>Drymophila ferruginea</i> | trovoada | LC |
| <i>Drymophila rubricollis</i> | trovoada-de-bertoni | LC |
| <i>Drymophila malura</i> | choquinha-carijó | LC |
| Conopophagidae | | |
| <i>Conopophaga lineata</i> | chupa-dente | LC |
| Grallariidae | | |
| <i>Grallaria varia</i> | tovacuçu | LC |
| <i>Hylopezus nattereri</i> | pinto-do-mato | LC |
| Rhinocryptidae | | |
| <i>Scytalopus speluncae</i> | tapaculo-preto | LC |
| <i>Psilorhamphus guttatus</i> | tapaculo-pintado | LC |
| Formicariidae | | |
| <i>Chamaeza campanisona</i> | tovaca-campainha | LC |
| Scleruridae | | |
| <i>Sclerurus scansor</i> | vira-folha | LC |
| Dendrocolaptidae | | |
| <i>Sittasomus griseicapillus</i> | arapaçu-verde | LC |
| <i>Xiphorhynchus fuscus</i> | arapaçu-rajado | LC |
| <i>Campylorhamphus falcularius</i> | arapaçu-de-bico-torto | LC |
| <i>Lepidocolaptes falcinellus</i> | arapaçu-escamado-do-sul | LC |
| <i>Dendrocolaptes platyrostris</i> | arapaçu-grande | LC |
| <i>Xiphocolaptes albicollis</i> | arapaçu-de-garganta-branca | LC |
| Xenopidae | | |
| <i>Xenops rutilans</i> | bico-virado-carijó | LC |
| Furnariidae | | |

| | | |
|------------------------------------|---------------------------------|----|
| <i>Furnarius rufus</i> | joão-de-barro | LC |
| <i>Lochmias nematura</i> | joão-porca | LC |
| <i>Anabazenops fuscus</i> | trepador-coleira | LC |
| <i>Anabacerthia amaurotis</i> | limpa-folha-miúdo | NT |
| <i>Philydor rufum</i> | limpa-folha-de-testa-baia | LC |
| <i>Heliobletus contaminatus</i> | trepadorzinho | LC |
| <i>Syndactyla rufosuperciliata</i> | trepador-quiete | LC |
| <i>Cichlocolaptes leucophrus</i> | trepador-sobrancelha | LC |
| <i>Leptasthenura setaria</i> | grimpeiro | NT |
| <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> | curutié | LC |
| <i>Synallaxis ruficapilla</i> | pichororé | LC |
| <i>Synallaxis cinerascens</i> | pi-puí | LC |
| <i>Synallaxis spixi</i> | joão-teneném | LC |
| <i>Cranioleuca obsoleta</i> | arredio-oliváceo | LC |
| Pipridae | | |
| <i>Chiroxiphia caudata</i> | tangará | LC |
| Tityridae | | |
| <i>Schiffornis virescens</i> | flautim | LC |
| <i>Tityra inquisitor</i> | anambé-branco-de-bochecha-parda | LC |
| <i>Tityra cayana</i> | anambé-branco-de-rabo-preto | LC |
| <i>Pachyramphus viridis</i> | caneleiro-verde | LC |
| <i>Pachyramphus castaneus</i> | caneleiro | LC |
| <i>Pachyramphus polychopterus</i> | caneleiro-preto | LC |
| <i>Pachyramphus validus</i> | caneleiro-de-chapéu-preto | LC |
| Cotingidae | | |
| <i>Carpornis cucullata</i> | corocoxó | NT |
| <i>Procnias nudicollis</i> | araonga | VU |
| Platyrrinchidae | | |
| <i>Platyrrinchus mystaceus</i> | patinho | LC |
| Rhynchocyclidae | | |
| <i>Mionectes rufiventris</i> | abre-asa-de-cabeça-cinza | LC |
| <i>Leptopogon amaurocephalus</i> | cabeçudo | LC |
| <i>Phylloscartes ventralis</i> | borboletinha-do-mato | LC |
| <i>Tolmomyias sulphurescens</i> | bico-chato-de-orelha-preta | LC |
| <i>Todirostrum cinereum</i> | ferreirinho-relógio | LC |
| <i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> | tororó | LC |
| <i>Myiornis auricularis</i> | miudinho | LC |
| <i>Hemitriccus obsoletus</i> | catraca | LC |
| Tyrannidae | | |
| <i>Hirundinea ferruginea</i> | gibão-de-couro | LC |
| <i>Tyranniscus burmeisteri</i> | piolhinho-chiador | LC |
| <i>Camptostoma obsoletum</i> | risadinha | LC |



| | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----|
| <i>Elaenia flavogaster</i> | guaracava-de-barriga-amarela | LC |
| <i>Elaenia parvirostris</i> | tuque-pium | LC |
| <i>Elaenia mesoleuca</i> | tuque | LC |
| <i>Myiopagis caniceps</i> | guaracava-cinzenta | LC |
| <i>Phyllomyias virescens</i> | piolhinho-verdoso | LC |
| <i>Phyllomyias fasciatus</i> | piolhinho | LC |
| <i>Serpophaga nigricans</i> | joão-pobre | LC |
| <i>Serpophaga subcristata</i> | alegrinho | LC |
| <i>Attila phoenicurus</i> | capitão-castanho | LC |
| <i>Legatus leucophaeus</i> | bem-te-vi-pirata | LC |
| <i>Ramphotrigon megacephalum</i> | maria-cabeçuda | LC |
| <i>Myiarchus swainsoni</i> | irré | LC |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | bem-te-vi | LC |
| <i>Machetornis rixosa</i> | suiriri-cavaleiro | LC |
| <i>Myiodynastes maculatus</i> | bem-te-vi-rajado | LC |
| <i>Megarynchus pitangua</i> | neinei | LC |
| <i>Myiozetetes similis</i> | bentevizinho-de-penacho-vermelho | LC |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> | suiriri | LC |
| <i>Tyrannus savana</i> | tesourinha | LC |
| <i>Empidonamus varius</i> | peítica | LC |
| <i>Colonia colonus</i> | viuvinha | LC |
| <i>Myiophobus fasciatus</i> | filipe | LC |
| <i>Pyrocephalus rubinus</i> | príncipe | LC |
| <i>Fluvicola nengeta</i> | lavadeira-mascarada | LC |
| <i>Lathrotriccus euleri</i> | enferrujado | LC |
| <i>Contopus cinereus</i> | papa-moscas-cinzento | LC |
| <i>Knipolegus nigerrimus</i> | maria-preta-de-garganta-vermelha | LC |
| <i>Satrapa icterophrys</i> | suiriri-pequeno | LC |
| <i>Muscipipra vetula</i> | tesoura-cinzenta | LC |
| Vireonidae | | |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i> | pitiguari | LC |
| <i>Vireo chivi</i> | juruviera | LC |
| <i>Hylophilus poicilotis</i> | verdinho-coroado | LC |
| Corvidae | | |
| <i>Cyanocorax caeruleus</i> | gralha-azul | NT |
| <i>Cyanocorax chrysops</i> | gralha-piçaca | LC |
| Hirundinidae | | |
| <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> | andorinha-pequena-de-casa | LC |
| <i>Alopochelidon fucata</i> | andorinha-morena | LC |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> | andorinha-serradora | LC |
| <i>Progne tapera</i> | andorinha-do-campo | LC |
| <i>Progne chalybea</i> | andorinha-grande | LC |

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----|
| <i>Tachycineta leucorrhoa</i> | andorinha-de-sobre-branco | LC |
| <i>Hirundo rustica</i> | andorinha-de-bando | LC |
| <i>Petrochelidon pyrrhonota</i> | andorinha-de-dorso-acanelado | LC |
| Troglodytidae | | |
| <i>Troglodytes musculus</i> | corruíra | |
| Turdidae | | |
| <i>Turdus flavipes</i> | sabiá-una | LC |
| <i>Turdus leucomelas</i> | sabiá-branco | LC |
| <i>Turdus rufiventris</i> | sabiá-laranjeira | LC |
| <i>Turdus amaurochalinus</i> | sabiá-poca | LC |
| <i>Turdus subalaris</i> | sabiá-ferreiro | LC |
| <i>Turdus albicollis</i> | sabiá-coleira | LC |
| Mimidae | | |
| <i>Mimus saturninus</i> | sabiá-do-campo | LC |
| <i>Mimus triurus</i> | calhandra-de-três-rabos | LC |
| Motacillidae | | |
| <i>Anthus lutescens</i> | caminheiro-zumbidor | LC |
| <i>Anthus hellmayri</i> | caminheiro-de-barriga-acanelada | LC |
| Passerellidae | | |
| <i>Zonotrichia capensis</i> | tico-tico | LC |
| <i>Ammodramus humeralis</i> | tico-tico-do-campo | LC |
| Parulidae | | |
| <i>Setophaga pitaiayumi</i> | mariquita | LC |
| <i>Geothlypis aequinoctialis</i> | pia-cobra | LC |
| <i>Basileuterus culicivorus</i> | pula-pula | LC |
| <i>Myiothlypis leucoblephara</i> | pula-pula-assobiador | LC |
| Icteridae | | |
| <i>Cacicus chrysopterus</i> | japuíra | LC |
| <i>Cacicus haemorrhous</i> | guaxe | LC |
| <i>Icterus pyrrhopterus</i> | encontro | LC |
| <i>Gnorimopsar chopi</i> | pássaro-preto | LC |
| <i>Chrysomus ruficapillus</i> | garibaldi | LC |
| <i>Pseudoleistes guirahuro</i> | chopim-do-brejo | LC |
| <i>Agelaioides badius</i> | asa-de-telha | LC |
| <i>Molothrus rufoaxillaris</i> | chupim-azeviche | LC |
| <i>Molothrus bonariensis</i> | chupim | LC |
| <i>Sturnella superciliaris</i> | polícia-inglesa-do-sul | LC |
| Mitrospingidae | | |
| <i>Orthogonys chloricterus</i> | catirumbava | LC |
| Thraupidae | | |
| <i>Pipraeidea melanonota</i> | saíra-viúva | LC |
| <i>Pipraeidea bonariensis</i> | sanhaço-papa-laranja | LC |
| <i>Stephanophorus diadematus</i> | sanhaço-frade | LC |
| <i>Tangara seledon</i> | saíra-sete-cores | LC |
| <i>Tangara desmaresti</i> | saíra-lagarta | LC |
| <i>Tangara sayaca</i> | sanhaço-cinzento | LC |



| | | |
|----------------------------------|-----------------------------|----|
| <i>Tangara cyanoptera</i> | sanhaço-de-encontro-azul | NT |
| <i>Tangara palmarum</i> | sanhaço-do-coqueiro | LC |
| <i>Tangara ornata</i> | sanhaço-de-encontro-amarelo | LC |
| <i>Tangara preciosa</i> | saíra-preciosa | LC |
| <i>Conirostrum speciosum</i> | figuinha-de-rabo-castanho | LC |
| <i>Sicalis flaveola</i> | canário-da-terra | LC |
| <i>Haplospiza unicolor</i> | cigarra-bambu | LC |
| <i>Hemithraupis ruficapilla</i> | saíra-ferrugem | LC |
| <i>Volatinia jacarina</i> | tiziu | LC |
| <i>Trichothraupis melanops</i> | tiê-de-topete | LC |
| <i>Coryphospingus cucullatus</i> | tico-tico-rei | LC |
| <i>Tachyphonus coronatus</i> | tiê-preto | LC |
| <i>Tersina viridis</i> | saí-andorinha | LC |
| <i>Dacnis cayana</i> | saí-azul | LC |
| <i>Tiaris fuliginosus</i> | cigarra-preta | LC |
| <i>Sporophila lineola</i> | bigodinho | LC |
| <i>Sporophila frontalis</i> | pioxó | VU |
| <i>Sporophila falcirostris</i> | cigarra | VU |
| <i>Sporophila caeruleascens</i> | coleirinho | LC |
| <i>Embernagra platensis</i> | sabiá-do-banhado | LC |
| <i>Saltator similis</i> | trinca-ferro | LC |
| <i>Saltator maxillosus</i> | bico-grosso | LC |
| <i>Saltator fuliginosus</i> | bico-de-pimenta | LC |
| <i>Poospiza nigrorufa</i> | quem-te-vestiu | LC |
| <i>Microspingus cabanisi</i> | quiete-do-sul | LC |
| <i>Thlypopsis sordida</i> | saí-canário | LC |
| <i>Pyrrhocomma ruficeps</i> | cabecinha-castanha | LC |
| Cardinalidae | | |
| <i>Habia rubica</i> | tiê-de-bando | LC |
| <i>Amaurospiza moesta</i> | negrinho-do-mato | LC |
| <i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i> | azulinho | LC |
| <i>Cyanoloxia brissonii</i> | azulão | LC |
| Fringillidae | | |
| <i>Sporagra magellanica</i> | pintassilgo | LC |
| <i>Euphonia violacea</i> | gaturamo | LC |
| <i>Euphonia chalybea</i> | cais-cais | NT |
| <i>Euphonia pectoralis</i> | ferro-velho | LC |
| <i>Chlorophonia cyanea</i> | gaturamo-bandeira | LC |
| Passeridae | | |
| <i>Passer domesticus</i> | pardal | LC |

Nota: LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável.

Fonte: Meyer, 2016.

3.4 IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE ECOLÓGICO

As unidades de conservação têm papel fundamental para a preservação dos vários elementos da natureza, sejam estes bióticos ou abióticos. Para tanto, foi instituído o Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC), com a promulgação da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, apresentando diversas esferas e graus de proteção as áreas pretendidas, seja sob domínio público ou privado.

O Ministério do Meio Ambiente por meio da Portaria nº 126, de 27 de maio de 2004 e Portaria nº 09, de 23 de janeiro de 2007, estabelece e reconhece as áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira constantes no "Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira". Atualmente, vigora a segunda atualização da Portaria nº 463 de 18 de dezembro de 2018, do Ministério do Meio Ambiente.

Para a primeira atualização o município de Salete, assim como grande parte da microrregião do Alto Vale do Itajaí estavam inserido na área prioritária de Mata Atlântica nº 713, de prioridade extremamente alta.

Para a segunda atualização da Portaria 463/2018 o município não integra nenhuma área prioritárias para criação de unidades de conservação.

3.4.1 Áreas de Interesse Ecológico Relevante no Perímetro Urbano da Sede

Compõem como áreas de interesse ecológico relevante (AIER) as áreas prioritárias para criação de UC, áreas de beleza cênica natural, bacias de abastecimento público e áreas de concentração de espécies de flora e fauna, especialmente se ameaçadas de extinção. Nesta seção foi realizada análise destas áreas para o perímetro urbano da Sede desenhado pela Lei Municipal nº 1550, de 09 de outubro de 2008, e a partir de dados secundários e disponíveis na Prefeitura Municipal de Salete.

Para caracterização de áreas de interesse ecológico relevante foram elencadas no perímetro urbano da Sede áreas que apresentam um ou mais dos seguintes itens:

1. **Remanescente de MA:** Remanescente de mata nativa com índice de área central superior 1,00 m²;



2. **APP Manancial:** Área de preservação permanente (APP) de corpo d'água a jusante de pontos da captação de água superficial;
3. **Remanescente de MA em APP manancial:** Totalidade dos fragmentos florestais que se encontram total ou parcialmente em APP de manancial de abastecimento;
4. **Áreas de beleza cênica natural:** áreas com ambiente natural predominante que possua relevante característica de beleza cênica, ou traço cultural relacionado ao valor de uso do ambiente natural.

A identificação das áreas foi realizada a partir de apontamentos feitos pelos técnicos e secretários municipais, e observações realizadas sob as imagens de satélite do município da SDS (2012) e Google Earth (2019).

Como AIER resultantes para o perímetro urbano da sede tem-se a tabela 32 e o Anexo 12.

Tabela 32 – Caracterização quantitativa de áreas classificadas como de interesse ecológico relevante no perímetro urbano de Saleté.

| CLASSE AIER | QUANTIDADE | ÁREA (ha) |
|--|------------|-----------|
| 1-Remanescente de MA | 7 | 102,766 |
| 2-APP Manancial | - | - |
| 3-Remanescente de MA em APP manancial | 1 | 29,420 |
| 4-Áreas de beleza cênica natural | - | - |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Há um grande fragmento florestal ao sul do município que tem apenas uma pequena parte inserida nos limites do perímetro urbano. De maneira geral, boa parte dos fragmentos de mata nativa classificados como AIER classe 1, estão localizados parcialmente na delimitação do perímetro urbano, entretanto o status de relevância cabe as áreas internas ou externa à delimitação.

No município, há dois pontos de captação de água para abastecimento público, conforme será descrito no Item 4 desse capítulo. Ambos os pontos se localizam muito próximos ao limite do perímetro urbano, porém não o ultrapassa, por isso não foram contabilizados como

AIER e apresentados, entretanto, um dos seus fragmentos de MA fica localizado dentro dos limites do perímetro urbano. Toda a área de APP acima do ponto de captação é considerada de interesse ecológico e socioeconômico. Para tanto, foi realizado o mapeamento de APP para a bacia do Rio Panela e bacia do Rio Luiz.

Com relação a áreas de beleza cênica natural, essas não foram encontradas no perímetro urbano de Salete, porém é de importante relevância o seu conhecimento. O item 2.4 desse documento discorre a respeito desses itens para o município como um todo.

O remanescente de MA da classe 3 está também contabilizado na classe 1, portanto, como AIER total delimitada pelo perímetro urbano estabelecido pela Lei nº 1550/2008, tem-se 102,766 hectares. As informações constam no Anexo 12 desse documento.

3.4.2 Áreas Prioritárias para Criação de Unidades de Conservação

Nesse item, além das áreas indicadas para criação de novas Unidades de Conservação, também serão apresentadas as UCs presentes no município de Salete.

Para tanto, não há nenhuma Unidade de Conservação já estabelecida dentro dos limites do município.

O plano diretor municipal prevê a criação de unidades de conservação, por meio da Lei Complementar nº 056, de 23 de dezembro de 2008, na Subseção II – da macrozona rural.

Art. 61. A Macrozona Rural será subdividida em zonas que, pelas suas características, devem conter:

I – os usos e ocupações destinadas preferencialmente às funções produtivas do setor primário, do incentivo ao turismo e demais atividades cuja ocupação espacial se caracterize por usos e ocupações de baixo impacto urbano e ambiental;

II – as áreas a serem delimitadas e incluídas como Unidades de Conservação, definidas por lei específica, que apresentam certa fragilidade ambiental e contam com grandes áreas sem ocupação para fins urbanos;

III – as Áreas de Preservação Permanente – APPs, definidas e classificadas por lei federal, estadual ou municipal e destinadas à proteção do meio ambiente e da biodiversidade, visando evitar a degradação ambiental.

Essa é a única indicação à UC constante no Plano Diretor municipal.

O município de Salete apresenta dois grandes remanescentes florestais que podem ser indicados para área de criação de UC, um a sudoeste do município, junto à divisa, sendo essa também a área de maior altitude do município. O outro remanescente encontra-se logo abaixo do perímetro urbano. As UCs podem também ser criadas nos locais considerados de beleza cênica natural fora dos limites do perímetro urbano, descritos no item 2.4 desse documento.



3.5 ÁREAS PROTEGIDAS NA ÁREA DE INTERESSE

3.5.1 Área de Preservação Permanente - 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), contudo nesta seção será evidenciada a primeira.

A Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012 apresenta a definição de áreas de preservação permanente como:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(..)

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;

(BRASIL, 2012).

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

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: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

- 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;

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;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

§ 5º É admitido, para a pequena propriedade ou posse rural familiar, de que trata o inciso V do art. 3º desta Lei, o plantio de culturas temporárias e sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

§ 6º Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas áreas de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo, a prática da aquicultura e a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que:

I - sejam adotadas práticas sustentáveis de manejo de solo e água e de recursos hídricos, garantindo sua qualidade e quantidade, de acordo com norma dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

II - esteja de acordo com os respectivos planos de bacia ou planos de gestão de recursos hídricos;

III - seja realizado o licenciamento pelo órgão ambiental competente;

IV - o imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

(BRASIL, 2012).

No perímetro urbano de Salete foram verificadas APPs referente apenas aos incisos I e IV, respectivamente, formações faixas de proteção ribeirinha e nascentes.

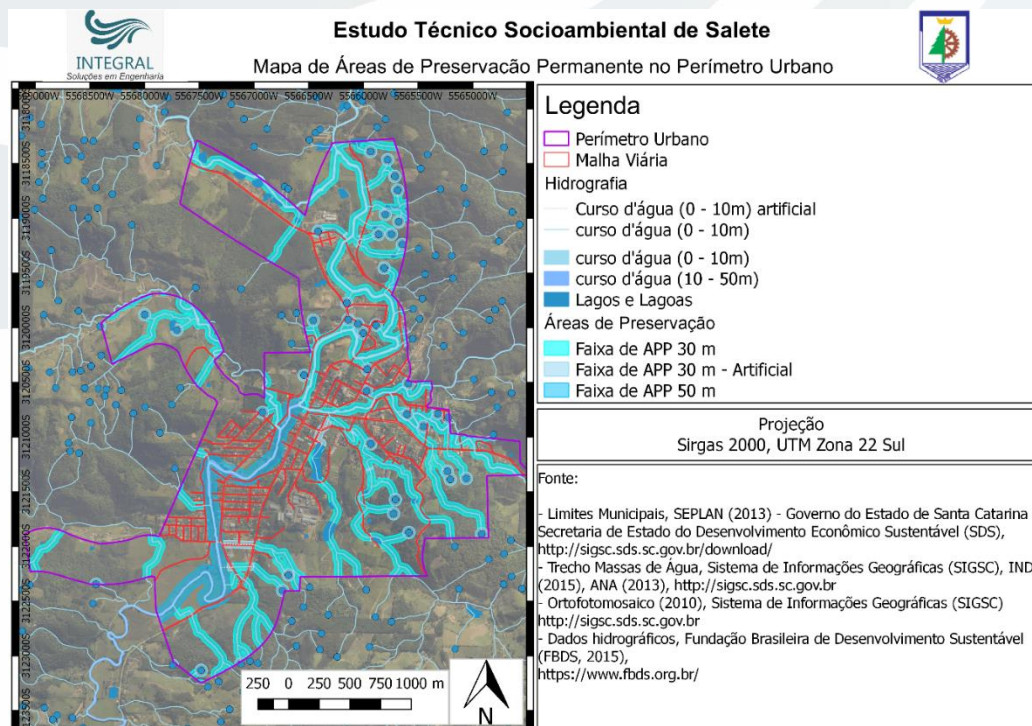
Por meio das informações cartográficas de hidrografia disponíveis pela EPAGRI/CIRAM, o modelo digital do terreno (2011) e aerofotogrametria (2012) disponível pela Secretaria de Estado para Desenvolvimento Sustentável (SDS), foi verificado que o município de Salete conta com um sistema de drenagem natural de 910,752 km de comprimento, como apresentado pelo Anexo 09.

Para identificação dos canais artificiais foi realizada análise visual do território urbano, e confirmações por meio de informações dos técnicos da Prefeitura Municipal de Salete. Foi considerado como artificial todo canal hídrico entubulado ou com margens desnaturalizadas. A regularidade das obras realizadas nestes, consiste em uma questão de domínio dos órgãos ambientais e poderes públicos com autoridade de polícia. Para tanto, eventuais pendências legais do processo de artificialização assim como a classificação como natural e artificial estão sub judice dos órgãos competentes. Da mesma forma tem-se os barramentos em cursos d'água e a formação de lagos artificiais, o qual também consiste em atividade passível a licenciamento

ambiental. As faixas de proteção advindas do processo licenciamento ambiental de artificialização ou barramento de cursos d'água são definidas pelo ato de licenciamento, e não foram apresentadas ou mapeadas por este estudo.

No perímetro urbano o principal corpo da água é o rio Ribeirão Grande, além diversos pequenos corpos d'água. O principal corpo hídrico do perímetro urbano (Ribeirão Grande) possui largura média acima de 10 metros, o que resulta em uma área de preservação de 50 m, a qual ocupa a parte mais edificada do município. Os demais corpos hídricos do perímetro urbano possuem largura do curso d'água com menos de 10 metros, sendo assim, a faixa de APP é de 30 metros, para as nascentes demarca-se uma área de raio de 50 metros. A área ribeirinha protegida no perímetro urbano compreende 1.994.085,519 m² (199,409 ha), e área protegida de nascentes, 307.084,187 m² (30,708 ha). No perímetro urbano não foram identificadas APP de declividade, já que a declividade máxima verificada no município é de 89,9207%, e para configurar APP é necessária declividade igual ou superior a 100%, a análise deu-se por processamento geográfico do MDT da base SDS de 2012. As APP de acordo com o Código Florestal de 2012 podem ser observadas na figura abaixo o no Anexo 10a.

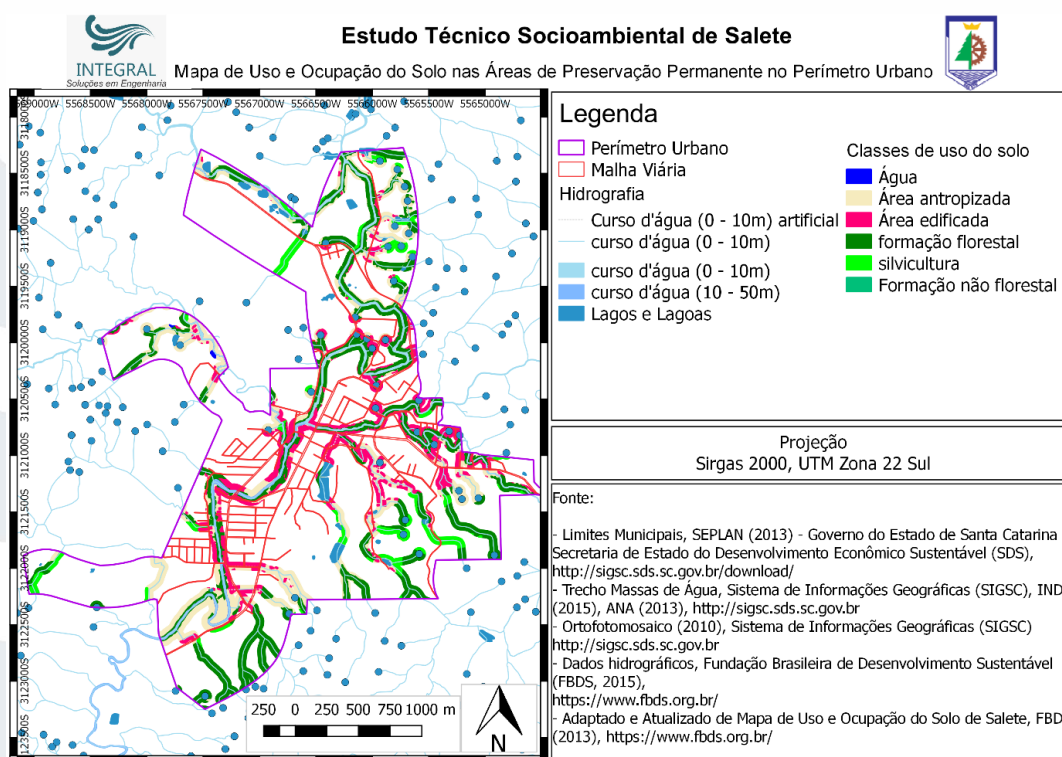
Figura 45 – Mapa de Área de Preservação Permanente no Perímetro Urbano de Salete



Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Para as modalidades de APP existentes no perímetro urbano, correspondentes à nascente, curso d'água com largura entre 0 – 10 metros e curso d'água com largura de 10 – 50 metros, foi realizada análise de uso e ocupação do solo. Para tanto utilizou-se as a malha de drenagem apresentada no item 2.4.6, plotagem das faixas de APP de acordo com a legislação federal 12.651/2012, padrão de uso e ocupação do solo apresentado no item 2.3.7 e malha viária, que resultou na figura 46 e na tabela 33.

Figura 46 – Mapa de Uso e Ocupação do solo da Área de Preservação Permanente no Perímetro Urbano de Salete.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Tabela 33 – Ocupação da área de preservação permanente do perímetro urbano.

| TIPO DE OCUPAÇÃO | OCUPAÇÃO DE APP RIBEIRINHA | OCUPAÇÃO DE APP NASCENTE |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Área antropizada | 33,338 % | 39,604 % |
| Área edificada | 16,994 % | 23,507 % |
| Formação florestal | 34,257 % | 23,901 % |
| Silvicultura | 7,244 % | 12,286 % |
| Água (rios, lagos e lagoas) | 8,199 % | 0,448 % |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019)



Pode-se inferir que ambas as modalidades de APP apresentam padrões bastante semelhantes em relação às áreas antropizadas, já em relação aos demais tipos de ocupação do solo, esses valores apresentaram variações. Nas áreas de ocupação de APP ribeirinhas o maior percentual é de formação florestal (34,257 %), o qual está muito próximo do encontrado nas classes de área antropizada (33,338 %), por ser área ribeirinha, esse valor é consideravelmente baixo, dado o fato de que toda essa área deveria estar ocupada por formação florestal. A ocupação humana (área antropizada + área edificada) representa metade da APP ribeirinha (50,332 %). Já nas áreas de ocupação de APP de nascente, a ocupação humana (área antropizada + área edificada) é ainda maior, representa mais da metade dessas áreas (63,111 %) e formação florestal de apenas 23,901 %.

Ressalta-se a representatividade das massas de água nestas áreas, no qual grande parte é decorrente de lagos e lagoas artificiais, produzidos por barramento dos ribeirões e arroios, ou por alimentação subsuperficial. A cobertura vegetal (silvicultura + mata nativa) compreende os valores de 36,187 % e 41,501 %, APP de nascente e APP ribeirinha respectivamente, contudo no primeiro existe o predomínio de silvicultura, e no segundo de mata nativa.

3.5.2 Faixa não edificante

Faixa *non aedificandi* é apresentada pelo Artigo 4, Lei Federal nº 6766/1979, como um requerimento urbanístico para loteamentos.

Art. 4o. Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:
(...)

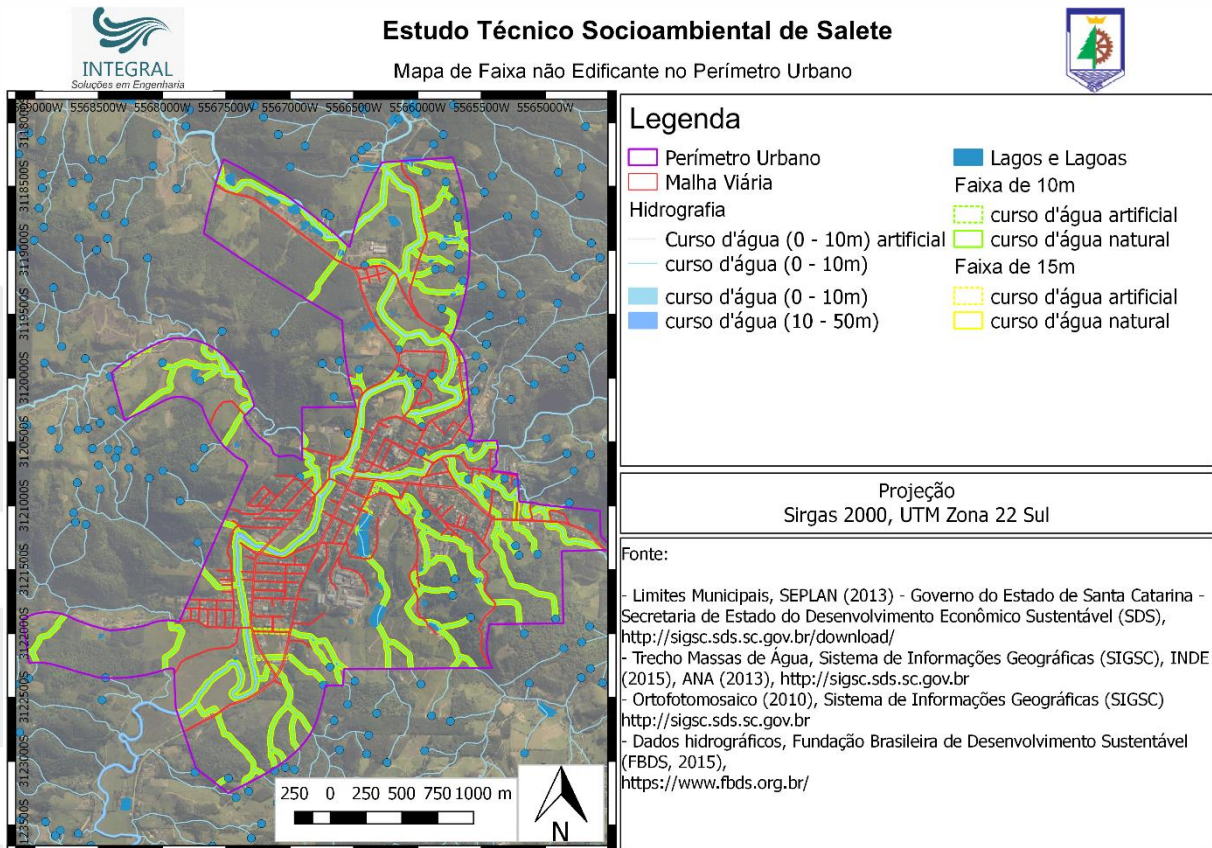
III-A. – ao longo das águas correntes e dormentes e da faixa de domínio das ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não edificável de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado;

(BRASIL, 1979).

Para tanto foi verificado e mapeado as áreas não edificantes na área urbana, utilizando como as informações cartográficas de hidrografia descrita no item 2.4.6 e aerofotogrametria de 2012 disponível pela Secretaria de Estado para Desenvolvimento Sustentável (SDS), e imagens de satélites atuais. Em relação aos canais entubulados e artificializados deve-se seguir as determinações presentes no documento de licenciamento ambiental, sendo que este estudo realizou o mapeamento somente para os canais naturais. A área abrangida pela faixa não

edificante de 10 metros compreende 790.752,615 m² (79,075 ha), já a faixa de 15 metros corresponde a uma área de 1.108.938,711 m² (110,894 ha) compreendendo a área apresentada pelo Anexo 10b e pela figura abaixo.

Figura 47 – Mapa da Faixa Não Edificante no Perímetro Urbano de Salete

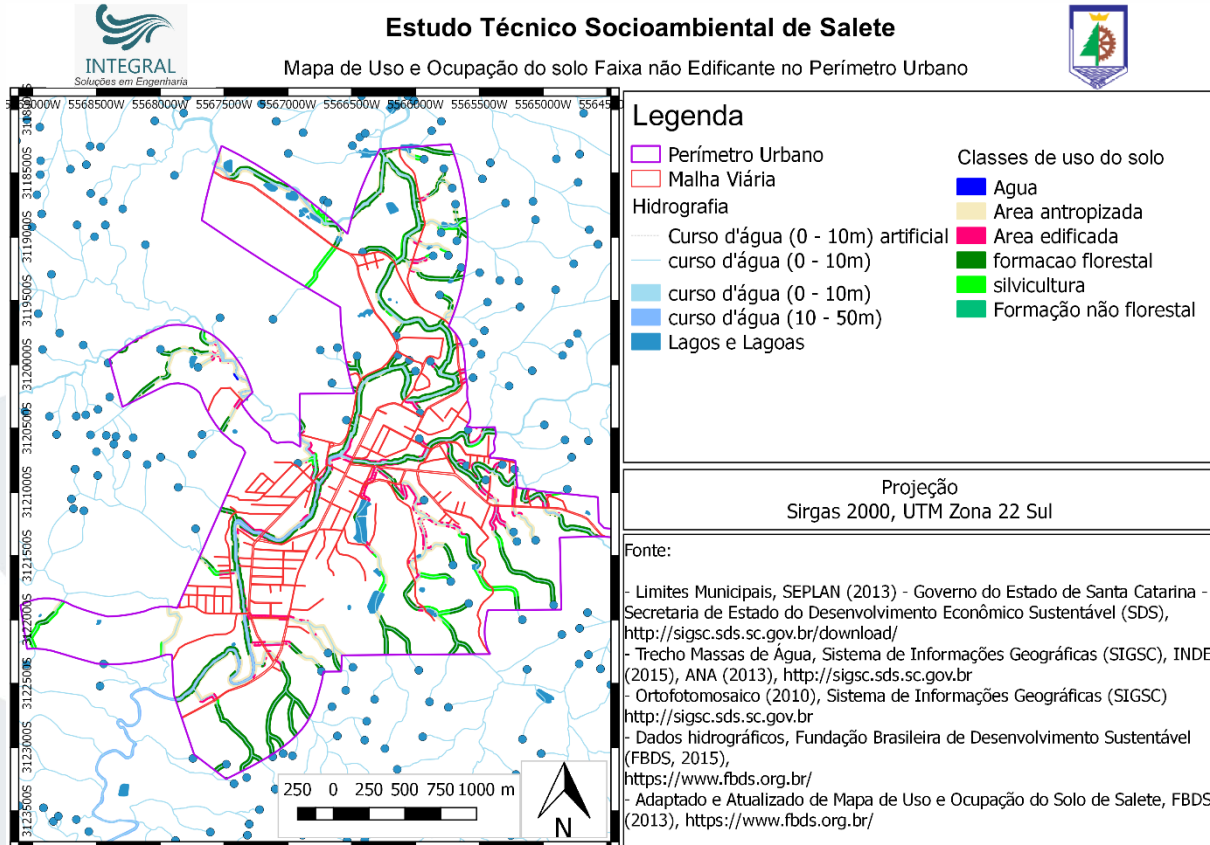


Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019)

Para esta área protegida foi realizada análise de uso e ocupação do solo, de forma análoga ao item anterior. A legislação base utilizada foi a 6.766/1979.



Figura 48 Mapa de Uso e Ocupação do solo Faixa não Edificante de 15 metros no Perímetro Urbano



Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Figura 49 – Ocupação da faixa não edificante de 10 metros do perímetro urbano

| TIPO DE OCUPAÇÃO | PORCENTAGEM DE OCUPAÇÃO |
|--------------------|-------------------------|
| Área antropizada | 28,215% |
| Área edificada | 8,043% |
| Formação florestal | 39,451% |
| Silvicultura | 6,594% |
| Água | 17,666% |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019)

Figura 50 – Ocupação da faixa não edificante de 15 metros do perímetro urbano

| TIPO DE OCUPAÇÃO | PORCENTAGEM DE OCUPAÇÃO |
|--------------------|-------------------------|
| Área antropizada | 29,821% |
| Área edificada | 9,961% |
| Formação florestal | 39,963% |
| Silvicultura | 7,076% |
| Água | 13,184% |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019)

A faixa não edificante apresenta como ocupação e usos permitidos, somente os de fim preservacionistas. Contudo é possível perceber que cerca de 30% de ambas as faixas se encontra antropizada, seja por campos ou qualquer outra forma de remoção de vegetação nativa, e cerca de 9% da área encontra-se edificada, seja por vias ou residências.

3.6 CARACTERIZAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO

Os aquíferos livres ou lençol freático, ênfase de estudos aqui nesta seção, foram os primeiros a serem explorados pelo ser humano, fato tal relacionado à facilidade de detecção e exploração. Estes, por sua vez, são caracterizados pelo fato da água acumulada por eles apresentarem pressão igual à atmosférica, diferentemente do aquífero confinado ou artesiano, o qual apresenta pressão muito superior à atmosférica, onde quase sempre não é necessário, o uso de equipamentos ou motobombas, pois a pressão da água armazenada nos aquíferos artesianos, por si só a conduz até a superfície do solo.

Segundo Oliveira (2012), pode-se definir o lençol freático, como um reservatório natural de águas que se acumulam entre as fissuras de rochas. Caracterizado por ser permeável, localiza-se abaixo de uma camada sub-permeável, a superfície do solo. Nesta seção, será apresentada a caracterização do lençol freático ou aquífero livre existente no Município de Salete, bem como será descrito os principais fatores de riscos na interferência humana nos mananciais subsuperficiais de água, a caracterização do método de rebaixamento do lençol freático, comumente praticado dentro de algumas situações, pela construção civil no Brasil, e seu principais impactos no meio ambiente e urbano do Município.



3.6.1 Caracterização do Aquífero Livre do Município de Saleté e a Utilização para Abastecimento Humano.

Para a caracterização dos lençóis freáticos do município de Saleté foram utilizados os dados de poços presentes no município, informações disponíveis pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) (atualização dia 16/04/2019). De acordo com o mesmo no município ocorrem 08 poços de captação de água em mananciais freáticos, identificados na tabela 34, a seguir.

Somente um encontra-se em uso, na localidade de Santa Margarida, sendo este o ponto de captação de água responsável por abastecer a mesma localidade por meio de um sistema de abastecimento de água isolado. Não obteve-se informações de demais poços utilizados para abastecimento doméstico ou de outro fim.

Tabela 34 – Detalhamento dos poços integrados ao SIAGAS do Município de Salete.

| Código SIAGAS | Nome | Proprietário | Uso d'água | Localidade | Coordenadas (UTM) | Situação | Prof. | Nível estático | Nível dinâmico | Formação | Litologia | Aquífero |
|---------------|-------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|-------|----------------|----------------|------------|--|----------|
| 4300018522 | JB548 | Ari Novales do Seh | - | Rua Sete de Setembro | 7015350 S; 599715 O | Seco - 2009 | 112 m | - | - | Rio Bonito | Folhelho | Poroso |
| 4300018523 | JB549 | Rohden Artefatos de Madeira LTDA | - | Rua Boa Vista | 7014558 S; 598826 O | Seco - 2009 | 240 m | - | - | Rio Bonito | Folhelho | Poroso |
| 4300018524 | JB550 | Rohden Artefatos de Madeira LTDA | - | Rua Boa Vista | 598673 S; 265858 O | Seco - 2009 | 162 m | - | - | Rio Bonito | Folhelho | Poroso |
| 4300018525 | JB551 | Silvino Fuechtem | - | Santa Margarida | 7027167 S; 601151 O | Abandonado - 2009 | 218 m | - | - | Rio Bonito | Solo – Folhelho Preto Friável – Folhelho Cinza Friável | Poroso |
| 4300018526 | JB552 | Agostinho Petry | Doméstico – Irrigação - Animal | Tifa Petry – Santa Margarida | 597959 S; 265408 O | Bombeando - 2009 | 69 m | 2,11m | 48 m | Rio Bonito | Solo – Folhelho com uma Intrusão de Diabásico | Poroso |
| 4300018527 | JB554 | Álvaro Oenning | - | Santa Margarida | 601544 S; 265236 O | Não utilizável - 2009 | 70 m | 13,60 m | - | Rio Bonito | Solo – Folhelho | Poroso |
| 4300018528 | JB555 | - | - | Santa Margarida | 600200 S; 265333 O | Abandonado - 2009 | 126 m | - | - | Rio Bonito | - | Poroso |
| 4300018529 | JB556 | Capela de Sant'Ana | - | Ribeirão Cipriano | 7013300 S; 594121 O | Abandonado - 2009 | 45 m | - | - | Rio Bonito | Folhelho | |

Notas: Todos os poços são do tipo tubular, PMS – Prefeitura Municipal de Salete.

Fonte: SIAGAS (2019).

3.6.2 Caracterização do Processo de Rebaixamento do Lençol Freático

Quando há a intenção de construir em níveis abaixo ao nível natural do lençol freático, como túneis, garagens ou obras de infraestrutura como por exemplo, em que o nível do lençol se encontra acima da cota dos mesmos e próximo da superfície, é necessário o emprego de métodos que viabilizem tal construção. Um dos métodos mais utilizados para reverter tal situação, favorecendo maior segurança estrutural e de pessoal, bem como a eficaz execução das obras em situações adversas como esta, é o Rebaixamento do Lençol Freático. Este sistema, possibilita a melhoria das condições de trabalho nos canteiros de obra, evitando a infiltração de água nas escavações, diminuindo assim a ruptura de taludes, entre outras situações.

Segundo AECweb/e-Construmarket (2019), engenheiro e diretor do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas, afirma que:

“O principal objetivo do rebaixamento do lençol, é facilitar a escavação e a construção de estruturas enterradas abaixo do nível da água, de modo que essas operações possam ser feitas a seco.”

“O principal objetivo do rebaixamento do lençol, é facilitar a escavação e a construção de estruturas enterradas abaixo do nível da água, de modo que essas operações possam ser feitas a seco.”

O processo de rebaixamento de lençol freático, faz o uso de diversos métodos para a sucção da água do subsolo de forma induzida, e essas técnicas dependem dos tipos de lençóis freáticos, das camadas serem impermeáveis ou semipermeáveis, que via de regra, podem ser realizadas através de esgotamento por meio de bombas no interior da escavação encharcada ou de poços filtrantes em linha coletora de tubos cravados espaçadamente. No item 3.6.2.1, a seguir, será caracterizado especificamente os métodos e processos utilizados para realizar este tipo de serviço.

3.6.2.1 Métodos e Processos Específicos

Nos dias atuais, há variadas técnicas e procedimentos utilizados pela construção civil, para proceder com estanqueidade e impermeabilidade do solo em canteiros de obras. Contudo é imprescindível uma completa e minuciosa análise do solo em questão, e avaliação dos

impactos de vizinhança, onde a partir destes estudos, seria possível uma definição mais exata do método correto para aplicar no processo de rebaixamento do lençol freático.

Neste sentido, AECweb/e-Consturmarket (2019), afirma que nas grandes cidades brasileiras, a solução reconhecida como melhor no meio técnico, é a parede diafragma, isso quando sua base atinge as camadas mais resistentes e impermeáveis do subsolo, entretanto, é uma alternativa cara e não se pode garantir sua total estanqueidade. Quando a estrutura da edificação está apoiada em fundação profunda ou mesma rasa, porém abaixo da camada de solo mole, existem alternativas técnicas que buscam restringir o rebaixamento só para o local da escavação. No entanto, essas opções exigem investimentos maiores, como é o caso da técnica, parede de diafragma. Além deste, abaixo descritas os demais métodos técnicos para o rebaixo do lençol freático, conforme visto a seguir:

- **Bombeamento Direto ou Esgotamento de Vala**, sistema de rebaixamento relativamente simples, consiste em coletar água em valas implantadas no fundo da escavação, interligadas em um ou mais poços, onde a água é armazenada e posteriormente removida através de bombas, a serem especificadas, para fora do canteiro de obras.
- **Rebaixamento através de Ponteiros Filtrantes (Well-Points)**, este método, baseia-se na implantação de tubos coletores, dotados de tomadas d'água e ponteiros filtrantes, ao longo do perímetro da área a ser rebaixado. Todavia, como esse método faz o uso de sistema a vácuo, este por sua vez deve estar previamente muito bem vedado, para que não ocorra o risco de perdas na eficiência do processo.
- **Rebaixamento por Poços Profundos (com utilização de injetores)**, executados através da perfuração de poços com bitolas que varia de 25 a 30 centímetros de diâmetro, podendo chegar a 40 metros de profundidade. Conforme Huertas (2007), o sistema funciona com um circuito semifechado, no qual a água é injetada por uma bomba centrífuga, através de uma tubulação horizontal que possuem saídas onde se conectam os tubos de injeção que conduzem a água sob alta pressão, até o tubo injetor, instalado no fundo do poço. A água injetada, atravessa o bico do injetor, acrescida da água aspirada do solo, e sobe pelo tubo de retorno até a superfície.
- **Rebaixamento por Poços Profundos (com utilização de bombas submersas)**, utilizado somente quando há a necessidade de um maior fluxo de retenção de

água ou maiores profundidades de rebaixamento. Neste processo, é realizado a instalação de um motor de sucção no interior de poços, estes variando entre 40 a 60 cm de diâmetro.

A escolha de determinado método, de rebaixamento do lençol freático, depende muito da quantidade, ou vazão de água, que assim desejar extrair do subsolo e o tempo que o sistema estará em operação.

3.6.2.2 Caracterização dos Potenciais Riscos Socioambientais das Técnicas

Todavia, percebe-se que o processo de rebaixamento do lençol freático, é fator determinante em certos tipos de obras, que se faz necessário a escavação do solo, porém, estará ao mesmo tempo, sujeito a determinados riscos na própria obra, bem como em edificações do entorno imediato da construção. Abaixo, alguns dos efeitos negativos, que poderá estar presente em edificações vizinhas à obra, caso o sistema não esteja por completo bem dimensionado e, ou carente de estudos mínimos do solo local:

- Trincas nas paredes e nos muros das divisas de lotes;
- Afundamentos de pisos;
- Emperramentos de portas e janelas;
- Danos em revestimentos e em tubulações;
- Afundamento nas calçadas e no asfalto
- Colapso em estruturas

De forma a amenizar possíveis interferências nas edificações vizinhas bem como na própria edificação em construção, há salvaguardas próprias e mínimos a fim de se evitar tais danos, como por exemplo, anterior ao início do processo de rebaixamento do lençol freático, a análise imediata das condições e patologias existentes nas edificações no entorno da construção, o controle e monitoramento diário do próprio processo de rebaixamento praticado no canteiro de obras, bem como um eficaz e seguro sistema de escoramento de taludes.

Outro fator que poderá desenvolver problemas para o correto andamento do processo de rebaixamento do lençol freático, é a presença de solos moles. Para Barros (2019), os chamados solos moles, são sedimentares argilosos, de deposição recente, saturados e, frequentemente, impregnado de húmus – daí sua cor escura e cheiro característico. Podem ser

encontrados em regiões litorâneas, manguezais, vales e várzeas de rios. Tem como característica de engenharia o fato de apresentarem elevada compressibilidade (recalques significativos) e baixa resistência.

Barros (2019), afirma também, que:

“Além disso, os recalques não são instantâneos, mas demandam muito tempo para ocorrer. Se o rebaixamento afetar o nível d’água da vizinhança, essas argilas moles sofrerão compressão, provocando afundamentos nas vias públicas, tubulações e em edificações apoiadas em fundações rasas, tipo sapata, acima da argila mole, para efeito comparativo, cerca de um metro de rebaixamento do nível d’água praticamente dobra a tensão provocada no solo por uma casa térrea”, afirma o profissional.

Emergencialmente, é preciso revisar a critério de sustentabilidade, o destino da água extraída do manancial subterrâneo que, apesar de abundantes, são fontes de recursos esgotáveis e seu uso irracional pode acarretar problemas a curto ou longo prazo. No Brasil, comumente todo o volume de água bombeada, nem sempre é reaproveitada, sendo penosamente desperdiçada no despejo in loco, salvo exceção, onde algumas edificações, que a critério de certificações ambientais, tais como o Certificado LEED, Selo PROCEL, Certificado AQUA, entre outros, implantam técnicas de reaproveitamento da água extraída, na edificação. Este assunto, é tema de grandes debates na sociedade científica, pois de modo que o procedimento de rebaixamento do lençol freático é necessário, nos canteiros de obras de determinados tipos de edifícios, levando em conta ao tipo de solo em que se encontram, ao mesmo tempo, são geradores de possíveis agravos ambientais e urbanos.

Ao ponto que ainda não existe nenhuma legislação e, ou normativa específica para o tema, exceto decretos, normativas municipais ou projetos de leis em algumas cidades, em que o procedimento de rebaixamento do lençol freático e seus possíveis danos no meio, é bastante frequente, como é o caso do Município de São Paulo, é necessário repensar a validade da necessidade do emprego do método de rebaixamento, ou então, imergir-se em uma profunda análise dos diferentes portes e métodos construtivos, que geralmente difere-se de uma cidade para outra, levando em consideração o estudo geotécnico da área, as características construtivas das edificações do entorno, e também, um método de análise bastante interessante e já sendo adotado por algumas cidades, a elaboração de mapas técnicos com definições a partir de manchas na presença de solos moles e outras informações gerais. É importante ressaltar que, a critério de legalidade, é imprescindível que estas etapas de diagnóstico e análises prévias, sejam realizadas por profissionais especializados no assunto, a fim de assegurar a veracidade dos

estudos e uma segurança técnica ao empreendimento e população do entorno imediato, em geral.

3.7 MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

O manancial de abastecimento público consiste no sistema hidrográfico utilizado para o consumo humano e demais atividades econômicas. As áreas de mananciais são regiões de interesse econômico e social, para tanto requerem um fator prioritário para conservação e recuperação da mata ciliar.

O município de Salete conta com sistema de abastecimento de água somente na área urbana, o serviço é prestado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN). Atualmente existem dois pontos de captação superficial de água no município, sendo esses no Rio Panela, através de barragem de nível em área com vegetação preservada, localizada no bairro São Cristóvão, na latitude -26,98529813 e longitude -49,98504698, e no Rio Luiz, também através de barragem de nível em área com vegetação preservada, localizada no bairro São Cristóvão, este localiza-se em latitude de -26,98278229 e longitude de -49,98339599. Ambos os pontos de captação resultam em um volume de 425 m³ de água tratada que é encaminhada às redes de distribuição por meio da ação da gravidade.

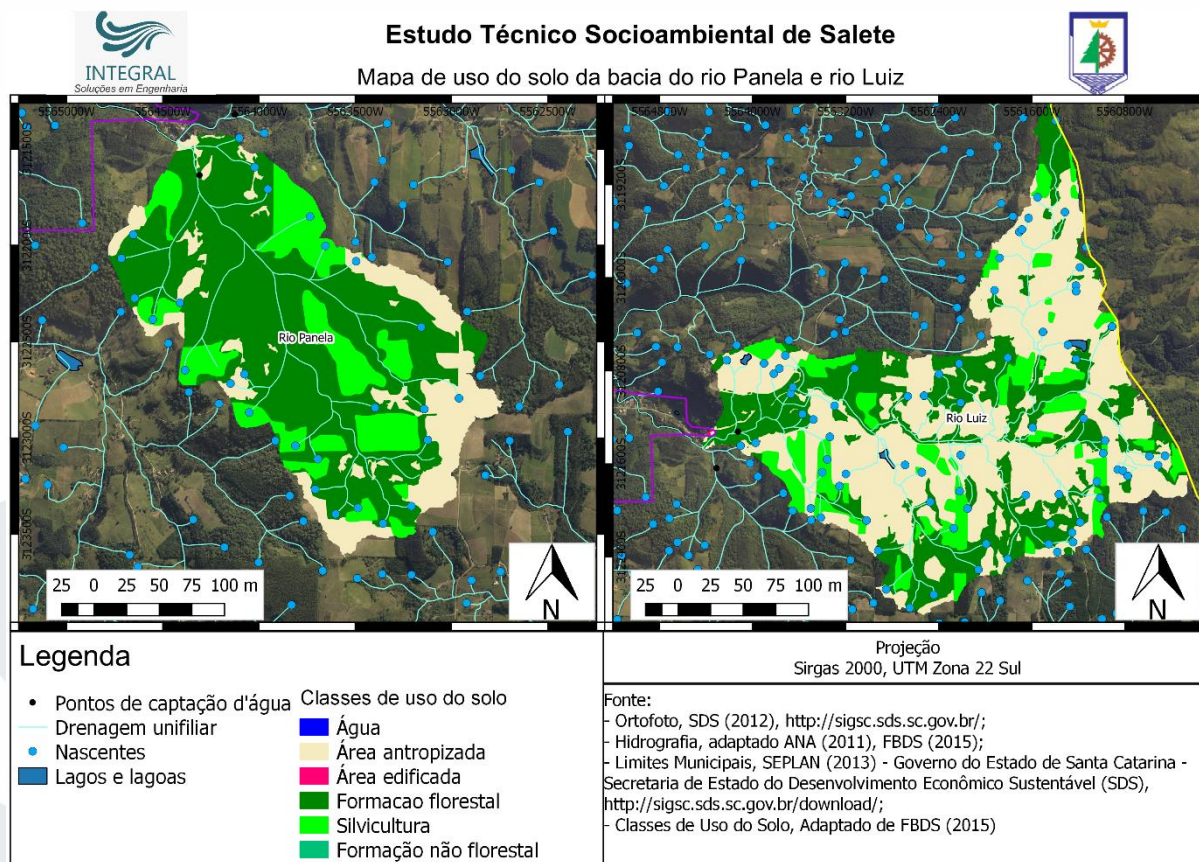
Os dois pontos de captação estão inseridos na microbacia do rio Ribeirão Grande, que possui área de drenagem de 204,76 Km², e Sub-bacia do rio Itajaí do Oeste, conforme descrito no item 2.4.6 desse documento e no Anexo 09 – Mapa Hidrográfico de Salete. De acordo com a Resolução n.º 357/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), ambos os mananciais são de classe 2, ou seja, águas que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional. As principais fontes de contaminação podem ser lagoas de criação de peixes, pastagens e culturas de fumo e milho.

Apensar da localização do ponto de captação ser em local de vegetação preservada, a extensão do Rio Luiz encontra-se bastante antropizado, com prevalência de campos devido ao fato de estar localizado em área rural. Isso implica em maiores custos para tratamento de água, sendo que o manancial não se encontra preservado.

Já o Rio Panela apresenta bastante vegetação nativa ao longo de toda a sua extensão, o que resulta em maior qualidade de água bruta.

A tabela 35 e a figura 51 compilam e ilustram as classes de ocupação de solo referente aos mananciais de abastecimento público.

Figura 51 – Uso e ocupação do solo das bacias de abastecimento público



Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019

Tabela 35 – Proporção de uso e ocupação do solo da Bacia do Rio Panela.

| CLASSE DE USO DO SOLO | ÁREA (hectares) | PROPORÇÃO |
|-----------------------|-----------------|------------------|
| Área Antropizada | 36,461 | 20,271 % |
| Água | 0,000 | 0,000 % |
| Área Edificada | 0,000 | 0,000 % |
| Formação Florestal | 104,503 | 58,100 % |
| Silvicultura | 38,905 | 21,630 % |
| TOTAL | 179,868 | 100,000 % |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Tabela 36 – Proporção de uso e ocupação do solo da Bacia do Rio Luiz.

| CLASSE DE USO DO SOLO | ÁREA (hectares) | PROPORÇÃO |
|-----------------------|-----------------|------------------|
| Área Antropizada | 342,104 | 58,532 % |
| Água | 1,722 | 0,295 % |
| Área Edificada | 0,062 | 0,011 % |
| Formação Florestal | 167,571 | 28,671 % |
| Silvicultura | 72,997 | 12,489 % |
| TOTAL | 584,455 | 100,000 % |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

É necessário citar que a área rural conta com um pequeno sistema contendo 28 ligações, o qual gera um volume de 20 m³ de água reservada. O abastecimento se dá por meio de poço profundo na localidade de Santa Margarida.

3.8 CARACTERIZAÇÃO DAS FORMAS POSSÍVEIS DE TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO

O serviço de coleta e tratamento de efluentes domésticos do município de Saleté é de responsabilidade da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), por meio de concessão de serviço. De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (2011), o município de Saleté possui sistema coletivo de coleta e tratamento de efluente doméstico apenas em duas localidades dentro das delimitações do perímetro urbano, sendo essas Vila Nova e São José. O sistema coletivo encaminha o efluente para dois sistemas fossa filtro comunitários. Já como solução alternativa de tratamento para as áreas não atendidas pelos sistemas coletivos urbanos, e para área rural tem-se o uso do tratamento individualizado, por meio de fossa, filtro e sumidouro, uma vez que as residências nessas localidades se encontram muito afastadas umas das outras.

Contudo, os equipamentos de tratamento e disposição do efluente doméstico devem observar as características do solo e do aquífero quanto a sua instalação e operação. Quanto aos equipamentos de tratamento individual mais utilizados tem-se a fossa séptica acompanhada de filtro anaeróbio, o sistema *wetlands* (terras úmidas) e sistema de vala de filtração. Já como sistema de disposição de efluentes tem-se o sumidouro, vala de infiltração, galeria de águas pluviais, corpos d'água e reuso.

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) conta com ligações prediais, coletor secundário, interceptores, Estação de Tratamento de Efluente (ETE), estação elevatória (caso

necessário), sifão invertido (caso necessário) e como método de destinação/transporte, os emissários. Com relação às técnicas de tratamento convencionais tem-se as lagoas de estabilização, lodos ativados e reatores UASB, que variam de acordo com a característica do efluente, área disponível para instalação e vazão a ser tratada.

3.8.1 Sistemas de Tratamento

- **Fossa séptica e filtro anaeróbio** constitui em um tratamento de efluente doméstico biológico e físico capaz de realizar a remoção de até 80% de matéria orgânica. Estes equipamentos devem estar alocados à 1,5 metros acima do nível máximo do aquífero, e distância de 3 metros de poços, e 15 metros de corpos d'água superficiais, a fim de evitar a poluição das águas subterrâneas (ABNT, 1997). A fossa séptica é comumente utilizada como alternativa de **tratamento individual**, porém pode ser utilizada em pequenas comunidades, condomínios ou bairros.
- **Wetlands/Terras úmidas** são sistemas constituídos por vegetação, substratos, sólidos, microrganismos e água, no processo de tratamento utilizam mecanismos físicos, químicos e biológicos que são capazes de remover vários contaminantes (WU et al, 2014). Os *Wetlands* são alternativas muito viáveis para saneamento rural, servindo como método de **tratamento individual**. Em alguns casos pode ser utilizado como **tratamento coletivo** em pequenas comunidades, condomínios ou bairros.
- **Vala de filtração** consiste em uma vala escavada no solo, o qual é preenchida por materiais filtrantes e provida de tubos de distribuição e coleta de efluente. Esta é destinada à remoção de poluentes através de ações físicas e biológicas essencialmente aeróbias (ABNT, 1997). Geralmente a vala de infiltração vem associada a fossa séptica, sendo esse um sistema de **tratamento individual**.
- **Lagoas de estabilização**, nesse sistema os esgotos fluem continuamente e são tratados por processos naturais em grandes tanques escavados no solo. Bactérias e algas são os seres vivos que habitam as lagoas, coexistindo em um processo de simbiose e, dessa forma, tratando os esgotos por meio da decomposição da matéria orgânica pelas bactérias (PACHECO; WOLFF, 2004). As lagoas ocupam grandes áreas e são utilizadas como sistema de **tratamento coletivo**, sendo que a capacidade de esgoto tratado varia de acordo com a disponibilidade de área para sua instalação.

- **Lodos ativados** é um sistema de tratamento de efluentes líquidos que apresenta elevada eficiência de remoção de matéria orgânica presente em efluentes sanitários e industriais. O processo de tratamento é exclusivamente de natureza biológica, onde a matéria orgânica é depurada, por meio de colônias de microrganismos heterogêneos específicos, na presença de oxigênio. Essas colônias de microrganismos formam uma massa denominada de lodo (lodo ativo, ativado ou biológico) (COMUSA, 2017). O sistema de lodos ativados é utilizado no **tratamento de esgoto coletivo**, sendo uma das tecnologias que apresenta grande eficiência de remoção de matéria orgânica e ocupa áreas relativamente pequenas.
- **Reator UASB** (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket*) Consiste em uma coluna de escoamento ascendente, composta de uma zona de digestão, outra de sedimentação, e o dispositivo separador de fases gás-sólido-líquido. O esgoto afluente ao reator e após ser distribuído pelo seu fundo, segue uma trajetória ascendente, desde a sua parte mais baixa, até encontrar a manta de lodo. Após a mistura, a biodegradação e a digestão anaeróbia do conteúdo orgânico, tendo como subproduto a geração de gases metano, carbônico e sulfídrico (LEGNER, 2015). Os reatores UASB são utilizados como **sistema de tratamento coletivo**, e, assim como os lodos ativados exigem uma pequena área de instalação.

Conforme citado anteriormente, o município de Salete possui rede coletora de esgoto e sistema de tratamento em apenas duas localidades, Vila Nova e São José. De acordo com o PMSB, de 2011, a rede coletora de São José tem 400 metros de comprimento em concreto, atendendo 38 economias. Já a rede coletora de Vila Nova tem 1.300 metros em PVC e atende 43 economias. Ao final das redes coletoras citadas está localizado um sistema de tratamento primário, com fossa e filtro anaeróbio. Estes sistemas atendem aproximadamente 6,85% da população do município, sendo a operação de responsabilidade da prefeitura (SALETE, 2011).

As demais localidades do Município de Salete não possuem sistema de coleta e tratamento de esgotos, sendo que os esgotos domésticos do município são geralmente lançados atualmente em sistemas individuais constituídos por fossa séptica e sumidouros, e na ausência destes, encaminhados sem qualquer tratamento às galerias de águas pluviais ou diretamente aos corpos de água da região.

No Plano de Saneamento Básico (SALETE, 2011), está previsto o Programa de Controle Operacional dos Sistemas Individuais, visando melhorar a eficiência dos sistemas de fossa

séptica do município. Até o ano de 2019, estava previsto atender ao controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, por meio, principalmente, da fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente e da elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares.

3.8.2 Sistemas de Disposição final

- **Sumidouro** é o equipamento de depuração e de disposição final do efluente. Seu uso é favorável somente nas áreas onde o nível do lençol é profundo, onde possa garantir a distância mínima de 1,50 m (exceto areia) entre o seu fundo e o nível aquífero máximo (ABNT, 1997). O sumidouro é um sistema rústico de **disposição final individual**, geralmente está associado com o uso de fossas sépticas como alternativa de tratamento.
- **Vala de infiltração** é um equipamento que permite a percolação do efluente no solo, onde irá ocorrer a depuração do material devido a processos físicos, e bioquímicos. Como o solo é o meio filtrante, este apresenta-se como um fator de elevada importância para o bom desempenho do sistema. A vala de infiltração constitui em uma alternativa aos sumidouros, em solos ou locais que possuam nível do lençol freático elevado, contudo o fundo da vala deve estar a 1,5 metros do nível máximo do aquífero (ABNT, 1997). Assim como o sumidouro, as valas de infiltração são comumente utilizadas como sistema de disposição final em fossas sépticas, ou seja, **sistemas individuais**.
- **Emissários** é um coletor que recebe o esgoto de uma rede coletora e o encaminha a um ponto final de despejo ou de tratamento, para tanto utilizado em **sistemas coletivos de efluentes**.

Com exceção das localidades de Vila Nova e São José, a disposição final de esgoto doméstico é realizada de maneira individual, se existir. Os emissários são utilizados em sistemas de esgotamento sanitário, ou seja, realizam a disposição/transporte do esgoto gerado em centros urbanos, municípios etc.

3.8.3 Suscetibilidade do Solo e Águas Subterrâneas a Poluição

As condições geológicas e pedológicas locais apresentam condições distintas para o emprego dos equipamentos de tratamento e disposição de efluente. O município apresenta duas classes de primeira camada de solos com profundidade entre 150 a 60 centímetros (moderadamente profundo) e classe com profundidade inferior a 60 centímetros (proeminente) (EMBRAPA, 2004).

O perímetro urbano de Salete está totalmente sob solos de média profundidade (60-150 centímetros). Já o município apresenta pequenas parcelas na região sul, região oeste e região leste, ambas em zona rural, de solos com profundidade abaixo de 60 centímetros, correspondendo a apenas 1,68% da área total do município.

Quanto a classificação da vulnerabilidade das águas subterrâneas foi utilizada como base as unidades Hidroestratigráficas apresentadas por CPRM (2007) e os critérios estabelecidos no Quadro 18. O Potencial de poluição da água subterrânea depende:

- Das características, da quantidade e da forma de lançamento do poluente no solo. Quanto maior a persistência ou menor capacidade de degradação e maior sua mobilidade no meio solo e água subterrânea, maior o potencial de poluição. Aliado a isso, uma pequena quantidade de poluentes em regiões muito chuvosas, pode transportar rapidamente as substâncias para as águas subterrâneas, mesmo considerando a capacidade do solo em atenuar os efeitos (CETESB, 2019).
- Da vulnerabilidade intrínseca do aquífero. A vulnerabilidade de um aquífero pode ser entendida como o conjunto de características que determinam o quanto ele poderá ser afetado pela carga de poluentes. São considerados aspectos fundamentais da vulnerabilidade: o tipo de aquífero (livre a confinado), a profundidade do nível d'água, e as características dos estratos acima da zona saturada, em termos de grau de consolidação e litologia (argila a cascalho) (CETESB, 2019).

Para tanto foi verificado que a maior parte do município apresenta risco médio ou baixo à contaminação nas áreas rurais e grande importância hidrogeológica, seguido por áreas de baixa vulnerabilidade e risco de contaminação e pequena importância hidrogeológica local.

O perímetro urbano de Salete está inserido em uma área de médio grau de suscetibilidade de contaminação do lençol freático, já que se encontra em áreas de média a baixa vulnerabilidade hidrogeológica, solos de profundidade entre 60 e 150 centímetros e grande importância hidrogeológica.

Quadro 18 – Categorização da Suscetibilidade do solo e das águas subterrâneas com base na profundidade do solo e da vulnerabilidade hidrogeológica.

| GRAU DE SUSCETIBILIDADE | PROFUNDIDADE DO SOLO | VULNERABILIDADE HIDROGEOLÓGICA |
|--------------------------------|---|---------------------------------------|
| Muito Baixo | Profundo (3 camadas de solo, sendo uma com profundidade acima de 150 cm) | Muito Baixa ou Baixa |
| Baixo | Profundo (2 camadas de solo, sendo uma com profundidade acima de 150 cm) | Baixa ou média |
| Médio | Profundo (2 camadas de solo, sendo uma com profundidade acima de 150 cm); Profundidade Média (somente uma camada de solo de 60 – 150 cm); Pouco Profundo (somente uma camada de solo com profundidade menor que 60 cm); | Alta; Média; Baixa; |
| Localmente | Indiferente. | Localmente |
| Alto | Pouco Profundo (somente uma camada de solo com profundidade menor que 60 cm) | Média ou Alta |
| Muito Alto | Pouco Profundo (somente uma camada de solo com profundidade menor que 60 cm) | Alta |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Com o cruzamento das informações de profundidade do solo e vulnerabilidade das unidades hidrogeológicas (aquíferos artesianos), foi verificada q suscetibilidade a poluição de águas subterrâneas. De acordo com a classificação apresentada no quadro 18, todo o município foi caracterizado com médio grau de suscetibilidade, visto que, com os dados de profundidade

do solo não se verificou nenhum valor acima de 150 cm, e com relação a vulnerabilidade hidrogeológica, toda a área do município encontra-se com médio a/ou baixo. Para tanto indica-se uma vigilância elevada sob as formas de tratamento individual, especialmente para periodicidade de limpeza e manutenção das estruturas de tratamento, bem como, atenção especial aos empreendimentos de potencial poluidor médio a elevado do solo. Além disso sugere-se a análise de viabilidade de implantação de solução coletiva de efluente doméstico para o perímetro urbano da sede, mesmo apresentado médio grau de suscetibilidade, uma vez que nessa região verifica-se a maior taxa de densidade demográfica do município.

3.9 INFRINGÊNCIAS ÀS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS E/OU URBANÍSTICAS, FRAGILIDADES E PASSIVOS AMBIENTAIS

No Brasil, o intenso processo de urbanização das cidades, impôs modificações nas características socioespaciais, direcionando o homem à uma relação contraditória com a natureza. A ocupação inadequada do meio especialmente nas áreas sensíveis à ocupação humana, tem-se graves prejuízos ambientais. Para tanto, nesta seção será apresentada informações relativas aos danos ambientais decorrentes da ação humana no Município de Salete, bem como será caracterizado as fragilidades e passivos ambientais que o município apresenta. Para tal compreensão, foi utilizado informações constantes na base de dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) e do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC).

3.9.1 Infringências às Legislações Ambientais e Urbanísticas no Município de Salete

Ao caracterizar as infringências à legislação ambiental e urbanística do Município de Salete, são compreendidas as ações humanas, em desacordo com o conjunto de leis ambientais e uso do solo nas esferas federais, estaduais e municipais e também as leis de planejamento territorial com ênfase no plano diretor do município, constante na Lei de nº 56 de 23 de dezembro de 2008. Para tal análise, na caracterização das infrações urbanísticas, é ponderada perante às infrações a Lei Federal de nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, a Lei Complementar Municipal de nº 56 de 23 de dezembro de 2008, que dispõe sobre o Plano Diretor Físico Territorial do Município de Salete e Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, correspondente ao atual Código Florestal Brasileiro. Pode-se

caracterizar como ações infringentes às legislações ambientais e urbanísticas, ocupações humanas em áreas de potencial risco ambiental, extração ilegal de vegetação nativa, execução de terraplanagem irregular, recorte de terra em encostas de declividade acentuada, descarte irregular de resíduos da construção civil ou domiciliar, entre outras situações que intercedem à legislação urbanística e ambiental.

No Quadro 19, é apresentada algumas ações lesivas ao meio ambiente no Município de Salete, provocadas pelo homem, cuja lei que dispõe sobre ações administrativas e sanções penais é a Lei de nº9.605 de 12 de fevereiro de 1998.

Quadro 19 - Autuações ambientais registradas no IBAMA no período dentre 2005 - 2018.

| AUTUAÇÃO AMBIENTAL | nº 01 | nº 02 | nº 03 | nº 04 |
|--------------------------------------|---|---|--|---------------------------------------|
| AUTO DE INFRAÇÃO | 449043 | 247720 | 247720 | (TAD 626561) * |
| CPF OU CNPJ | Pessoa Física | Pessoa Física | Pessoa Física | Pessoa Jurídica |
| LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL | Ribeirão Platina | Localidade de Barra Grande | Localidade de Barra Grande | Rua Espírito Santo – nº174 |
| COORDENADAS | 26°57'00,6 - E 49°57'23 - O | Interior | Interior | Centro |
| UF EMBARGO | Santa Catarina | Santa Catarina | Santa Catarina | Santa Catarina |
| MUNICÍPIO EMBARGO | Salete | Salete | Salete | Salete |
| CÓDIGO IBGE MUNICÍPIO EMBARGO | 4215307 | 4215307 | 4215307 | 4215307 |
| JULGAMENTO | 27/01/2009 | 09/07/2012 | 02/06/2009 | Pendente de Julgamento |
| INFRAÇÃO | Suprir florestas primárias em estágio médio e avançado de regeneração em área de Mata Atlântica, sem autorização fornecida pelo órgão competente. | Usar fogo em floresta e demais formas de vegetação sem observar as precauções recomendadas na permissão de queima controlada. | Desmatar floresta ou demais formas de vegetação, sem autorização do Ibama. | Não encontrada descrição do processo. |

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| DATA DE INSCRIÇÃO NA LISTA | 16/04/2007 | 26/04/2007 | 17/04/2007 | 12/01/2012 |
| PROCESSO | 0000379-52.2018.8.24.0070 | 0000776-48.2017.8.24.0070 | 0000776-48.2017.8.24.0070 | * |

Nota: *Não consta número de auto de infração do sistema do Ibama, somente o Termo de Apreensão e Depósito – TAD.

Fonte: Adaptado de IBAMA (2019).

Conforme observado no que é disposto no quadro acima, as infrações de maior relevância no Município de Saleté, é a danificação abrupta da cobertura vegetal no território municipal, onde é verificado que há um processo penal ainda pendente de julgamento pelos órgãos competentes. Para a construção do quadro acima, com informações das autuações realizadas pelo IBAMA no município, foi realizada consulta ao banco de dados digitais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

O Município de Saleté, também foi acometido com infrações no que se refere ao principalmente ocupações irregulares, seja devido aos padrões construtivos estabelecidos pelo plano diretor ou outras legislações de uso e ocupação do solo.

É importante ressaltar, desta forma, que a ocupação humana em Áreas de Proteção Ambiental, as APPs e, ou de relevante risco ambiental, ações efetivadas pelo homem que lesa a legislação municipal de ordenamento territorial e legislações ambientais, estão estritamente interligadas à carência de planejamento territorial e da autoconstrução sem acompanhamento técnico, e a falta de consciência coletiva da importância da preservação dos elementos naturais. O crescimento da cidade, acarretado pelo adensamento urbano sem planejamento ou não direcionado à diretrizes de desenvolvimento sustentável, pode e levará ao município, desenvolver problemas e deficiências urbanas crônicas, sendo diagnosticadas a médio ou longo prazo, conforme o desenvolvimento do município.

Portanto, o correto direcionamento das propostas de crescimento urbano do Município de Saleté, salvo as condutas e ampliação do sistema de fiscalização ambiental e de posturas, bem como o estabelecimento de propostas de educação ambiental e enfatizando desta forma, a legalidade das ações efetivadas pelo homem ao meio ambiente e a importância de sua preservação, embasadas no que prescreve as Leis Municipais, Estaduais e Federais, acerca da legislação urbanística e ambiental, poderá contribuir para um desenvolvimento sustentável, mais eficaz e objetivo do município em questão.

3.9.2 Caracterização das Fragilidades e Passivos Ambientais do Município de Saleté

Faz parte, também, da presente análise acerca das infringências as legislações urbanas e ambientais, a caracterização das fragilidades e dos passivos ambientais do Município de Saleté.

Segundo Rodrigues (2016), a definição do conceito de fragilidade ambiental, pode ser entendida como a vulnerabilidade natural que um ambiente apresenta em função de suas características físicas intrínsecas e a fragilidade ambiental (em complementação à primeira) considera também os graus de proteção que os diferentes tipos de uso e cobertura vegetal exercem sobre o ambiente. Já o conceito de passivos ambientais, consiste na totalidade dos custos monetários decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos financeiros, econômicos e sociais.

No município, pode-se caracterizar como áreas de fragilidade ambiental, as seguintes situações:

- Áreas determinadas pelo Plano Diretor do Município de Saleté como Áreas de Interesse Ambiental e Áreas de Proteção Ambiental – APP, próximas ou no núcleo urbano do município como também em áreas rurais, submetidas à ocupação ilegal ou ao uso irregular do solo;
- A implantação de loteamentos sem o devido Estudo de Impacto Ambiental – AIE ou o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente – RIMA e também o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, onde a necessidade dos mesmos estão condicionados pelo Plano Diretor do Município e submetidas às legislações ambientais e urbanísticas, sendo assim, sem o devido conhecimento do poder público sobre a intervenção a ser realizada no meio físico do município;
- O uso do solo para determinadas atividades potencialmente poluidoras, como é o caso da existência de cemitérios municipais, com nível elevado do lençol freático, no uso do solo para atividades agrícolas e pecuária, áreas passíveis de extração vegetal para a silvicultura;
- A existência de empreendimentos no município, caracterizados como potencialmente poluidores, passíveis de licenciamento ambiental, de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, na Resolução de nº237/1997.

- A expansão do turismo em áreas de preservação ambiental e, em Unidades de Conservação, onde a atividade turística é permissível, não havendo o devido acompanhamento e implantação de diretrizes de conformidade de atividade, conforme o que direciona a legislação pertinente.

O Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA/SC, apresenta em seu banco de dados, uma relação de emissão e requerimento de licenças ambientais no estado. Todavia, após realizada busca no seu sistema de informações, tendo como base de pesquisa o período de janeiro de 2016 a abril de 2019, constou-se que no Município de Saleté, neste período, verificou-se a emissão de aproximadamente 56 licenças para 37 empreendimentos, ligados a 14 atividades diferentes.

Quadro 20 – Quantidade de Licenças Ambientais expedidas para empreendimento e subsequentes atividades potencialmente poluidoras durante o período de janeiro de 2016 a abril de 2019.

| ATIVIDADE | Qtd de LAP | Qtd de LAI | Qtd de LAO | EMPREENHIMENTOS |
|--|------------|------------|------------|-----------------|
| 00.12.00 - Lavra a céu aberto por escavação | | | 1 | 1 |
| 01.54.00 - Granja de suínos - terminação | 2 | 4 | 10 | 10 |
| 01.54.01 - Unidades de produção de leitão - UPL | 2 | | 2 | 3 |
| 01.54.02 - Granja de suínos - creche | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 01.54.04 - Granja de suínos - "Wean to Finish" | | 3 | 7 | 5 |
| 01.54.05 - Granja de suínos - unidade de produção de desmamados | 1 | 1 | 4 | 3 |
| 01.70.00 - Criação de animais confinados de pequeno porte - Avicultura | | | 3 | 3 |
| 10.20.10 - Beneficiamento de minerais com classificação e/ou concentração física | | | 1 | 1 |
| 15.10.00 - Serrarias e beneficiamento primário da madeira | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 15.11.00 - Desdobramento secundário de madeira | | 1 | | 1 |
| 15.12.00 - Unidade de tratamento de madeira | 1 | 1 | | 1 |
| 26.50.20 - Abate de animais de pequeno porte (aves, rãs, coelhos etc.) em abatedouros, frigoríficos e charqueadas, com ou sem industrialização de produtos de origem animal. | | | 1 | 1 |

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 34.16.00 - Antenas de telecomunicações com estrutura em torre ou poste | | | 1 | 1 |
| 71.11.00 - Parcelamento do solo urbano loteamento localizado em municípios da zona costeira, assim definidos pela legislação específica, ou em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições | 2 | | | 2 |
| Total | 10 | 13 | 33 | 37 |

Nota: uma mesma empresa pode apresentar diferentes atividades poluidoras.

Fonte: Adaptado de SinFAT (2019).

A principal atividade poluidora do município, segundo o grau de exposição do meio ambiente natural e antrópico à possíveis contaminações e interferências, consiste em atividades relacionadas à criação de suínos, seja elas em unidades de creche de suínos, unidades de terminação ou unidades de desmamados, atividades estas encontradas em grande proporção no território municipal. Esta atividade, apresenta alto potencial para contaminação de solos e corpos hídricos, especialmente pela falta do manejo correto dos dejetos suínos.

Seguidos da atividade de criação de suínos, ainda há a atividade de avicultura, ainda que a produção em pequena escala no município; a atividade de tratamento de madeira, por se tratar de uma atividade que está diretamente ligada aos usos de materiais químicos no tratamento da matéria prima, no caso a madeira. Estas mesmas atividades apresentam diferentes potenciais de poluição, ressalta-se o elevado potencial poluidor do solo, águas subterrâneas e superficiais, do ar e poluição sonora.



4 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS CONSIDERADAS DE RISCO DE INUNDAÇÕES E DE MOVIMENTOS DE MASSA ROCHOSA

Nesta seção serão discutidos os riscos ambientais que ocasionam danos diretos ao meio ambiente antrópico, sendo estes caracterizados como de curto ou médio prazo de ocorrência.

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 (MI, 2017). Vulnerabilidade consiste na suscetibilidade a 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 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 a 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). No estado de Santa Catarina o mapeamento de risco é parte integrante do Plano Diretor, como descrito pela Lei Estadual nº 16.601 de 2015.

4.1 LEVANTAMENTO DO HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS

O levantamento do histórico de ocorrências de desastres naturais, tem por objetivo a apresentação dos eventos de desastres ocorridos no município. Foram contabilizados os eventos que geraram decretação de emergência ou calamidade pública.

O procedimento deu-se pela pesquisa nas entidades de Proteção e Defesa Civil municipal e Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID. Como resultado tem-se o quadro 21, abaixo, que lista os decretos de situação de anormalidade e traz a descrição básica dos eventos entre o período de 1979 a 2015 (36 anos).

Quadro 21 – Listagem dos Decretos de Situação de Anormalidade em Salete, no Período de 1979 a 2015.

| DATA | DECRETO | DISPOSIÇÃO | EVENTO/COBRADE | ABRANGÊNCIA |
|-------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|---|
| 30/09/1979 | | Sem dados | Enchentes | Todo Município |
| 03/03/1980 | | Sem dados | Enchentes | Todo Município |
| 09/07/1983 ² | Portaria nº 103 | Calamidade Pública | Enchentes | Estado de Santa Catarina |
| 06/08/1984 ³ | Nº 12.522 | Calamidade Pública Municipal | Enchentes | Sem dados |
| 13/05/1987 ¹ | Relatório Técnico | Situação de Emergência | Enchentes | Sem dados |
| 15/04/1991 ³ | Nº 672 | Situação de Emergência | Estiagem | Todo Município |
| 08/06/1992 ² | Portaria nº 1.956 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 16/11/1994 | Nº 4.993 | Calamidade Pública Municipal | Inundações | Sem dados |
| 27/02/1996 | Nº 837 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 22/01/1997 ² | Nº 862 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 10/10/1997 | Jornal | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 02/03/1998 ⁴ | AVADAN nº 242 | Situação de Emergência | Tempestade Local/Convectiva | Área Rural e Urbana, principalmente áreas de exploração agrícola e pecuária |
| 23/02/1999 ⁴ | AVADAN | Situação de Emergência | Tempestade Local/Convectiva | Área Rural e Urbana, principalmente áreas de exploração agrícola e pecuária |
| 01/10/2001 ⁴ | AVADAN | Situação de Emergência | Tempestade Local/Convectiva | Todo o Município |
| 30/05/2003 ⁴ | Nº 022 | Situação de Emergência | Estiagem | Todo o Município |
| 20/02/2004 ⁴ | Nº 010 | Situação de Emergência | Estiagem | Todo o Município |
| 05/04/2004 | Nº 029 | Prorroga decreto de Nº 010 | | |
| 07/03/2005 ⁴ | Nº 010 | Situação de Emergência | Estiagem | Todo o Município |
| 03/07/2006 | Nº 034 | Situação de Emergência | Estiagem | Todo o Município |
| 05/02/2007 ⁴ | Nº 007 | Situação de Emergência | Vendaval | Área Urbana: Todos os bairros do perímetro urbano da cidade de Salete, a partir da Barra do Cipriano. Área Rural: Parte Central e Norte do município, envolvendo as localidades de: Santa Margarida, Barra Grande, Rio Platina, Braço Torretti, Rio Luiz, Rio Herta, Rio Wildy, Rio Alegre e Rio América |
| 13/03/2007 ⁴ | Nº 013 | Situação de Emergência | Inundações | Parte da Área Rural, localidades de: Ribeirão Cipriano, Rio América, Rio Luiz, Braço Torretti e Rio Platina. |
| 08/06/2007 | Nº 025 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |

| | | | | |
|-------------------------|--------|------------------------|------------|--|
| 09/12/2008 | Nº 111 | Situação de Emergência | Granizo | Sem dados |
| 05/01/2009 ² | Nº 003 | Situação de Emergência | Granizo | Sem dados |
| 05/02/2009 ⁴ | Nº 009 | Situação de Emergência | Inundações | Parte da Área Rural, nas localidades: São Luiz, Santa Margarida, América, Barra Grande, Rio Luiz, Rio do Ouro, Rio Alegre, Rio Wildy e Rio Cipriano |
| 04/05/2009 | Nº 027 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 09/09/2009 ² | Nº 067 | Situação de Emergência | Vendaval | Sem dados |
| 28/09/2009 ² | Nº 075 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 07/12/2009 | Nº 120 | Situação de Emergência | Vendaval | Sem dados |
| 22/01/2010 | Nº 006 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 29/03/2010 ⁴ | Nº 026 | Situação de Emergência | Inundações | Área Rural: Localidades de Rio América, Santa Margarida, Rio Wildy, Rio Herta, Rio Cipriano, Barra Grande, São Luiz e Furna N ^a Senhora de Fátima |
| 23/04/2010 ⁴ | Nº 031 | Situação de Emergência | Inundações | Área Rural: Localidades de Rio América, Santa Margarida, Rio Wildy, Rio Herta, Rio Cipriano, Barra Grande, Rio do Ouro, Rio Alegre, Rio Platina, Braço Torreti, Rio Luiz, São Luiz e Furna N ^a Senhora de Fátima Área Urbana: Bairros Schreiber, São Cristóvão e São José. |
| 25/06/2010 | Nº 058 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 22/07/2010 | Nº 064 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 11/01/2011 ² | Nº 033 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 31/08/2011 ⁴ | Nº 103 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 29/11/2011 | Nº 146 | Situação de Emergência | Inundações | Sem dados |
| 23/09/2013 ⁵ | Nº 091 | Situação de Emergência | Inundações | Área Urbana: Bairros Cohab II, Cachoeira, Schreiber, Beira Rio e Panela Área Rural: Comunidades de São Luiz, Ribeirão Cipriano, Rio América, Rio Wildy, Rio Herta, Santa Margarida, Barra Grande, Rio Platina, Rio Luiz, Braço Torretti, Rio Alegre e Rio do Ouro |
| 09/06/2014 ⁵ | Nº 052 | Situação de Emergência | Inundações | Área Urbana: Bairros Schreiber, Beira Rio, Cachoeira, Centro, São Cristóvão, São José, Vila Nova, Bela Vista, Casan, Barra Grande, América e Rio Panela Área Rural: Comunidades de São Luiz, Ribeirão Cipriano, Rio América, Rio Wildy, Rio Herta, Santa Margarida, Barra Grande, Rio Platina, Rio Luiz, Braço Torretti, Rio Alegre, Rio do Ouro e Furninha de Fátima |

| | | | | |
|-------------------------|------|------------------------|-----------------------------|---|
| 22/10/2015 ⁵ | FIDE | Situação de Emergência | Tempestade Local/Convectiva | Área Urbana: Bairros Schreiber, Centro, São Cristóvão, Bela Vista, Casan, Barra Grande e América Área Rural: Comunidades de São Luiz, Ribeirão Cipriano, Rio América, Rio Wildy, Rio Herta, Santa Margarida, Barra Grande, Rio Platina, Rio Luiz, Braço Torretti, Rio Alegre, Rio do Ouro e Furninha de Fátima |
|-------------------------|------|------------------------|-----------------------------|---|

Nota: ¹ Evento possui Relatório Técnico Cadastrado no S2ID.

² Evento possui Portaria Cadastrada no S2ID.

³ Evento possui Decreto Cadastrado no S2ID.

⁴ Evento possui AVADAN Cadastrado no S2ID.

⁵ Evento possui FIDE Cadastrado no S2ID.

Fonte: Adaptado de Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID (2019) e Prefeitura Municipal de Saleté (2019).

Conforme apresentado no quadro anterior, ao todo foram publicados 40 decretos, sendo (36) decretos de situação de emergência, (03) decretos de calamidade pública e (1) decreto de prorrogação. Dentre os eventos apresentados no quadro 21 anterior, observa-se que a todos apresentam origem ambiental/natural (40 decretos), conforme dados quantitativos para a natureza de cada evento, apresentado no quadro 22 a seguir.

Quadro 22 – Quantificação de Decretos por Natureza do Evento.

| QUANTIDADE DE EVENTOS | SUBTIPO | TIPO | SUBGRUPO | GRUPO | CATEGORIA |
|-----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| 5 ¹ | Sem classificação | Sem classificação | Sem classificação | Sem classificação | Natural |
| 5 | - | Estiagem | Seca | Climatológico | Natural |
| 3 | Vendaval | Tempestade Local/Convectiva | Tempestades | Meteorológico | Natural |
| 2 | Granizo | Tempestade Local/Convectiva | Tempestades | Meteorológico | Natural |
| 20 | - | - | Inundações | Hidrológico | Natural |
| 4 | - | Tempestade Local/Convectiva | Tempestades | Hidrológico | Natural |

Notas: ¹ – Natureza de eventos não classificada pelo COBRADE.

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

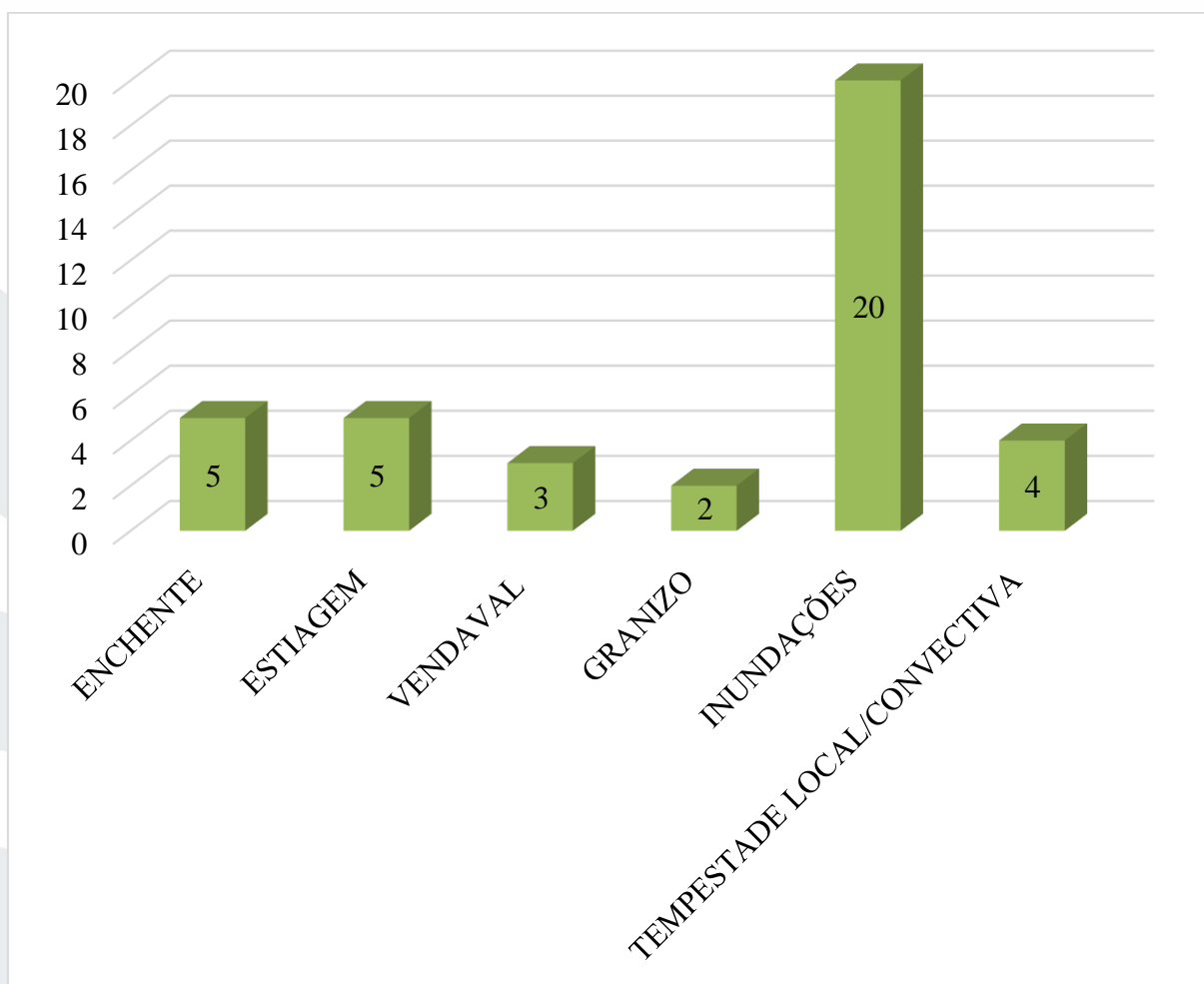
Observado o quadro 22 anterior e, em observância à Classificação e Codificação Brasileira de Desastre – COBRADE, o evento **Inundações** (Grupo: Hidrológico), consiste no evento de maior frequência no Município de Salete. Somente no município, foram registradas 20 ocorrências deste tipo de evento, durante o período de análise. O evento **Estiagem** (Subgrupo: Seca), apresenta-se como o segundo evento de maior ocorrência no município, seguido do evento **Enchente** (sem classificação COBRADE), ambos os eventos, apresentando 05 ocorrências deste tipo de evento.

O evento com menor registro de ocorrência, é o evento tipo **Granizo** (Tipo: Tempestade local/convectiva), o qual apresenta apenas 2 ocorrências registradas para o período de análise.

Contudo, nota-se a inexistência de registros anteriores ao ano de 1979, mas não eliminando a hipótese de o município ser acometido por intempéries nos anos anteriores. Observa-se também, que os anos de 2009 e 2010, foram os períodos com maior quantidade de registros de eventos. Pode-se apontar também que, épocas de ocorrências de grande relevância no estado, como 1983 e 1984, não possuem registros na base de dados do município, assim como outros eventos, os quais não possuem dados sobre a abrangência do evento no município.

Na figura 53, a seguir, é demonstrado uma relação quantitativa de tipos de eventos no Município de Salete, durante o período de 1979 a 2015.

Figura 52 – Gráfico de Quantificação das Tipologias de Decretação do Município de Salete.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

4.1.1 Caracterização dos Principais Eventos de Desastre no Município de Salete.

O Município de Salete, é carente de maiores informações e arquivos fotográficos, sobre o histórico de ocorrências de desastres naturais. Conforme levantamento e quantificação de decretos dispostos no Município, realizado no item anterior em conjunto com informações obtidas através do Sistema Integrado de informações sobre Desastres – S2ID, observa-se a existência de decretos municipais somente a partir do ano de 1979.

Apesar da pouca informação recorrente aos decretos de anos anteriores à 2000, no Banco de Imagens Históricas de Desastres da Defesa Civil de Santa Catarina, é possível encontrar uma imagem do ano de 1979, conforme quadro e figura abaixo, referente ao evento de estiagem, acometido no Município de Salete, no ano em questão.

Contudo, após realizadas intensivas consultas, pesquisas em sites oficiais relativos à quantificação de desastres naturais, matérias jornalísticas da cidade e região, bem como órgãos e entidades relativas ao assunto, é possível quantificar 07 desastres de grande relevância no Município de Salete, estas que apresentam maiores dados e informações em relação aos danos causados de ordem econômica, produção agrícola e danos humanos, conforme listadas no quadro 23, abaixo.

Quadro 23 - Características dos Eventos de Maior Relevância Ocorrido em Salete.

| EVENTO | DESCRIÇÃO |
|---|--|
| Ano de 1979 Sem informações relativas à decretação de Situação de Emergência. | Conforme constatações na descrição da imagem, no Banco de Imagens Históricas de Desastres de Santa Catarina, observa-se uma intensa e severa estiagem ocorrida no Município de Salete, influenciando negativamente na produção agrícola, criação de animais e abastecimento de água. |
| 15 de Julho de 1983, Portaria de nº 103, declara Estado de Calamidade Pública em todo o território do Estado de Santa Catarina. | Evento de grande proporção, ocasionado pelos temporais e enchentes que atingiram os principais sistemas hidrográficos do estado. O evento se agravou pelo prolongamento do período de chuvas, onde a cota do Rio Itajaí Açu atingiu 15,34 metros acima do seu leito normal, gerando vários danos à produção agrícola do estado, infraestrutura urbana dos municípios, residências e vidas humanas. Ao total, 135 cidades do Estado foram atingidas, deixando 198 mil pessoas desabrigadas e aproximadamente 49 mortos (número não oficial). |
| 30 de Maio de 2003, decretada situação de emergência através do decreto de nº 022. | <p>Caracterizado por período de intensa estiagem, afetando diretamente 7.164 residentes, principalmente pela deficiência no abastecimento de água potável no Município de Salete. Contudo, houve expressivos danos na produção agrícola, principalmente no cultivo do milho para utilização final em silagens, pastagens devido ao atraso do plantio e com reflexo na bovinocultura de leite, com quebra de 30% da produção, afetando também, devido à estiagem, a avicultura de corte. O evento não registrou nenhuma morte, conforme informações obtidas no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID. No setor econômico, houve danos na ordem de R\$ 911.750,00, assim distribuídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perda de 28 Toneladas de Grãos (R\$ 460.800,00); - Perda de 2.060 Toneladas de Silagem (R\$ 375.950,00); - Perda de 250.000 Litros de Leite (R\$ 75.000,00) |



| | |
|--|--|
| <p>20 de Fevereiro de 2004, decretada situação de emergência através do decreto de nº 010 e posterior prorrogado pelo decreto de nº 029.</p> | <p>Atingindo todo o território do Município de Salete, afetando diretamente 7.164 residentes, este evento é caracterizado pelo efeito do intenso período de estiagem. O evento não registrou nenhuma morte, conforme informações obtidas no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID. Contudo nota-se complicações ocasionadas pela deficiência no abastecimento de água potável no município e relevantes danos na produção agrícola, afetando diretamente na economia do município, danos na ordem de R\$ 3.556.300,00, abaixo assim distribuídas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Perda de 900 Toneladas de Grãos (R\$ 2.394.000,00);- Perda de 4.120 Toneladas de Silagem (R\$ 751.900,00);- Perda de 1.800 litros de Leite (R\$ 410.400,00) |
| <p>07 de Março de 2005, decretada situação de emergência através do decreto de nº 010.</p> | <p>Evento também caracterizado pelo período de intensa estiagem que abrange todo o território municipal. Ao todo, foram afetadas 7.164 residentes, culminando principalmente na deficiência do abastecimento de água potável à população. Todavia, o evento não registrou nenhuma morte, conforme informações obtidas no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID. Houve relevantes danos na produção agrícola, afetando diretamente na economia do município, danos na ordem de R\$ 3.481.800,00, assim abaixo distribuídas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Perda de 5.300 Toneladas de Grãos (R\$ 1.675.800,00);- Perda de 6.000 Toneladas de Silagem (R\$ 1.080.000,00);- Perda de 1.440,00 Litros de Leite (R\$ 720.000,00);- Perda de 3.000 Kg de Peixes (R\$ 6.000,00) |
| <p>05 de Fevereiro de 2007, decretada situação de emergência através do decreto de nº 007.</p> | <p>Evento caracterizado pela incidência de vendavais, cerca de 80 km/hora, acompanhado de granizo e fortes chuvas. Ao total, cerca de 700 pessoas foram atingidas, sendo que destas, 57 pessoas ficaram desalojadas. O principal prejuízo econômico deu-se na área agrícola, o granizo e os ventos fortes ocasionaram a perda de 55% das florestas plantadas (silvicultura). Também houve enorme prejuízo nas culturas de milho – 40%, mandioca – 60%, fumo em folha – 20% e piscicultura – 45%. O Município de Salete foi afetado na área urbana e rural, principalmente a oeste e leste, pelo vendaval, o qual também derrubou centenas de árvores, e muitas delas caíram em cima da rede de energia elétrica, deixando todo o município sem energia por algumas horas, sendo que algumas comunidades ficaram cerca de 20 horas sem fornecimento de energia elétrica. O evento não registrou nenhuma morte, conforme informações obtidas no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID. Os danos na produção agrícola, o qual afeta diretamente na economia do município, situou-se na ordem de R\$ 1.593.485,00, está abaixo distribuída:</p> <ul style="list-style-type: none">- Perda de 950 Toneladas de Grãos (R\$ 285.000,00);- Perda de 1.500 Toneladas de Silvicultura (R\$ 60.000,00);- Perda de 200 Toneladas de Fumo em Folha (R\$ 867.000,00) |
| <p>09 de Junho de 2014, decretada situação de emergência através do decreto de nº 052.</p> | <p>Atingindo cerca de 7.357 residentes, sendo que destes, 234 pessoas foram desalojadas de suas residências e 07 pessoas desabrigadas, este evento caracteriza-se pela situação de inundação, afetando pontos na área urbana e localidades na área rural do Município de Salete. Conforme FIDE (Protocolo SC-F-4215307-12100-20140608), o grande volume de chuvas em curto período de tempo (300 milímetros que caíram entre os dias 06,07, e 08 de Junho, segundo informações da EPAGRI), agravado pelo</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>encharcamento do solo de chuvas anteriores. A chuva causou alagamentos na cidade, danificou pontes, bueiros, sarjetas e estradas no interior e na área urbana. Devido aos danos nas estradas e nas pontes, vários pontos ficaram intransitáveis, deixando algumas famílias isoladas, sendo que nos dias 08 e 09, o município esteve isolado sem saída para nenhum dos municípios aos arredores, devido à queda de barreiras e inundações. Os serviços de telefonia móvel e energia elétrica ficaram suspensos em grande parte do dia 08 de junho. A drenagem pluvial na área urbana e rural em alguns pontos não suportou as águas devido a intensidade das chuvas. Verificou-se também vários danos na malha viária e sistema de drenagem pluvial. O evento não registrou nenhuma morte, conforme informações obtidas no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID. No setor econômico, houve danos na ordem de R\$ 5.528.400,00, valores assim abaixo distribuídos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Perdas na Agricultura (R\$ 188.400,00);- Perdas na Pecuária (R\$ 250.000,00);- Perdas no Setor de Serviços (R\$ 100.000,00);- Perdas na Indústria (R\$ 200.000,00);- Perdas em Transportes locais, regionais e de longo curso (R\$ 1.500.000,00);- Danos em Manejo de Águas Pluviais e Esgoto Sanitário (R\$ 500.000,00);- 05 Unidades habitacionais danificadas (R\$ 150.000,00);- 02 Obras de Infraestrutura destruídas e 20 danificadas (R\$ 2.640.000,00) |
|--|---|

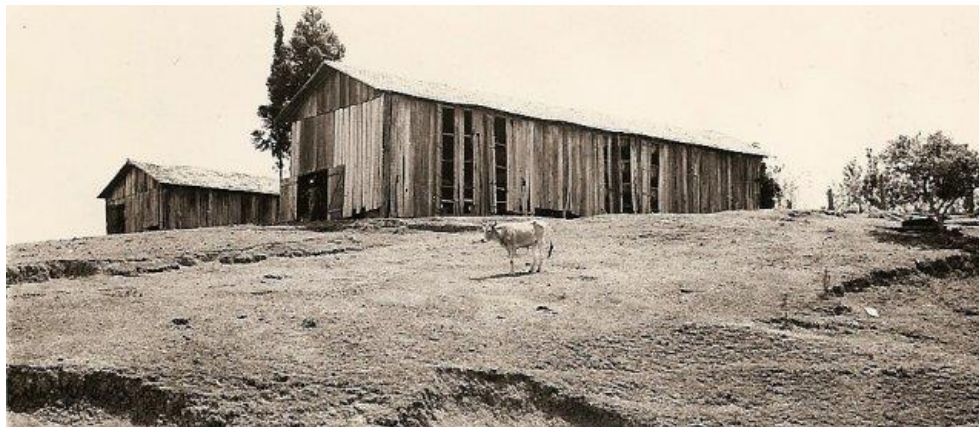
Nota: Para a confecção desta tabela, foram utilizadas informações constantes no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID.

Fonte: Elaborado por Integral Soluções em Engenharia (2019)

O perímetro urbano da sede, sofreu pontuais danos decorrentes à desastres climáticos, alguns destes de pequena interferência, já outros de relevante danos materiais e econômicos. Pode-se apontar que, conforme descrito no quadro anterior, os eventos de maior predominância no perímetro urbano da sede, são de eventos ocasionados pela estiagem e por fortes chuvas, como é o caso das situações de inundações.

Apesar da pouca informação recorrente aos decretos de anos anteriores à 2000, no Banco de Imagens Históricas de Desastres da Defesa Civil de Santa Catarina, é possível encontrar uma imagem do ano de 1979, conforme quadro 23 e figura 53, referente ao evento de estiagem, acometido no Município de Salete, no ano em questão.

Figura 53 – Estiagem Ocorrida no Município de Saleté no ano de 1979.



Fonte: Banco de Imagens Históricas de Desastres em Santa Catarina – DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA.

Abaixo, figuras relacionadas aos eventos citados no quadro 23 anterior, conforme descrição das figuras, relacionando o tipo de evento e o período.

Figura 54 e Figura 55 – Enchente Ocorrida no Vale do Itajaí no ano de 1983.



Notas: Ambas figuras, apresentam os efeitos da enchente ocorrida no período, no Município de Blumenau.

Fonte: (Figura Esquerda) - Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil – CEPED (FLORIANÓPOLIS,2019) e (Figura Direita) – Arquivo Histórico José Ferreira da Silva (BLUMENAU,2019).

Figura 56 e Figura 57 – Inundação Ocorrida em Salete em 09 de Junho de 2014.



Notas: (Figura Esquerda) – Queda de barreiras em acessos de comunidades na área rural do município e (Figura Direita) – Inundações em bairros do perímetro urbano da sede (

Fonte: Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID (2019).

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS EXISTENTES

Nesta seção serão caracterizados os riscos levantados pelo histórico de decretos municipais. Para tanto serão utilizadas as definições e nomenclaturas apresentadas pela Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE). Dentre os eventos ocorridos, não há respectivo representante no COBRADE somente os decretos de origem administrativo/financeiro. Os eventos naturais podem ser subdivididos nos grupos geológico, hidrológico, climatológico e meteorológico.

4.2.1 Riscos Geológico

Deslizamentos/escorregamentos de solo ou rocha: Pela COBRADE, os movimentos de massa de forma geral, são eventos associados ao deslocamento rápido de solo e rocha de uma encosta, no qual o centro de gravidade da massa desloca-se para fora e pra baixo. A velocidade é variável e utilizada para classificação dos movimentos. Os escorregamentos, por sua vez, possuem velocidade média a alta, ocorrem em poucos planos de deslocamento, as massas podem ter volume pequeno a grande, apresentam geometria e materiais variáveis: sendo planares ou translacionais em solos pouco espessos com um plano de fraqueza; circulares em



solos espessos homogêneos e rochas muito fraturadas; e com geometria de cunha quando em solo e rochas com mais de um plano de fraqueza. (AUGUSTO FILHO, 1992)

Erosão Fluvial: o fenômeno da erosão consiste em um agente natural de transformação da superfície terrestre, é classificado como o principal modelador fisiográfico do planeta. De forma genérica é definido como processo móvel ou imóvel que destrói camadas de rochas ou solo (OLIVEIRA; BRITO, 1998).

A erosão é classificada de acordo com o fator ativo, no caso da erosão fluvial tem-se como fator a atividade dos rios, córregos e arroios sob a camada de solo e rocha (margens). Este processo consiste em uma interação de mecanismos: ação hidráulica (força das águas), ação corrosiva (capacidade de desagregar partículas das margens e fundo), ação abrasiva (ação de arraste e impacto das partículas em suspensão), ação de diluição (ação como solvente dos materiais e partículas desagregadas). A erosão fluvial pode atuar em duas frentes: lateral, nas margens, ocasionando o alargamento da calha, e do vale; ou vertical, no leito dos corpos hídricos, ocasionando o aprofundamento das calhas (CASTRO, 2003).

Como eventos de desastre, são classificados em erosão marginal, que consiste na movimentação/desgaste dos taludes marginais, e solapamento, o qual seria o processo aumentando de erosão, causando a ruptura de taludes marginais dos rios (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

4.2.2 Riscos Hidrológico

Alagamento: De acordo com a COBRADE, o evento de alagamento consiste em uma superação da capacidade de escoamento dos sistemas de drenagem urbana, e para tanto um acúmulo de águas nas baixadas e planícies urbanas, devido as precipitações intensas (CERRI, 1999). São eventos de fator ativo natural (precipitação), e de fatores passivos (meio urbano impermeabilizado). As correntes de pesquisa e aplicação dos sistemas de drenagem vislumbravam o rápido escoamento das águas para jusante (princípio do afastamento), contudo estes sistemas acabam ocasionando a rápida extrapolação de elementos de drenagem, propiciando enxurradas e alagamentos em áreas de declividade suave (CASTRO, 2003).

Enxurrada: As inundações bruscas, ou relâmpago são normalmente associadas às bacias de pequeno porte, com formato em “V”, declivosas, com baixa capacidade de infiltração ou solos com baixa capacidade de retenção. De acordo com Amaral e Gutjahr (2011), as enxurradas são “o escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte, que

pode ou não estar associado a áreas de domínio dos processos fluviais”. A definição em si do termo ainda está em fase de consolidação, contudo é sabido que este ocorre em um curto período de tempo e promove um deslocamento rápido e violento das águas, podendo causar perdas materiais e humanas maiores do que uma inundação gradual.

Inundação: de acordo com Castro (2003) inundações/inundações graduais, são definidas por um aumento do nível dos rios, e outros corpos hídricos, superando o limiar de suas calhas e ocupando as planícies próximas, esta situação mantém-se por um período de tempo, e então passa a reduzir até a normalidade. Este fenômeno evolui de forma progressiva e previsível, por toda extensão do rio principal, no qual a onda de cheia percorre de montante a jusante. Além de constituir em característica intrínseca, natural e cíclica a bacia hidrográfica.

4.2.3 Riscos climatológicos:

Estiagem: A estiagem consiste em um evento climático onde há atraso no início da época chuvosa de 15 dias, e quando as médias de precipitação pluviométrica desta época apresentam-se inferior a 60% do esperado (CASTRO, 2003). Este é um dos desastres de maior frequência e impacto no mundo, pelo logo período de sua ocorrência e pela larga abrangência de área (GONÇALVES; MOLLERI; RUDORFF, 2004).

Os prejuízos estão ligados a diminuição das reservas hidrológicas, afetando diretamente as atividades agropecuárias, o qual pode gerar perdas econômicas de grande magnitude. Entretanto, a intensidade e a magnitude dos efeitos estão atreladas a vulnerabilidade econômica do local afetado.

De acordo com Gonçalves, Molleri e Rudorff (2004), a região sul do Brasil apresenta a inclinação e acentuação de quadros de estiagem quando se tem atuante o fenômeno La Niña.

4.2.4 Riscos Meteorológico

Chuva Intensa: constituem em eventos onde é registrado o grande volume de chuva precipitado. Normalmente as chuvas intensas apresentam curta duração (até 60 min). Estas são resultantes de uma configuração climática, devido aos elementos cíclicos relacionados ao tempo de retorno e a periodicidade das chuvas, as configurações e meteorológica pela interferência dos diversos fatores que indiretamente ou diretamente afetam o regime de chuvas,



podendo provocar eventos de precipitação intensa. Este evento, é o precursor de outros, como alagamentos, enxurradas, movimentações de massa e inundações.

Granizo: ou também saraivada, são caracterizados por precipitação em forma sólida de pedras de gelo, podendo, ser transparentes ou translúcidas e apresentando forma esférica ou irregular, com diâmetro igual ou superior a 5 mm (VAREJÃO-SILVA, 2001).

A formação do granizo se dá na parte superior de nuvens convectivas do tipo cúmulos-nimbus, onde observa-se temperaturas bastante baixas. As chuvas de granizo são associadas aos temporais. A gota de chuva da parte inferior da nuvem, é levada para cima por correntes de ascensão, onde sofre solidificação por estar sujeita a temperaturas inferiores a 0°C. As gotas congeladas crescem ao se agregaram com outras gotas (coalescência), e movimentam-se com correntes subsidentes, o qual ocasiona o aumento da agregação. A gota ao atingir o peso máximo, superando as forças das correntes ascendentes, precipitam (KNIGHT; KNIGHT, 2001).

Vendaval: é um evento característico de tempestades, e consiste num regime intenso de ventos, com maior profundidade, pode ser definido como um intenso deslocamento de ar na superfície terrestre, como consequência do gradiente de pressão atmosférica, do incremento do atrito, de forças centrífuga, gravitacional e de Coriolis, e de movimentos ascendentes e descendentes do ar, e pela rugosidade da superfície (CASTRO, 2003). Para Tominaga, Santoro e Amaral (2009), danos humanos iniciam após o marco de 75 km/hora, pela ocorrência de destelhamentos, quedas de galhos e placas (LIU; GOPALARATNAM; NATEGHI, 1990).

A escala de Beaufort categoriza os vendavais de acordo com seu potencial destrutivo, sendo esta variante entre 0 e 12. O grau 12 classifica ventos acima de 120 Km/hora, o qual passam a ser considerados furacões e são classificados e regidos pela escala Saffir-Simpson. Ventos de escala 10 possuem velocidades entre 88 a 102 km/h, tem o potencial de produzir destelhamento e danos consideráveis em habitações de estrutura precária, além de derrubar árvores. Já os vendavais de alta intensidade, 11 na Escala de Beaufort, apresenta ventos com velocidade entre 102,0 a 120,0 km/h costumam apresentar chuvas concentradas, inundações, ondas, raios, naufrágios e incêndios provocados por danos elétricos (CASTRO, 2003).

4.3 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDICIONANTES GERADORAS DE RISCO

O município de Salete possui características geomorfológicas sensíveis a ocorrência de desastres. Neste estudo serão avaliadas as condicionantes geradoras de risco de eventos hidrológicos e geológicos.

Quadro 24 – Condicionantes para ocorrência de eventos geológicos e hidrológicos.

| EVENTOS GEOLÓGICOS (deslizamentos e erosão) | |
|--|---|
| CONDICIONANTES NATURAIS | CONDICIONANTES ANTRÓPICOS |
| Pedologia e geologia local (fraturas, descontinuidades e depósitos heterogêneos) | Uso do solo |
| Relevo, declividade e forma das encostas | Corte de aterros |
| Vegetação | Desmatamento |
| Clima | Deposição de resíduo sólido |
| Nível d'água do lençol freático | Vazamentos de tubulação, lançamento de águas servidas |
| EVENTOS hidrológicos (enxurradas e alagamentos) | |
| CONDICIONANTES NATURAIS | CONDICIONANTES ANTRÓPICOS |
| Morfologia da bacia | Uso do solo |
| Regime de chuvas | Corte de aterros |
| Vegetação | Desmatamento |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

4.3.1 Áreas de declividade desfavorável e impróprias a ocupação

De acordo com Guerra (1989) declividade consiste na inclinação do relevo em relação ao horizonte. Pode ser verificado pelas curvas de nível, nestas observa-se que quanto maior for a inclinação menor a distância entre as curvas de nível. Inversamente, elas serão tanto mais afastadas quanto mais suave for o declive (BUENO, LAPOLLI, LAPOLLI, 2002).

A classificação de declividade pode apresentar detalhes sobre a sensibilidade e suscetibilidade da área a risco de desastres naturais. Para tanto, nas Leis Federais nº 6.766/1979 e nº 12.651/2012 dispõem sobre restrições a ocupação classes distintas de declividade. De acordo com a primeira legislação áreas acima 30% (aproximadamente 16,50°) de declividade consistem em áreas de restrição a ocupação, e a segunda dispõem que áreas com declividade acima de 45° (100%) são áreas de preservação permanente.

Além das disposições legais de áreas de declividade sensível a ocorrência de desastres, tem-se observações científicas sobre o tema. Para tanto foram considerados três diferentes

estudos de importante relevância (SOUZA, MONTERO e LIESENER, 2007), IPT (1991), De Biasi (1996), Valente (1996). As análises e inferências destes autores recai sobre as classes de uso do solo, sendo estas apresentadas no quadro 25.

Quadro 25 – Classes de uso do solo pela declividade.

| FAIXAS | IPT (1991) | DE BIASI (1996) | VALENTE (1996) |
|--------------|---|---|---|
| 0 - 3% | Inclinação máxima longitudinal tolerável nas vias para circulação de veículos | Limite urbano-industrial; | Classe IV - áreas impróprias ao uso urbano tendo em vista a baixa capacidade de carga admissível dos polos existentes, indicados, no entanto para atividades agrícolas e de lazer. |
| 3 - 5% | | | |
| 5 - 12% | | Limite máximo do emprego da mecanização na agricultura; | Classe I - ótimo para ocupação urbana e edificações de habitação convencionais; |
| 12 - 15% | | | |
| 15 - 30% | Inclinação máxima prevista por lei para ocupação de encostas | Limite máximo para urbanização sem restrições; | Classe II - embora não sejam áreas totalmente desfavoráveis à ocupação urbana, poderá exigir a adoção de soluções técnicas; |
| 30 - 47% | Limite de declividade tecnicamente recomendável para ocupação | Limite máximo de corte raso, a partir do qual a exploração só será permitida se sustentada por cobertura de floresta | Classe III - aptidão insatisfatória ao uso residencial, sendo proibido o parcelamento do solo de acordo com Lei Federal 6766/79, salvo se atendidas exigências especiais quanto à preservação do meio físico; |
| 47 - 50% | | Proibida a derrubada de florestas, sendo tolerável apenas a extração de toros, em regime de utilização racional visando a rendimentos permanentes | |
| acima de 50% | Áreas que possuem alta declividade e podem ser utilizadas para urbanização, embora sejam onerosos | | |

Fonte: IPT (1991), De Biasi (1996), Valente (1996) apud Souza, Montero e Liesenberg (2007).

Para classificação do território de acordo com a declividade foi realizada uma nova categorização composta de 5 classes apresentadas na tabela 37 tendo como base os estudos acima.

Tabela 37 – Classificação de áreas pela declividade empregado em Saleté.

| FAIXA | DESCRIÇÃO |
|--------------|--|
| 0 - 3% | Classe I – área imprópria para ocupação e construção devido a suscetibilidade a inundação e/ou alagamento. |
| 3 - 5% | Classe II - área ideal para ocupação urbana-industrial |
| 5 - 15% | Classe III - área adequada para ocupação urbana. |
| 15 - 30% | Classe IV - área de ocupação restrita, sendo necessárias soluções técnicas |
| Acima de 30% | Classe V - área inapta a receber ocupação urbana. |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019)

A classificação do perímetro urbano resultou no Anexo 19 onde pode-se observar a localização das classes descritas, e na tabela 38 onde tem-se a descrição destas feições no território urbano.

Tabela 38 – Descrição e quantificação das áreas das classes de declividade.

| CLASSE | ÁREA (m ²) % | | DESCRIÇÃO |
|------------|--------------------------|--------|---|
| Classe I | 263.806,00 | 3,408 | Boa parte desta classe ocorre em áreas ocupadas por lagos e lagoas e fundo de cursos d'água (21,12 %); bancos de acumulação de sedimentos, e consiste na planície imediata de inundação do Rio Grande. A principal ocupação desta classe é área antropizada (42,90 %) – decorrente da produção de arroz inundado, seguido de área edificada (30,41 %), formação florestal (3,51 %), silvicultura (2,34 %). |
| Classe II | 311.945,00 | 4,029 | Apresentam-se nas proximidades das áreas classe I, compõem a paisagem ribeirinha, ou de topo de morro. Apresenta-se distribuída uniformemente. A principal ocupação desta classe é área antropizada (41,90 %), seguido de área edificada (40,44 %), formação florestal nativa (4,14 %), água (10,49), e não verificado uso silvícola. |
| Classe III | 1.986.069,00 | 25,655 | Classe onde verifica-se a maior ocorrência de ocupação urbana do perímetro urbano de Saleté, compreende área de suave transição entre as planícies de inundação e as formações escarpadas. |



| | | | |
|-----------|--------------|--------|--|
| | | | A principal ocupação desta classe é área edificada (47,84 %), seguido de área antropizada (33,24 %), água (rios e lagos) (3,61 %) formação florestal nativa (7,23 %), silvicultura (8,05 %). |
| Classe IV | 2.934.755,00 | 37,909 | Classe dominante no perímetro urbano, verifica-se bastante antropizado, principalmente por pastagens. Localiza-se nas proximidades dos pés dos morros, e nas áreas de dissecação média. A principal ocupação desta classe é área antropizada (40,62 %), seguido de área edificada (25,97 %), formação florestal nativa (16,38 %), silvicultura (16,07 %). |
| Classe V | 2.244.958,00 | 28,999 | Consiste nas áreas escarpadas, sejam estas devido a intensa dissecação da bacia do rio Grande, ou pelos morros escarpados. Verifica-se baixo teor de área edificada nesta classe. A principal ocupação desta classe é formação florestal nativa (45,01 %), seguido de área antropizada (30,45 %), silvicultura (15,40 %), área edificada (8,68 %), água (0,36 %). |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019)

4.3.2 Condicionantes geradores de riscos geológicos

Diversos são os fatores associados ou influenciadores da ocorrência de movimentos de massa, de forma que raramente estes podem ser atribuídos a alguma causa única e definitiva (MICHEL, 2013). O principal fator causal da deflagração consiste, na região analisada, de precipitação extrema, gerando o efeito combinado de aumento do peso da camada de solo, aumento da poro-pressão e conseqüente redução da tensão normal aplicada entre essas camadas.

Os fatores condicionantes à sua ocorrência são variáveis e condicionados por complexas relações entre fatores geológicos, morfológicos e antrópicos. A declividade das encostas, contudo, é frequentemente descrita como a principal condicionante à deflagração de movimentos de massa, seguida diretamente pelo potencial (hidráulico e morfológico) de saturação dos solos (SCHWARZ, 2019). O potencial de saturação dos solos é influenciado diretamente pela declividade, porém também pela tipologia dos solos e nível de cobertura vegetal.

De acordo com EMBRAPA (2004), todo o perímetro urbano apresenta solo de tipologia Cambissolo, categorizados em duas categorias, Ca20 (solo fortemente ondulado) e Ca21 (solo de ondulação suave). Os solos da tipologia Cambissolo apresentam baixo grau de evolução, em início de formação e compreendem grandes grupos de solos com características e ocorrências

diversas (KAMPF & STRECK, 2010). Cambissolos apresentam, frequentemente, horizonte B incipiente e saprolítico com acúmulo de matéria orgânica no horizonte superficial e profundidade baixa à moderada. Tais solos são comumente associados a topografias acidentadas e com maiores declividade. Dependendo de sua composição textural e profundidade, podem apresentar célere saturação, sendo assim, suscetíveis a ocorrência de movimentação de massa, em especial, deflagráveis por eventos hidrológicos extremos.

Conforme apresentado no item 4.3.1, 28,99 % do território do perímetro urbano apresenta declividade acima de 30,00 %, o qual compõem em um fator contribuinte para ocorrência de processo de movimentação de massa como deslizamentos, rolamentos, e erosão fluvial. Esta área compreende 9,45 % da área edificada do perímetro urbano, e 25,30 % da área antropizada, ou seja, reúne 34,73 % de área com elevada interferência humana. Em contraponto apresenta 65,27 % da cobertura vegetal, silvícola e nativa do perímetro urbano.

A ocupação humana em áreas de declividade elevada potencializa o risco de ocorrência de desastres. Este risco é maximizado sob a aplicação de métodos irregulares de engenharia, inclusa a carência ou deficiência no sistema de drenagem pluvial e esgotamento sanitário, elevando a vulnerabilidade dos indivíduos ou comunidades afixados nas encostas.

Quanto à suscetibilidade a erosão fluvial, verifica-se que grande parte dos vales do rio Grande, Córrego Platina e Córrego São Luis são fundos e encaixados, com margens bastante declivosas em boa parte de sua extensão. Excetua-se o rio Grande que apresenta uma suavização da declividade após a confluência com o córrego São Luis. Quanto à cobertura vegetal, das regiões ribeirinhas, verifica-se pouca uma consistente cobertura razoável de mata nativa concentrada essencialmente nas áreas de maior declividade, o que pode auxiliar na diminuição de risco, sendo, entretanto, necessária uma proteção extensiva destas áreas, objetivando a redução do processo erosivo das margens como um todo.

4.3.3 Condicionantes geradores de riscos hidrológicos

Índice de conformação/Fator Forma (Ic): Consiste na relação entre a área da bacia hidrográfica e o quadrado do comprimento axial, medido da desembocadura à cabeceira mais distante. Uma bacia com índice de conformação baixo, ou seja, com formato estreito e alongado, existe menos possibilidade enxurradas e inundações rápidas (VILLELA; MATTOS 1975).

I_c - Índice de conformação

A - Área da bacia hidrográfica (Km²)

L - Comprimento do rio principal (Km)

$$I_c = \frac{A}{L^2}$$

Tabela 39 - Parâmetros de análise de compacidade.

| I_c | CARACTERÍSTICAS DA BACIA |
|-------------|---|
| > 0,75 | Bacia com alta propensão a enchentes |
| 0,75 – 0,50 | Bacia com tendência mediana a enchentes |
| <0,50 | Bacia com baixa tendência a enchentes |

Fonte: Horton (1932; 1945), Miller (1953) e Schumm (1956) apud Gerber et al (2018).

Índice de compacidade (Kc): consiste em uma relação entre a área da bacia e a área de um círculo. Desta forma quão maior for o índice mais irregular a forma da bacia em questão, quão mais próximo a um (1) mais próximo do formato de um círculo perfeito. O índice próximo a 1 indica maior potencial de produção de picos de inundação (VILLELA; MATTOS 1975).

K_c - Índice de compacidade

L - Perímetro da bacia hidrográfica (Km)

$$K_c = 0,28 \frac{L}{\sqrt{A}}$$

Tabela 40 - Parâmetros de análise de compacidade.

| KC | CARACTERÍSTICAS DA BACIA |
|-------------|---|
| 1,00 – 1,25 | Bacia com alta propensão a grandes enchentes |
| 1,25 – 1,50 | Bacia com tendência mediana a grandes enchentes |
| >1,50 | Bacia não sujeita a grandes enchentes |

Fonte: Adaptado de Villela e Mattos (1975).

Densidade de drenagem (Dd): consiste na relação entre o comprimento total dos cursos d'água (efêmeros, intermitentes e perenes) de uma bacia hidrográfica e a área total da bacia (CHRISTOFOLETTI, 1969). O índice varia de 0,5 Km/Km² - bacias de drenagem pobre, a 3,5 Km/Km² ou mais, bacias excepcionalmente bem drenadas (VILLELA; MATTOS 1975).

D_d - Densidade de drenagem (Km/ Km²)

$\sum l$ - Soma dos comprimentos dos rios (Km)

$$D_d = \frac{\sum l}{A}$$

Tabela 41 - Parâmetros de análise de densidade de drenagem.

| Dd | Característica da bacia |
|-----------|------------------------------|
| <0,5 | Drenagem pobre |
| 0,5 a 1,5 | Drenagem regular |
| 1,5 2,5 | Drenagem boa |
| 2,5 a 3,5 | Drenagem muito boa |
| >3,5 | Excepcionalmente bem drenada |

Fonte: Adaptado de Villela, Mattos (1975).

Declividade e perfil longitudinal de um curso d'água: o perfil do curso de água é representado marcando-se os comprimentos desenvolvidos do leito em altitude do fundo (ou cota de água) em ordenadas. Neste caso foi calculado pelo método Linha d1 - que representa a declividade média entre dois pontos, obtida dividindo-se a diferença total de elevação do leito pela extensão horizontal do curso d'água entre os dois pontos (VILLELA; MATTOS 1975).

d_1 – Declividade de níveis.

ΔH – Diferença de nível existente no comprimento L1, desnível máximo (m)

$$d_1 = \frac{\Delta H}{L}$$

Tabela 42 – Características hidrológicas da bacia hidrográfica das bacias hidrográficas que integram o perímetro urbano.

| BACIA | RIO GRANDE | CÓRREGO ALEGRE | CÓRREGO PLATINA | CÓRREGO SÃO LUIS | RIBEIRÃO AMÉRICA | RIBEIRÃO WILDY |
|---|--------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| Área da bacia (m ²) | 181.654.475 | 5638.485 | 7.016.044 | 8.483.960 | 8.012.355 | 16.168.580 |
| Perímetro da bacia (m) | 7.509 | 13.056 | 14007 | 19.454 | 18.420 | 23.885 |
| Comprimento do rio principal (m) | 44.595 | 5.222 | 528 | 8.700 | 8.608 | 1.016 |
| Somatório dos comprimentos dos rios (m) | 965.483 | 32.889 | 35.382 | 45.389 | 32.136 | 82.350 |
| Altitude min. (m) | 787,00 | 695,00 | 762,00 | 755,00 | 1001,00 | 966,00 |
| Altitude máx. (m) | 344,00 | 407,00 | 415,00 | 407,00 | 401,00 | 414,00 |
| Índice de conformação | 0,032 | 0,033 | 0,036 | 0,022 | 0,024 | 0,028 |
| Índice de compacidade | 1,560 | 1,540 | 1,481 | 1,870 | 1,822 | 1,663 |



| | | | | | | |
|--|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Densidade de Drenagem (km/km²) | 5,315 | 5,833 | 5,043 | 5,350 | 4,011 | 5,093 |
| Declividade longitudinal (m/km) | 9,934 | 55,151 | 65,707 | 40,000 | 69,703 | 54,299 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

A partir destes dados da bacia hidrográfica pode-se inferir:

- Fator forma de todas as bacias verificadas encontram-se na faixa de 0,022-0,036, sinalizando bacias bastante alongadas e estreitas;
- Índice de compacidade resultante de todas as bacias com exceção da Bacia do Córrego da Platina apresentaram valores acima de 1,5 sinalizando baixa tendência a inundação, a bacia Córrego da Platina apresentou tendência mediana. Quanto as inferências sobre a forma das bacias, verificou-se faixa de 1,481-1,822, o que sinaliza formato de bacia bastante diferente de um círculo.
- Declividade das bacias mostrou-se bastante discrepante, o rio Grande apresenta uma declividade baixa de 9,934 metros para cada quilometro de rio. Já os rios tributários São Luis, Wildy, Alegre, Platina e América, que em ordem crescente apresentam faixa de declividade de 40-70 metros/quilometro, provendo uma muito elevada energia as águas do rio; e
- Malha de drenagem das bacias acima encontram-se na faixa de 4,0-5,8 sinalizando uma drenagem excepcional.

Como pode ser observado a partir das características morfométricas das bacias que perpassam pelo perímetro urbano não indicam tendência a inundação, com exceção da declividade longitudinal das bacias tributárias do rio Grande – Córrego Alegre, Córrego Platina, Córrego São Luis, Ribeirão América, Ribeirão Wildy, que indicam elevada energia das águas dos rios, podendo em momentos de pluviosidade muito alta ocasionar inundações bruscas nas áreas mais baixas – próximas a foz com o rio Grande, que no município de Salete consiste na região maior densidade populacional.

Salienta-se que a ocorrência de movimentos de massa pode influenciar no nível de risco hidrológico da região, especialmente ante a ocorrência de barramentos naturais gerados pela deposição de material movimentado sobre rios e córregos e seu posterior rompimento. Desta forma, a concomitância na ocorrência de condicionantes favoráveis à deflagração de

movimentos de massa e a presença de vales encaixados com bacias hidrográficas estreitas e de alta energia, favorecem a ocorrência de inundações bruscas.

4.3.4 Áreas suscetíveis de Inundação

Para verificação do perigo de inundação na totalidade perímetro urbano de Salete foi realizado um mapeamento das áreas propensão topográfica de inundação. Este foi elaborado a partir da análise do modelo digital do terreno (MDT) produto disponibilizado pela SDS (2011), utilizando softwares de informação geográfica.

Tabela 43 – Suscetibilidade a inundação de área, lotes e edificações do perímetro urbano de Salete.

| SUSCETIBILIDADE | MUITO ALTA | ALTA | MODERADA | BAIXA | MUITO BAIXA |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| ÁREA (m ²) | 206.915,00 | 295.026,00 | 371.253,00 | 462.446,00 | 598.329,00 |
| EDIFICAÇÕES (unidades) | 13 | 42 | 74 | 109 | 156 |

Nota: os itens relacionados acima são acumulativos.

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019)

Tem-se a cota de inundação para área de mínima suscetibilidade, 5,0 metros de altura a partir da altura regular do rio Grande, Platina, São Luis, América e Wildy.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA URBANA E OCUPAÇÕES

Nesta seção serão apresentadas as condições da infraestrutura urbana e ocupações, com intuito de verificar a vulnerabilidade urbana à ocorrência de desastres naturais. A vulnerabilidade consiste na suscetibilidade o qual uma comunidade apresenta, em sofrer algum tipo de dano indesejado. A área avaliada consistiu no perímetro urbano do município, com ênfase nas regiões antropizadas às margens do Ribeirão Grande.

4.4.1 Caracterização das Áreas Antropizadas Suscetíveis à Riscos.

Decorrente ao exacerbado crescimento populacional e urbano das cidades, relacionado à carência de planejamento urbano, técnicas construtivas coerentes e adequadas as necessidades e premissas de cada zoneamento das cidades, a ausência de educação básica, sanitária e ambiental, observa-se o aumento dos efeitos negativos dos eventos naturais extremos, tanto nos grandes quanto nos pequenos núcleos urbanos.

Partindo da carência, ou necessidade habitacional, provocando desta maneira a ocupação de encostas sem nenhum planejamento, critério técnico ou conscientização do poder público, bem como a ocupação em planícies de inundação de cursos d'água que cortam as cidades. Por muitas vezes estas áreas, são caracterizadas como Áreas de Proteção Ambiental – APP, cujo principal interesse e finalidade, é a preservação de encostas de morros e marginais de rios, assegurando-lhes o desenvolvimento do meio natural e auxiliando na atenuação de eventos diversos, têm sido os principais causadores de mortes e de grandes perdas materiais.

Caracterizando a morfologia urbana do Município de Saleté, observa-se que a ocupação urbana e rural da mesma, encontra-se relativamente concentradas próximas à malhas de rios, em planícies de transbordo destes mesmos corpos hídricos, possivelmente pela oferta de áreas planas e propícias ao fomento de edificações residenciais e comerciais, ou também em áreas de acentuado aclave, terrenos com algum grau de risco de deslizamento, devido ao corte irregular de taludes e subtração de vegetação de cobertura.

Conforme o que consta no Relatório de Delimitação de Áreas de Alto e Muito Alto Risco à Enchentes, Inundações e Movimento de Massas – CPRM (2015), as áreas antropizadas próximos às planícies e rios, são áreas naturalmente sujeitas a processos de erosão fluvial e de inundações, estas mesmas ocupações humanas, na maioria das vezes inseridas irregularmente em APPs e em áreas consideradas de riscos geológicos e ambientais, sujeitos a riscos diversos, como riscos materiais e de vida.

É preciso ponderar que, devido à formação geomorfológica do Município de Saleté, intervenções antrópicas, tais como ocupações de encostas declivosas, execução de cortes íngremes de taludes, terraplanagem em planícies de inundação, bem como o aumento da ocupação humana em margens e planícies do Rio Grande e afluentes, podem acarretar no surgimento de novas áreas de risco e na mudança do grau de risco de baixo/médio, para alto/muito alto das áreas já consolidadas.

O CPRM – Serviço Geológico do Brasil, através de seu mapeamento de risco no Município de Salete, realizou inferência sobre as edificações inseridas nos setores de risco relacionados. Este mesmo trabalho, descreve a ocupação humana dos setores de risco, ao total, discriminados em 10 setores de risco, 05 destes relacionados ao processo de inundações brusca, enxurrada ou de solapamento da marginal do Rio Grande, rio este que permeia todo o centro urbano do município, o qual apresenta grande fluxo de água em períodos de chuvas torrenciais, onde a inundação ocorre de forma brusca atingindo residências e algumas edificações comerciais na área urbana do município, já outros 05 setores, são relacionados aos riscos de movimentação gravitacionais de massa, tais como deslizamentos, quedas de blocos e erosão.

A caracterização das ocupações em áreas de risco, no geral, apresenta-se em baixa densidade, estima-se que no todo, haja 68 residências localizadas nestas áreas, suscetíveis à riscos diversos, edificações em sua maioria, residenciais e, em menor número comerciais ou para prestação de serviços. A tipologia construtiva basicamente é constituída de alvenaria, madeira ou mistas, predominantemente com 01 (um) pavimento e construídas no nível do terreno, ou seja, sem a presença de pilotis. Apresentam grau de vulnerabilidade alto a moderado, a maioria das vias são pavimentadas com presença de drenagem pluvial. De maneira geral, o esgotamento sanitário é feito por meio do sistema filtro/fossa sanitária, sem sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

A caracterização da ocupação antrópica das 10 áreas de riscos, dados quantitativos materiais e populacional, localização do setor de risco, o grau potencial de risco, bem como imagens caracterizando os setores de risco, são descritas a seguir.

4.4.1.1 Setor de Risco 01 – Localidade de Rio Herta

Área de risco identificada na localidade de Rio Herta, à noroeste do Município de Salete, onde sua principal atividade é uso residencial. Seu risco caracteriza-se pela existência de edificações residenciais próximas a um corte de talude, este apresentando aproximadamente 3 metros de altura, observadas instabilizações provocadas por rupturas no talude, com risco evidenciado de deslizamento planar. Na área, é evidenciado a existência de uma edificação em alvenaria e outras benfeitorias em madeira., apresenta ausência no sistema de drenagem pluvial e de sistema para esgotamento sanitário.

Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 08 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 02 imóveis localizados na área.

Figura 58 e Figura 59 - Setor de Risco 01, identificado na Localidade de Rio Herta.



Setor de Risco 01, identificado na Localidade de Rio Herta.

Nota: (Figura Esquerda) nota-se a localização do íngreme talude rente às edificações existentes no Setor 01 e na (Figura Direita) caracterização do material construtivo empregado nas edificações.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.2 *Setor de Risco 02 – Localidade de Barra Grande*

Área de risco localizado na localidade de Barra Grande, ao norte do Município de Saleté. Seu risco caracteriza-se pela ocupação ribeirinha ao Rio Barra Grande, sob risco de erosão fluvial e solapamento de margem. Estas mesmas edificações, encontram-se poucos centímetros do topo do talude marginal. Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 08 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 02 imóveis localizados na área.

Figura 60 e Figura 61 – Setor de Risco 02, identificado na Localidade de Barra Grande.
Setor de Risco 02, identificado na Localidade de Barra Grande.



Nota: (Figura Esquerda) nota-se a localização do talude margeando o Rio Barra Grande e na (Figura Direita) caracterização do material construtivo empregado na maioria das edificações situadas no Setor de Risco 02.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.3 *Setor de Risco 03 – Rua Euclídeo Crema*

Área de risco localizada no perímetro urbano da sede, caracterizada pela ocupação ribeirinha às margens do Rio Barra Grande, sob risco de erosão fluvial e solapamento de margem, uma vez que os taludes presentes na área, apresentam alta declividade e em estado avançado de erosão devido à drenagem superficial. A ocupação desta área de risco, exerce atividades essencialmente para uso residencial. Na área em questão, é evidenciado a existências de residências irregulares, constituídas na maioria das vezes de madeira e alvenaria, apresentando ausência no sistema de drenagem pluvial e de sistema para esgotamento sanitário.

Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 36 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 09 imóveis localizados na área de risco.

Figura 62 e Figura 63 - Setor de Risco 03, identificado na Rua Euclídeo Crema.

Setor de Risco 03, identificado na Rua Euclídeo Crema.



Nota: Ambas as figuras caracterizam as edificações localizadas nesta área de potencial risco, inseridas em cortes realizados em talude marginal do Rio Barra Grande.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.4 Setor de Risco 04 – Rua Luis Cirico

Também localizada no perímetro urbano da sede, esta área de risco caracteriza-se pela ocupação esparsa em topo e sopé de encosta natural declivosa, apresentando o risco de movimentação do solo devido a águas servidas serem lançadas diretamente na encosta, que apresentam ainda sinais de erosão por escoamento superficial. A ocupação desta área de risco, exerce atividades essencialmente para uso residencial. Na área é evidenciado a existência de residências constituídas na maioria das vezes de alvenaria e madeira, apresentando ausência no sistema de drenagem pluvial e de sistema para esgotamento sanitário. Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 20 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 05 imóveis localizados na área de risco em questão.

Figura 64 Figura 65 - Setor de Risco 04, identificado na Rua Luis Cirico.

Setor de Risco 04, identificado na Rua Luis Cirico.



Nota: (Figura Esquerda) apresenta a ocupação em áreas declive da encosta e na (Figura Direita), observa-se o despejo de águas servidas e pluviais, na superfície do solo e próximo às edificações.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.5 *Setor de Risco 05 – Rua Rodolfo Schmoeller – Bairro Bela Vista*

Setor caracterizado pela ocupação irregular em área declivosa, onde as edificações ali implantadas se deram através de cortes e aterros na encosta. Apresenta o risco de deslizamento de massa. As edificações da área não apresentam sistema de esgotamento sanitário e de drenagem pluvial, decorrendo o fato de que as águas servidas, são lançadas diretamente na encosta, onde já há sinais de erosão por escoamento superficial. Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Salete, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 32 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 08 imóveis localizados na área de risco em questão.

Figura 66 e Figura 67 - Setor de Risco 05, identificado na Rua Rodolfo Schmoeller – Bairro Bela Vista.

Setor de Risco 05, identificado na Rua Rodolfo Schmoeller – Bairro Bela Vista.



Nota: (Figura Esquerda) apresenta edificação implantada na área de risco através do corte da encosta e na (Figura Direita), observa-se a tipologia construtiva das edificações existentes no local.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.6 Setor de Risco 06 – Bairro Bela Vista

Risco caracterizado pela incidência de inundação brusca do Rio Panela. A inundação é condicionada pelo regime de chuvas incidentes na região. Na tipologia das edificações observa-se a predominância de madeira e alvenaria, onde as mesmas não apresentam sistema de esgotamento sanitário e de drenagem pluvial. Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 32 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 08 imóveis localizados na área de risco em questão. Todavia, há registro de 02 óbitos, durante o evento de enxurrada, no período de 2008.

Figura 68 e Figura 69 - Setor de Risco 06, identificado no Bairro Bela Vista.

Setor de Risco 06, identificado no Bairro Bela Vista.



Nota: (Figura Esquerda) observa-se a localização e características do Rio Panela e na (Figura Direita), observa-se a tipologia construtiva das edificações existentes no local.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.7 *Setor de Risco 07 – Rua Matias Loch – Bairro São Cristóvão*

Setor de Risco localizado na Rua Matias Loch, no Bairro São Cristóvão, perímetro urbano da sede. Risco este, caracterizado pelo deslizamento e, ou rolamento de blocos. A ocupação dessa área se deu através de cortes, gerando taludes íngremes na encosta. Há presença de trincas e degraus de abatimento. As edificações existentes no local apresentam tipologia construtiva de madeira ou alvenaria, ambos de pequeno porte, apresentando a inexistência de sistemas de tratamento de esgoto sanitário.

Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 32 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 08 imóveis localizados na área de risco em questão.

Figura 70 e Figura 71 - Setor de Risco 07, identificado na Rua Matias Loch - Bairro São Cristóvão.

Setor de Risco 07, identificado na Rua Matias Loch - Bairro São Cristóvão.



Nota: (Figura Esquerda) localização das edificações ao sopé da encosta e na (Figura Direita), observa-se características de abatimento na encosta localizada próximo às edificações desta área de risco.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.8 *Setor de Risco 08 – Rua Severino Borba – Bairro Schreiber*

Localizado na Rua Severino Borba – Bairro Schreiber, perímetro urbano da sede, onde o risco existente caracteriza-se pelo solapamento de margem e inundação brusca. A ocupação urbana deu-se pelo domínio em áreas de processo fluvial do Rio Barra Grande. As edificações existentes no local, apresentam características construtivas do tipo alvenaria, com apenas 01 pavimento. Contudo, observa-se também a inexistência de sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem pluvial. O lançamento de águas servidas diretamente sobre o talude da marginal acelera o processo de erosão por escoamento superficial, sendo que, em alguns pontos da área, especialmente mais próximas às margens do rio, a erosão fluvial está avançando sobre os terrenos, observando o colapso do aterro lançado aos fundos das residências.

Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Salete, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 20 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 05 imóveis localizados na área de risco em questão.

Figura 72 e Figura 73 - Setor de Risco 08, identificado na Rua Severino Borba - Bairro Schereiber.

Setor de Risco 08, identificado na Rua Severino Borba - Bairro Schereiber.



Nota: (Figura Esquerda) observa-se a localização da edificação próxima à marginal do rio, onde na área é presente o processo de erosão fluvial e na (Figura Direita), observa-se características construtivas das edificações inseridas neste setor de risco.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.9 *Setor de Risco 09 – Rua Germano Niehun – Bairro Schereiber*

Setor de risco localizado na Rua Germano Niehun – Bairro Schereiber, perímetro urbano da sede. A ocupação urbana desta área se deu inserindo-se na planície do Rio Barra Grande. As edificações ali localizadas, caracterizam-se pela tipologia construtiva do tipo madeira e alvenaria, estas exercendo atividades de uso residencial, com predominância de 01 pavimento e pavilhões comerciais/industriais. Em ambas as situações, é verificado a ausência de algum tipo de sistema de drenagem pluvial e sistema para tratamento de esgoto sanitário.

Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 80 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 20 imóveis localizados na área de risco em questão.

Figura 74 e Figura 75 - Setor de Risco 09, identificado na Rua Germano Niehun - Bairro Schereiber.

Setor de Risco 09, identificado na Rua Germano Niehun - Bairro Schereiber.



Nota: (Figura Esquerda) tipologia construtiva de edificações localizadas na área de risco em questão e na (Figura Direita), observa-se vala de drenagem ligada ao curso do rio, possivelmente elemento que viabiliza a inundação de uma forma mais brusca.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

4.4.1.10 *Setor de Risco 10 – SC 114 – Bairro São Luis*

Localizado no Bairro São Luis, interagindo diretamente com a Rodovia Estadual SC 114, via de principal acesso ao Município de Saleté. Setor de risco caracterizado pela ocupação na base de encosta, esta apresentando diversas cicatrizes de deslizamento planar do solo. É evidenciado risco remanescente de deslizamento planar e processo de rastejo instalado. A tipologia construtiva das edificações é o emprego de alvenaria. Conforme o Relatório Técnico dos Setores de Risco do Município de Saleté, confeccionado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2015), ao todo, aproximadamente 04 pessoas estão vulneráveis ao risco, distribuídas em 01 imóveis localizados na área de risco em questão.

Figura 76 e Figura 77 - Setor de Risco 10, identificado no Bairro São Luis – Rodovia SC 114.

Setor de Risco 10, identificado no Bairro São Luis – Rodovia SC 114.



Nota: (Figura Esquerda) localização da edificação mapeada como potencial risco e na (Figura Direita), observa-se o processo de deslizamento/rastejo do solo, encosta íngreme, localizada em oposto ao leito da Rodovia SC 114, está que casualmente sofre interferência devido ao processo de deslizamento do solo.

Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2015).

Todavia, o estudo realizado pelo CPRM – Companhia de pesquisas de Recursos Minerais (2015), buscou observar a vulnerabilidade das comunidades inseridas nos diversos setores de risco, conforme anterior caracterizados. Os setores que apresentam maior vulnerabilidade, são os setores de risco 03 e 09, os quais apresentam os riscos de solapamento de margem e inundação brusca/enxurrada, consequentemente. No setor de risco 03, observa-se a existência de 09 imóveis situados na área de risco, o qual 36 residentes estão vulneráveis ao risco, já no setor de risco 09, há 20 imóveis em risco, entre edificações residenciais, comércio e indústria, observando a vulnerabilidade de aproximadamente 80 pessoas.

Desta forma, analisa-se também o setor de risco o qual apresenta-se menos vulnerabilidade ao risco, sendo este o setor de risco 10, o qual apresenta aproximadamente 01 imóvel em área de risco e 04 pessoas vulneráveis ao risco de rastejo/deslizamento de solo.

4.5 MAPEAMENTO DAS SITUAÇÕES DE RISCO IDENTIFICADAS

Nesta seção serão apresentados mapeamentos oficiais e elaborados por este estudo. Como mapeamento oficial de risco o município utiliza o realizado pela CPRM. Este foi

Desenvolvido para Salete no ano de 2015. A metodologia empregada demarcou no perímetro urbano sete áreas suscetíveis a ocorrência de desastres. Dentre estas foi observado somente riscos classificados entre alto e muito alto. Abaixo pode ser observado o detalhamento das áreas de risco de acordo com CPRM (2015).

Quadro 26 - Apresentação dos Setores de Risco do Município de Salete.

| | |
|---|---|
| SETOR CPRM | 1 |
| LOCAL | Localidade de Rio Herta – Macrozona Rural |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Deslizamento planar em talude de corte, COBRADE (1.1.3.2.1) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 2 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 8 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação próxima a talude de corte executado sobre depósito de sopé de encosta. Corte íngreme de 3 m de altura na frente da residência. Material instabilizado com rupturas no talude com risco remanescente de deslizamento planar. Casa de alvenaria e benfeitorias da propriedade em madeira. Acesso por vias sem pavimentação, ausência de sistema de drenagem pluvial e de sistema para esgotamento sanitário. | |
| SETOR CPRM | 2 |
| LOCAL | Barra Grande – Macrozona Rural |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Erosão Fluvial; Solapamento de margem COBRADE (1.1.4.2.0) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 2 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 8 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação ribeirinha ao Rio Barra Grande, sob risco de erosão fluvial e solapamento de margem. Os taludes marginais já apresentam indícios de instabilidade com inclinação de árvores e sulcos de erosão. Uma casa de alvenaria de vulnerabilidade média e uma casa de madeira de alta vulnerabilidade em que se indica remoção desta residência. Vias não pavimentada e ausência de sistema de drenagem pluvial e de coleta e tratamento de esgoto sanitário. | |
| SETOR CPRM | 3 |
| LOCAL | Rua Euclídeo Crema – Macrozona Urbana |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Erosão Fluvial; Solapamento de margem COBRADE (1.1.4.2.0) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 9 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 36 |
| GRAU DE RISCO | Muito Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação ribeirinha ao Rio Barra Grande, sob risco de erosão fluvial e solapamento de margem. Erosão por drenagem superficial ativa e em estágio avançado. Taludes marginais de alta declividade. Residências irregulares, de madeira ou alvenaria. Duas casas haviam sido | |



| | |
|--|--|
| interditadas, porém uma das casas está novamente ocupada. Vias pavimentadas, ausência de sistema de drenagem pluvial e de sistema para esgotamento sanitário. | |
| SETOR CPRM | 4 |
| LOCAL | Rua Luis Círico – Macrozona Urbana |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Deslizamento planar de solo e aterro COBRADE (1.1.3.2.1) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 5 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 20 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação esparsa em topo e sopé de encosta natural declivosa. Indícios de movimentação de solo com trincas nas construções. Águas servidas lançadas diretamente na encosta que apresenta ainda sinais de erosão por escoamento superficial. Residências de um pavimento de alvenaria e madeira. Acesso por vias pavimentadas ausência de sistema de drenagem pluvial e de sistema para esgotamento sanitário. | |
| SETOR CPRM | 5 |
| LOCAL | Rua Rodolfo Schmoeller, Bela Vista – Macrozona Urbana |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Deslizamento planar em talude de corte COBRADE (1.1.3.2.1) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 8 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 32 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação irregular em área declivosa com sequência de cortes e aterros para implantação das moradias. Águas servidas lançadas diretamente na encosta que apresenta sinais de erosão por escoamento superficial. Residências de um pavimento de alvenaria e madeira. Acesso por via sem pavimentação e ausência de sistema de drenagem pluvial e de sistema para esgotamento sanitário. | |
| SETOR CPRM | 6 |
| LOCAL | Bairro Bela Vista – Macrozona Urbana |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Inundação (1.2.1.0.0) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 8 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 32 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação urbana próxima ao Rio Panela, sujeita à inundação brusca deste rio. Registro de ocorrência de 2 óbitos durante enxurrada no ano de 2008. Presença de blocos no leito do rio e nos depósitos sedimentares marginais, indicando a recorrência de eventos. Edificações de um pavimento, de madeira e alvenaria. Vias sem pavimentação, ausência de sistema de drenagem pluvial e de sistema de esgoto sanitário. | |
| SETOR CPRM | 7 |
| LOCAL | Rua Matias Loch, São Cristóvão – Macrozona Urbana |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Deslizamento planar em talude de corte COBRADE (1.1.3.2.1) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 8 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 32 |



| | |
|--|---|
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação em encosta com talude de corte executado sobre solo coluvionar. Espesso manto de alteração com blocos arredondados imersos em matriz argilosa. Presença de trincas e degraus de abatimento. Edificações de madeira e alvenaria de pequeno porte. Vias sem pavimentação e ausência de sistema de esgoto sanitário. | |
| SETOR CPRM | 8 |
| LOCAL | Rua Serverino Borba, Schreiber – Macrozona urbana |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Erosão Fluvial; Solapamento de margem COBRADE (1.1.4.2.0) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 5 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 20 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Área de domínio de processos fluviais do Rio Barra Grande. Em um ponto, erosão fluvial avança sobre residência. Em outro ponto do setor, transbordamento do canal atinge residências próximas ao rio. Edificações residências de um pavimento, de alvenaria. Vias de acesso pavimentadas, ausência de sistema de drenagem pluvial e de sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário. | |
| SETOR CPRM | 9 |
| LOCAL | Rua Germano Niehun, Schreiber – Macrozona urbana |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Inundação COBRADE (1.2.1.0.0) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 20 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 80 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação urbana esparsa na planície do Rio Barra Grande. Inundação ocorre de forma brusca e dura cerca de 2 a 3 horas. Edificações residenciais de um pavimento e pavilhões comerciais e industriais, ambos de madeira e/ou alvenaria. Vias pavimentadas, ausência de sistema de drenagem pluvial e para esgotamento sanitário. | |
| SETOR CPRM | 10 |
| LOCAL | SC-114, Bairro São Luis – Macrozona rural |
| CODIFICAÇÃO COBRADE | Deslizamento Rastejo COBRADE (1.1.3.2.1); Deslizamento Planar de Solo COBRADE (1.1.3.2.1); Erosão Laminar COBRADE (1.1.4.3.1) |
| NÚMERO DE MORADIAS | 1 |
| NÚMERO DE PESSOAS | 4 |
| GRAU DE RISCO | Alto |
| DESCRIÇÃO | |
| Ocupação na base de encosta de geometria côncava, com diversas cicatrizes de deslizamento planar do tipo solo/solo. Presença de espesso manto de alteração com diversos níveis de surgência de água freática. Processo de rastejo instalado. Edificação residencial de alvenaria e benfeitorias de madeira. Via pavimentadas intensamente afetada pelo movimento de massa. | |

Fonte: CPRM (2015).

De acordo com os técnicos municipais da Prefeitura Municipal de Salete, para o Setor CPRM 09, apresentado acima, foram realizadas adequações no sistema de drenagem pluvial, no intuito de reduzir o potencial de alagamento e inundação da área.

Com base na tabela acima observa-se que a tipologia de risco predominante consiste em inundação, seguido da erosão fluvial – solapamento de margem, que consiste em risco principal em um setor e risco secundário em 2 setores. Ao contabilizar a abrangência dos riscos presente no município este compreende 77 moradias e impacta diretamente 304 pessoas.

Para representação das áreas com ameaças a desastres naturais no perímetro urbano de Salete foi realizado a união entre os setores de risco mapeados pelo CPRM (apresentados logo acima) e o mapa de propensão topográfica à inundação inferido por este estudo no item 4.3.4. Para tanto, tem-se no Mapa de Suscetibilidade a Desastres Naturais de Salete, Anexo 13, as áreas de risco e as áreas de perigo/suscetibilidade a eventos geoambientais danosos.



5 ESPECIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE SANEAMENTO BÁSICOS IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Nesta seção serão apresentados os sistemas, serviços e equipamentos urbanos presentes no município bem como a avaliação da eficiência. Define-se como equipamentos e serviços públicos, estes necessários ao desenvolvimento das funções urbanas, ou seja, caracterizam-se pelo conjunto de instalações básicas e necessárias às atividades humanas.

Serão apresentados dados sobre a infraestrutura viária, elétrica, de comunicação, de saneamento, de educação, de saúde e de segurança pública.

5.1 SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO

5.1.1 Caracterização da Infraestrutura Viária

O sistema ou malha viária do Município de Salete, apresenta características físicas, tipologias de pavimentação e conexões diversas, levando em consideração a topografia e a paisagem natural do entorno a qual estão implantadas. O Município de Salete, conta com aproximadamente 57,10% de suas vias públicas com cobertura de algum tipo de pavimentação (SNIS, 2017).

O perímetro urbano do Município de Salete, possui como principais vias de tráfego, a Rodovia SC 114, denominada municipalmente como Rua Luís Bertoli, localizada na região sul do município, com trecho 01 iniciando no centro da sede do município estendendo-se até o centro da sede do Município de Taió, com extensão total de 17,41Km (quilômetros), esta por sua vez, tem continuação através do trecho 02 da Rodovia SC 114, com início no centro da sede do Município de Taió até a bifurcação com a Rodovia Federal BR-470, no Município de Pouso Redondo, com extensão total de 16.668 Km (quilômetros), Rodovia esta que é o principal meio de acesso ao município, bem como das cidades circundantes.

Além desta, outras ruas de grande importância para a trafegabilidade do município:



- **Rua Germano Niehues e Rua Castelo Branco - coletoras**, localizadas na área urbana do município, consideradas ruas coletoras de grande importância. Estas mesmas ruas, possibilitam o escoamento do fluxo de ruas locais do centro urbano de Salete, mais precisamente de quadras residenciais situadas à oeste, paralelamente a Rodovia SC 114. Estas ruas, são de grande importância para a mobilidade do município, pois favorecem rotas alternativas, de modo a contribuir com a fluidez do trânsito de automóveis, no perímetro urbano. A Rua Germano Niehues, encontra-se ao sul do perímetro urbano da sede, onde a mesma situa-se dentro de uma área demarcada pelo CPRM – Companhia de Pesquisas de Recursos Ambientais, como uma área de alto grau de risco devido à suscetibilidade de inundação. A especificação destas ruas se dá pela pavimentação do tipo pavimentação asfáltica, apresentando passeio com acessibilidade em bom estado de conservação, estas ruas também são caracterizadas por possuírem faixas de pedestres elevadas e iluminação pública noturna. O trecho inicial destas ruas se dá pela Rua Castelo Branco, na bifurcação com a Rua Carlos Beleti e Rua Pedro Luckman, ao norte, esta se estendendo ao sul em aproximadamente 897 metros, até o encontro com a Rua Germano Niehues, compreendendo e extensão total de aproximadamente 906 metros, até seu término na bifurcação com a Rodovia SC 114, denominada municipalmente com Rua Luís Bertoli. Esta rua apresenta características similares à Rua Castelo Branco, diferenciando apenas na existência de uma ponte, para acesso e, ou travessia sobre o Ribeirão Grande.
- **Rua 29 de dezembro - coletora**, rua esta localizada no perímetro urbano do Município de Salete, fazendo ligação com a Rua Germano Niehues, proporciona o acesso à uma área de adensamento expressivo localizado à oeste do centro urbano. O acesso à Rua 29 de dezembro, através da Rua Germano Niehues também é feito através de ponte. Esta rua apresenta especificações de pavimentação do tipo asfáltica, passeios com a presença de acessibilidade e iluminação noturna. A extensão desta rua, que compreende seu início na bifurcação com a Rua Germano Niehues, até o seu término é de aproximadamente 498 metros.
- **Rua do Santuário - coletora**, rua considerada coletora de grande importância para o fluxo de áreas residências no nordeste do perímetro urbano da cidade, bem como favorece acesso às áreas rurais no leste da cidade, compreendendo as comunidades de Braço Torreti, Ribeirão Platina e Ribeirão São Luis. Esta mesma rua, é o principal acesso ao Santuário Nossa Senhora da Salete, importante rota turística e religiosa do

Município de Salete. O início desta rua se dá ao centro do perímetro urbano, na bifurcação com a Rua Luís Bertoli, prolongando-se até o encontro com a Rua Rio Luiz, rua local de grande relevância, com extensão total aproximada de 1.924 metros. As características desta rua, e determinada pela presença de pavimentação do tipo pavimentação asfáltica, com a presença de passeio em apenas um sentido da rua, apresentando acessibilidade e iluminação pública, apenas na extensão da rua que apresentam residências na sua frontalidade.

- **Rua Margarida - coletora**, rua que se estende a partir do fim da Rua Luis Bertoli, rua coletora, de igual importância para a mobilidade do município, e término na bifurcação com a Rua XV de Novembro, compreendendo a extensão total de aproximadamente 601 metros. Sua especificação é de pavimentação do tipo pavimentação asfáltica, com presença de passeios e acessibilidade, lombadas como ferramenta limitadora de velocidade e iluminação noturna.
- **Rua XV de Novembro - coletora**, esta rua apresentasse como essencial, pois permite o acesso às áreas rurais do município localizada na região norte do mesmo, através da Rua Euclide Crema. Todavia, ela também auxilia no direcionamento do fluxo, advindo destas áreas, para o centro da sede. As especificações desta rua, apresentam-se pela pavimentação do tipo asfáltica, com a presença de passeios e acessibilidade, também possuem iluminação noturna. O início da mesma se dá pela bifurcação com a Rua Margarida, estendendo-se até o encontro com a Rua Euclide Crema, com extensão total de aproximadamente 664 metros.
- **Ruas Locais**, as ruas locais do centro urbano do Município de Salete, apresentam características variadas, enquanto as tipologias de pavimentação. Algumas ruas locais do centro apresentam pavimentação do tipo lajota/paralelepípedo com a presença de meio fio, e em outras situações ruas com o mesmo tipo de pavimentação, porém sem meio fio. Também é presente ruas coletoras com pavimentação do tipo terra batida e sem meio fio. Estas ruas, principalmente as ruas locais localizadas no interior do município, são caracterizadas de alto impacto para a mobilidade do município, pois viabilizam o escoamento da produção agrícola, e possibilitam a locomoção da população residente em áreas mais afastadas do centro urbano, onde se encontram uma maior oferta e variedades de serviços. Como exemplo, pode-se citar as Rua Pedro

Luchman, a Rua Rio Luiz, a Rua Monte Verde Pedro Lenzi, a Rua Gustavo Schreiber, a Rua Vereador Euclides Crema e a Rua Jacobs Niehues.

5.1.2 Drenagem Pluvial

Conforme o que se prescreve na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, lei que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico e dá outras providências, define-se drenagem e manejo de águas pluviais urbanas como conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas. Deste modo, entende-se que, o manejo de águas pluviais refere-se ao sistema de drenagem e tem importância fundamental no planejamento das cidades (IBGE, 2010).

O sistema de drenagem pluvial é composto pela macrodrenagem natural e artificial, e microdrenagem. O sistema de drenagem deve coletar e conduzir a água proveniente das precipitações e desaguá-las nos corpos hídricos.

A macrodrenagem natural consiste nos canais naturais dos corpos hídricos, como rios, ribeirões e córregos, a artificial consiste nos canais artificiais. Já a microdrenagem é composta pelas bocas-de-lobo, caixas coletoras e tubulações de encaminhamento das águas.

Os sistemas de drenagem sofrem impactos diretos da política de uso do solo municipal, isto é, da capacidade dessa política em preservar ou expandir áreas verdes, controlar a impermeabilização do solo e disciplinar a ocupação de várzeas.

O correto uso do sistema de drenagem pluvial é muito importante, pois proporciona:

- Desenvolvimento do sistema viário;
- Redução de gastos na manutenção das vias públicas;
- Valorização das propriedades existentes na localidade,
- Facilidade de escoamento, evitando alagamentos e,
- Recuperação de áreas alagadas.

5.1.2.1 Caracterização do Manejo de Águas Pluviais no Município de Salete

O perímetro urbano do Município de Salete, apresenta aproximadamente 06 canais de drenagem naturais perenes, sendo o principal, o Ribeirão Grande, localizado no centro do

município. A infraestrutura básica de microdrenagem está presente somente nas ruas pavimentadas da área. Aproximadamente, 24Km de vias públicas, apresentam algum tipo de redes ou canais de água pluviais subterrâneos (SNIS,2017).

O município de Salete não detém de nenhum parque linear ou de retenção, como ferramenta para prevenção a alagamentos, preservação e conservação dos recursos naturais, inclusive cursos d'água.

Os sistemas de drenagem sofrem impactos diretos dos serviços de esgoto e resíduos sólidos. Geralmente, esgotos e resíduos não coletados têm como destino o sistema de drenagem, tornando mananciais hídricos suscetíveis à poluição, bem como, os resíduos sólidos não coletados e os sedimentos presentes na rede de drenagem reduzem a capacidade do sistema de drenagem, resultando em possíveis eventos extremos, como os alagamentos.

O sistema de drenagem deve coletar e conduzir somente a água proveniente das precipitações e também efluente doméstico tratado por sistema individual e desaguar-las nos corpos hídricos.

Os serviços de manutenção e conservação do sistema de drenagem são realizados pela Secretaria de Obras do Município, incluindo: limpeza e desobstrução de dispositivos de captação; limpeza e desobstrução de galerias e varrição e limpeza de ruas, já o serviços de regularização e fiscalização do sistema, é realizado pela Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS, desde 2011, de acordo com a da Lei Municipal de nº 1.683/2011.

5.1.3 Caracterização do Sistema de Abastecimento de Água Potável no Município

O abastecimento público de água potável, no Município de Salete, é caracterizado por um sistema unitário para suprir as demandas de água para consumo humano. O presente sistema, conta com 02 pontos de captação superficial de água bruta, um deles localizado no Rio Panela, o qual se dá através de barragem de nível, sob as seguintes coordenadas geográficas (26°59'7.08" S / 49°59'6.20" O), porém, eventualmente poderá ocorrer captação superficial no Rio Luiz, sob as coordenadas geográficas (26°58'58.04" S / 49°59'0.23" O), também apresentando barragem de nível, ambos os pontos, localizam-se no Bairro São Cristóvão.

O mesmo sistema atende somente o perímetro urbano do município, e é operado através da concessão de prestação de serviço com a Companhia Catarinense de Águas e Esgotos – CASAN.

Entretanto, mesmo que o sistema implantado no município atenda somente a população urbana de Salete, na área rural existe um sistema de abastecimento de água, localizado na Comunidade de Santa Margarida, ao norte do município, onde o mesmo atende aproximadamente 33 residências, cuja a captação se dá através de um poço profundo, localizado em propriedade privada, onde o proprietário se responsabiliza pela manutenção e operação do sistema.

A regularização e fiscalização do sistema de abastecimento de água potável, no município, é realizada pela Agência Regularizadora Intermunicipal de Saneamento – ARIS, desde o ano de 2011, quando o Município de Salete, se consorciou à ARIS, através da Lei Municipal de nº 1.683/2011, aprovada em 28 de dezembro de 2011.

As etapas do sistema, no que tange a captação à destinação final da água a população, consiste no seguinte processo:

A captação superficial de água no Rio Panela ocorre por meio de tubulação com crivo, uma espécie de filtro adaptado na extremidade da tubulação que fica submersa no rio, o sistema possui barragem de nível, onde é possibilitada a captação. A água bruta segue por gravidade até a Estação de Tratamento de Água – ETA, onde o tratamento da água ocorre por meio de *ETA Compacta Metálica Fechada* sendo (dois conjuntos com turbo reator, floccodécantador e filtro) e por fim, a desinfecção e fluoretação, que é realizada na câmara de contato. Após estes processos, a água recém tratada, segue por gravidade ao ponto de reservação (R01 e R02) localizado no mesmo terreno da ETA. O R01 possui uma unidade em concreto armado do tipo apoiado com capacidade de armazenamento de 150m³ de água, enquanto o R02 possui uma capacidade de reservação entorno de 250m³, junto ao reservatório R01 está localizado um conjunto motobomba que abastece o reservatório R03 que abastece as localidades mais altas e possui capacidade de reservação de 10m³.

Situada no Bairro São Cristóvão, está a ERAT, que recalca a água conectado ao reservatório R04, com capacidade de reservação de 20m³ e abastece a região.

Observa-se, a partir dos indicadores levantados, que a capacidade total de reservação do sistema é de 430m³, segundo o Relatório de Fiscalização do Abastecimento de Água no Município de Salete, realizado pela ARIS no ano de 2017, porém houve ampliação da capacidade de reservação do reservatório R03 no ano de 2018, que passou de 10m³ para 20m³ de reservação, totalizando a capacidade total de reservação de 440m³ de água. O sistema de abastecimento de água, na Localidade de Santa Margarida, conta um reservatório de 20 m³.

Nas imagens abaixo, é possível observar a localização do respectivo ponto de captação superficial de água no Rio Panela e Rio Luiz, da ETA do Município no Rio Panela, bem como a estrutura elevada em concreto do reservatório de jusante, o reservatório da ETA e a estação de recalque de água bruta.

Figura 78 – Captação Superficial no Rio Panela



Fonte: ARIS (2018).

Figura 79 – Cercamento do Ponto de Captação de Água no Rio Panela



Fonte: ARIS (2018).

Figura 80 – Localização da Captação Superficial no Rio Luiz



Fonte: ARIS (2018).

Figura 81 – Acesso ao Ponto de Captação no Rio Luiz



Fonte: ARIS (2018).

Figura 82 – Localização do Reservatório R01 – 150m³



Fonte: ARIS (2018).

Figura 83 - Localização do Reservatório R02 – 250m³



Fonte: ARIS (2018).

Figura 84 – Localização do Reservatório R03 – 20m³



Fonte: ARIS (2018).

Figura 85 - Localização do Reservatório R04 – 20m³



Fonte: ARIS (2018).

Conforme informações coletadas pelo IBGE (2010), tabela abaixo, o Município de Salete possuía 1.427 domicílios ligados à rede geral de abastecimento de água, 62,37% dos domicílios do município, outrora, 861 domicílios no município, recebiam água através de canalização de poços e nascentes, ou rio, açude, lago e igarapé, totalizando 37,63% dos domicílios de Salete.

Tabela 44 - Indicadores de Modalidades de Abastecimento de Água em Salete.

| INDICADORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA | DOMICÍLIOS | % RELATIVA |
|--|--------------|-------------|
| Ligados a rede geral | 1.427 | 62,37% |
| Poços ou nascentes na propriedade | 601 | 26,27% |
| Poços ou nascentes fora da propriedade | 252 | 11,01% |
| Rio, açude, lago ou igarapé | 8 | 0,35% |
| TOTAL | 2.288 | 100% |

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

5.1.3.1 Dados Gerais do Sistema de Abastecimento de Água – SAA

A seguir, será apresentada algumas tabelas com informações e indicadores relativos ao Sistema de Abastecimento de Água – SAA, no Município de Salete, conforme informações

referidas no Relatório de Fiscalização do Abastecimento de Água, realizado pela Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS, no período de 2017, para o município em questão.

A tabela abaixo, apresenta alguns indicadores gerais acerca do Sistema de Abastecimento de Água – SAA no município, caracterizado anteriormente como sistema único, onde o consumo médio per capita já inclui perdas no abastecimento. Observa-se abaixo perante as informações

Tabela 45 - Indicadores Gerais do Sistema de Abastecimento de Água em Salete.

| CÓDIGO SNIS | DADOS GERAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA | |
|--------------------|---|-------------------|
| G12A | População Total Residente com Abastecimento de Água (hab.) | 7.651,00 |
| G06A | População Urbana Residente com Abastecimento de Água (hab.) | 5.308,00 |
| AG001 | População Total Atendida com Abastecimento de Água(hab.) | 5.407,00, |
| AG002 | Total de Ligações Ativas (unid.) | 1.676,00 |
| AG003 | Total de Economias Ativas (unid.) | 1.870,00 |
| AG005 | Extensão da Rede de Água (metros) | 31.206,00 |
| IN049 | Índice de Perdas Totais na Distribuição | 30,65% |
| IN022 | Consumo Médio Per Capita (l/habitantes/dia) | 163,44 litros/dia |

Fonte: Adaptado de ARIS (2017).

5.1.3.2 Demanda de Consumo de Água Potável

Na tabela a seguir, foi realizado uma estimativa de demanda de consumo, considerando o consumo per capita efetivo e as perdas observadas no SAA – Sistema de Abastecimento de Água, em Salete, onde os dados utilizados para o cálculo da demanda de consumo foram obtidos no BADOP – 2015 e o valor de Consumo Per Capita Efetivo Adotado, foi retirado das projeções adotadas na Lei Municipal da Política de Saneamento Básico do Município de Salete, disposta na Lei Municipal de nº 018 de 12 de agosto de 2008.

Tabela 46 - Indicadores de Demanda de Consumo de Água Potável em Salete.

| CÓDIGO SNIS | DEMANDA DE CONSUMO | |
|--------------------|---|-------------------------|
| AG 001 | População Total Atendida com Abastecimento de Água (hab.) | 5.407,00 |
| IN 022 | Vazão de operações da ETA (l/s) | 14,58 l/s |
| IN 022 | Vazão de projeto da ETA (l/s) - dado constatado in loco | 15,00 l/s |
| IN 022 | Consumo per capita médio atual (l/hab. x dia) | 163,44 l/habitantes/dia |
| IN 022 | Consumo per capita efetivo atual (l/hab. x dia) | 113,55 l/habitantes/dia |
| IN 022 | Consumo médio per capita efetivo adotado (l/hab. x dia) | 153 l/habitantes/dia |
| IN 022 | Coeficiente do dia de maior consumo (k 1) | 1,20 |
| IN 022 | Volume diário médio produzido (m ³) | 925,40 |
| IN 022 | Estimativa da Demanda (l/s) | - |

Fonte: Adaptado de ARIS (2017).

Observa-se na tabela acima, que a vazão média de operação da Estação de Tratamento de Água – ETA, em 2017, estava abaixo da vazão de projeto informada pela CASAN. A estimativa da demanda para o dia de maior consumo também não se faz necessária, portanto, a vazão de projeto da ETA atendia ao dia de maior consumo. Considerando que atualmente a ETA trabalha com 18 l/s de capacidade, a ampliação veio para absorver as demandas futuras ARIS (2017).

O volume diário médio produzido foi de 925,40 l/s em 2017.

5.1.3.3 Demanda de Reservação de Água Potável

Na estimativa da demanda de reservação de água, tabela 47, empregou-se o método que considera o volume mínimo de reservação igual a 1/3 do volume consumido no dia de maior consumo. A base dos dados utilizados foi obtida das informações da tabela 46, e o volume de reservação atual foi constatado in loco (ARIS,2017).

Tabela 47 - Indicadores de Demanda de Reservação de Água Potável em Salete.

| DEMANDA DE RESERVAÇÃO | |
|--|------------------------|
| População Total Atendida (hab.) | 5.407,00 |
| Demanda do dia de maior consumo (m ³) | 1060,46 m ³ |
| Coefficiente do dia de maior consumo (k 1) | 1,2 |
| Volume de reservação mínimo do sistema (m ³) | 353,49 m ³ |
| Volume de reservação atual do sistema (m ³) | 430 m ³ |
| Consumo Per Capita (l/hab. dia) | 163,44 |
| Déficit de reservação (m ³) | Não há. |

Fonte: Adaptado de ARIS (2017).

Ao analisarmos a as informações contidas na tabela acima, percebe-se que não há déficit de reservação no Sistema de Abastecimento de Água – SAA, no Município de Salete. O sistema, em situação operacional regular, consegue por si só amortecer as variações horárias de vazão sem incorrer em problemas de desabastecimento.

No entanto, o prestador dos serviços, deve avaliar as projeções populacionais, visto que poderá haver aumento significativo da população urbana, a fim de planejar futuras ampliações no sistema.

5.1.4 Caracterização do Sistema de Esgotamento Sanitário

No município de Salete, a prestação do serviço de tratamento de efluente doméstico é de responsabilidade da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN, que no município, presta além dos serviços relacionados ao abastecimento de água potável à população, mas também o tratamento do efluente doméstico, convênio celebrado entre o município e CASAN, através da Lei Municipal de n° 1.590 de 28 de agosto de 2009.

A atuação dos serviços pela CASAN no município, é regulada e fiscalizada pela Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS, Lei Municipal de n° 1.683/2011, aprovada em 28 de dezembro de 2011.

Em Salete, somente há rede coletora de esgoto e sistema de tratamento em duas localidades, Vila Nova e São José, onde caracterizando o sistema de coleta e tratamento de esgoto, presente nas localidades de Vila Nova e São José, verifica-se que a rede coletora de São José tem aproximadamente 400 metros de extensão, o material presente é o concreto, atendendo 38 residências nesta localidade, já a rede coletora da localidade de Vila nova tem a extensão total de 1.300 metros, material presente de PVC e atende no total 43 residências. Ao final das

redes coletoras citadas está localizado um sistema de tratamento primário, com fossa e filtro anaeróbico. Estes sistemas atendem aproximadamente 6,85% da população do município, sendo que a operação está sob responsabilidade da administração municipal.

As demais residências nas diversas localidades do município, não possuem coleta e tratamento de efluentes domésticos, onde o mesmo, gerado nas edificações, são encaminhados para o tratamento individualizado, atribuídos aos elementos de fossa séptica, filtro e sumidouros, que é presente em 58,9% dos domicílios, conforme o Censo de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Todavia, de acordo com os técnicos da Prefeitura Municipal de Salete, há somente a aprovação do sistema de tratamento de efluentes residências, via de regra através de projeto complementar aprovado juntamente com projeto arquitetônico no setor responsável do município, bem como a fiscalização final da correta instalação e funcionamento do sistema, realizado juntamente com a vistoria de habite-se, a fim de verificar a exatidão das instalações sanitárias e edificação em geral, conforme o projeto aprovado no poder público municipal, porém, não há instrumentos ou procedimentos administrativos que venham a verificar a realização da manutenção e limpeza periódica do sistema fossa e filtro, sendo que a periodicidade de limpeza varia de acordo com a taxa de acumulação (variável K) determinada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, através da Norma Técnica Brasileira NBR 7229/1993.

Há casos de ausência total de tratamento dos efluentes domésticos, onde os mesmos muitas vezes, são destinados in natura às galerias de águas pluviais ou diretamente em corpos de água da região. Na tabela abaixo, é possível verificar algumas informações referente ao sistema de esgotamento sanitário no Município de Salete, segundo (IBGE, 2010).

Tabela 48 - Indicadores de Saneamento Básico no Município de Salete.

| INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO | | | | |
|--|-------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| Indicadores de Saneamento Básico - 2010 | Salete | | Santa Catarina | |
| | Domicílios | % Relativo | Domicílios | % Relativo |
| Ligados a rede de esgoto ou pluvial | 103 domicílios | 4,50% | 579.576 domicílios | 29,1% |
| Fossa Séptica | 1.265 domicílios | 55,31% | 947.168 domicílios | 47,5% |
| Fossa Rudimentar | 784 domicílios | 34,28% | 384.013 domicílios | 19,3% |
| Vala | 55 domicílios | 2,40% | 44.168 domicílios | 2,2% |
| Rio, lago ou mar | 69 domicílios | 3,02% | 24.524 domicílios | 1,2% |
| Outro escoadouro | 04 domicílios | 0,17% | 7.887 domicílios | 0,4% |
| Sem banheiro ou sanitário | 07 domicílios | 0,30% | 5.761 domicílios | 0,3% |
| Total de Domicílios | 2.287 domicílios | 100% | 1.993,097 domicílios | 100% |

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

5.1.4.1 Plano Municipal de Saneamento Básico de Salete

Para o Município de Salete, há em vigor a Lei Municipal da Política de Saneamento Básico, disposta na Lei Municipal de nº 018 de 12 de agosto de 2008. Atualmente está em processo, desde o ano de 2011, o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município, encontrando-se em fase de aprovação para posterior elaboração de Lei Municipal. A empresa responsável pela elaboração do mesmo, é Sanetal Engenharia e Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente LTDA. através do contrato de prestação de serviços de nº 0012/2009 da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS).

5.1.5 Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Salete

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi instituída em 02 de agosto de 2010, através da Lei Federal de nº 12.305, que dispõem sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, as responsabilidades dos geradores, do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Conforme o que consta na política:

A gestão integrada de resíduos sólidos compreende o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões políticas, econômicas, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Dentre os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, destacam-se os seguintes itens:

- A prevenção e a precaução;
- A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- O desenvolvimento sustentável;
- A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- O respeito às diversidades locais e regionais, e
- O direito da sociedade à informação e ao controle social

Todavia, são considerados instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: os planos de resíduos sólidos; a coleta seletiva; os sistemas de logística reversa; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associação de catadores; a pesquisa científica e tecnológica e a educação ambiental, entre outros.

Nesta subseção, será caracterizado a infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Salete, particularidades, gestão e indicadores quantitativos.

5.1.5.1 Caracterização da Gestão e Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU

Os serviços de coleta, transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU), atualmente é terceirizado pela administração municipal, ficando sob responsabilidade da DML Coleta e Transporte de Resíduos Ltda, sendo esta responsável a realizar o destino final adequado ao resíduo.

A coleta de resíduos desprovidos dos serviços de saúde, no município, é realizada pela empresa GETAL, na qual possui contrato firmado com a Prefeitura Municipal de Salete, para

a prestação de serviço de coleta nos estabelecimentos administrativos da municipalidade. A coleta é realizada com frequência, em regime mensal.

A coleta convencional dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, atinge 78 % dos domicílios do Município de Salete, todavia, é importante ressaltar que o município apresenta algumas deficiências no manejo de resíduos sólidos, principalmente no que se refere à ausência da coleta seletiva de recicláveis e de resíduos orgânicos em toda a extensão territorial. Os serviços e manejos de resíduos sólidos no Município de Salete, é regularizada e fiscalizada pela Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS, desde 2011, através da Lei Municipal de nº 1.683/2011, aprovada em 28 de dezembro de 2011.

O Município de Salete, apresenta no perímetro urbano coleta seletiva dos resíduos com frequência de 3 vezes por semana, e no meio rural somente coleta convencional com frequência de 1 vez a cada 15 dias.

Na tabela abaixo, algumas potenciais informações sobre o destino final dos resíduos sólidos domiciliares no Município de Salete.

Tabela 49 - Proporção de Domicílios e o Tipo de Destino do Resíduo nos Domicílios.

| RESÍDUOS SÓLIDOS | PERÍODO 1991 | PERÍODO 2000 | PERÍODO 2010 |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Coletado por Serviço de Limpeza | 661 | 1.163 | 1.738 |
| Coletado por Caçamba de Serviço de Limpeza | 22 | 2 | 65 |
| Queimado (na propriedade) | 734 | 638 | 432 |
| Enterrado (na Propriedade) | 66 | 45 | 19 |
| Jogado em Terreno Baldio ou Logradouro | 126 | 29 | 3 |
| Jogado em Rio, Lago ou Mar | 22 | 2 | - |
| Outro Destino | 9 | 16 | 31 |
| TOTAL | 1640 | 1895 | 2288 |

Fonte: Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

É importante ressaltar que a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos de Salete, disponibiliza no início do ano uma agenda para estas comunidades, contendo os dias em que haverá a coleta, como apresentado nas tabelas 49. A agenda de coleta, principalmente no meio urbano e nas comunidades próximas, apenas é modificada em feriados e durante a ocorrência de eventos climáticos que impedem a circulação dos caminhões. No município, não há coleta de lixo no período noturno.

5.1.6 Caracterização da Limpeza Urbana no Município de Salete

Os serviços de limpeza e manutenção de elementos no perímetro urbano, notavelmente apresentam grande importância para o melhor e mais significativo ordenamento urbano. A coleta de resíduos gerado por transeuntes, construção civil ou até mesmo de resíduos orgânicos auxilia na redução da geração de problemas, como entupimento de redes de drenagem urbana, acúmulo de resíduos em terrenos ociosos no centro urbano, proliferação de insetos, entre outros, além de que propicia um embelezamento agregado à cidade.

O serviço de limpeza urbana, entre eles a varrição de ruas, roçadas e capina de elementos paisagísticos ou não, bem como a coleta de resíduos, é realizado pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos – SMOSU, do município. As atividades acontecem diariamente, sempre que é verificado demanda, acontecendo geralmente antes da passagem dos caminhões de coleta, visto que os braços da prefeitura já preparam os resíduos das lixeiras públicas para a coleta juntamente com os resíduos varridos e coletados no chão.

De acordo com informações dos técnicos da prefeitura os serviços de capina e roçada é realizada atualmente de forma mecanizada, e os resíduos desta, são mantidos nas áreas próximas de onde são removidos.

Conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2017), não há informações quantitativas sobre a existência de catadores no município, porém há catadores de materiais recicláveis, pequenos grupos, dispersos pelo município.

5.1.7 Caracterização da Infraestrutura Elétrica

Conforme SALETE (2017), no Município de Salete, a empresa prestadora de serviços de energia, é a Centrais Elétricas de Santa Catarina S/A – CELESC, que atende o fornecimento de energia elétrica para todas as localidades do município. Ao consultar o sistema de informações sobre dados de distribuição de energia elétrica (CELESC,2019), foi obtido dados referentes ao número de consumidores e o consumo de energia elétrica (MW/h) por classe, no período de 2014 a 2018, como pode ser observado nas tabelas a seguir.

Tabela 50 – Número de Consumidores de Energia Elétrica por Classe de Consumidores.

| CLASSES | PERÍODO | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Residencial | 1.819 | 1.890 | 1.909 | 1.951 | 1.963 |
| Industrial | 107 | 127 | 114 | 119 | 116 |
| Comercial | 186 | 193 | 198 | 210 | 213 |
| Rural | 746 | 750 | 753 | 753 | 760 |
| Poder Público | 37 | 40 | 42 | 38 | 40 |
| Iluminação Pública | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Serviço Público | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Consumo Próprio | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Revenda | - | - | - | - | - |
| TOTAL GERAL | 2.901 | 3.006 | 3.022 | 3.078 | 3.099 |

Fonte: Adaptado de CELESC (2019)

Tabela 51 – Consumo de Energia Elétrica (MW/h) por Classe de Consumidores.

| CLASSES | PERÍODO | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Até 06/2018 |
| Residencial | 4.493.037,000 | 4.469.946,000 | 4.568.384,000 | 4.657.324,000 | 2.392.157,000 |
| Industrial | 1.472.478,000 | 1.553.586,000 | 2.067.165,000 | 2.211.642,000 | 1.024.412,000 |
| Comercial | 1.914.781,000 | 1.705.052,000 | 1.155.759,000 | 1.433.654,000 | 1.001.270,000 |
| Rural | 3.693.373,000 | 3.481.782,000 | 3.364.603,000 | 3.504.360,000 | 1.906.238,000 |
| Poder Público | 234.814 | 227.449 | 260.552 | 305.295 | 159.388 |
| Iluminação Pública | 675.493 | 676.281 | 718.196 | 749.171 | 374.858 |
| Serviço Público | 22.707 | 19.941 | 32.859 | 19.011 | 12.265 |
| Consumo Próprio | 750 | 1.670 | 1.751 | 1.764 | 1.150 |
| Revenda | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| TOTAL GERAL | 12.507.433,000 | 12.135.707,000 | 12.169.269,000 | 12.882.221,000 | 6.871.738,000 |

Fonte: Adaptado de CELESC (2019)

Em 2010, 2.288 domicílios eram atendidos por fonte de energia elétrica, sendo que todos os domicílios localizados em toda macrozona urbana possuem ligação à rede de abastecimento de energia elétrica.

5.1.8 Caracterização da Iluminação Pública

Atualmente os serviços de implantação e manutenção preventiva da iluminação pública no Município de Salete, é realizado pelo próprio município, no qual a manutenção do mesmo recai sob a empresa terceirizada CEMATEL. A existência de iluminação em vias públicas, possibilita aos cidadãos usufruírem plenamente do espaço público em horário diurno, como possibilita a circulação com maior segurança e acessibilidade.

O sistema de iluminação pública abrange 100% das vias do perímetro urbano.

5.1.9 Caracterização do Sistema e Infraestrutura de Comunicação

Pode-se caracterizar os sistemas de comunicação do Município de Salete, através dos modais de telefonia móvel e fixa e as mídias de comunicação. Quanto aos serviços de telecomunicação, tem-se como referência as principais operadoras nacionais, ambos os canais de telecomunicação abertos e fechados. Todavia, no município observa-se o predomínio das emissoras de abrangência nacional e um canal regional; um rádio comunitário, de abrangência local.

Foi constatado que no município, não há produção de jornais e posterior distribuição em comércios, entidades públicas e privadas, conforme ADJORI (2019).

O município usufrui da existência de uma Agência de Correios, localizadas na Rua Espírito Santo, nº415 – Centro. Na tabela a seguir, é possível ver de forma detalhada, cada um desses componentes acima citados.

Tabela 52 – Principais Meio de Comunicação do Município de Salete.

| Meio de Comunicação | Empresa | Periodicidade |
|----------------------|--|---------------|
| Jornais | Não contém | - |
| Rádio FM | Rádio 105.9 FM | Diário |
| Rádios Comunitárias | Rádio 105.9 FM | Diário |
| Emissoras de Tv | REDE GLOBO - REDE VIDA - REDE RECORD - RECORD NEWS - BANDEIRANTES TV e SBT | Diário |
| Agências de Correios | 01 Agência de Correios | Diário |

Adaptado de ADJORI (2019).

5.2 SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES

Os equipamentos e serviços públicos, compreendem as atividades realizadas por instituições públicas caracterizadas como essenciais à população, como educação, saúde, segurança pública e transporte. Estas mesmas atividades podem estar atribuídas a diferentes esferas do executivo, estando presente no Município de Salete, somente instituições da esfera municipal e estadual.

5.2.1 Caracterização do Transporte Público

O transporte público consiste somente no transporte escolar de alunos das redes de ensino no município, sendo este de responsabilidade da administração municipal, para a demanda de alunos do ensino fundamental e médio. Todavia, também é ofertado à população, o transporte para a realização de consultas médicas, procedimentos cirúrgicos, de pacientes que necessitam de atendimento médico de maior complexidade, quando este é ofertado somente em outros municípios.

Ressalta-se aqui, que a eficácia da mobilidade urbana no município, está diretamente ligada à gestão e estratégias que a administração pública viabiliza à mobilidade urbana do município. Para tanto, é estritamente necessárias novas releituras da mobilidade urbana dos municípios, investimentos em infraestrutura e participação efetiva na implantação de modais de locomoção sustentáveis e eficientes.

5.2.2 Caracterização dos Equipamentos Educacionais

No Município de Salete, as etapas da Educação Básica, são ofertadas pela rede pública, nas esferas municipais e estadual. E estão assim organizadas:

- Estabelecimentos de Educação Infantil, são mantidas e estruturadas pelo município;
- Estabelecimentos de Ensino Fundamental e Médio, são mantidos e estruturados pelo governo estadual e/ou municipal.

Na modalidade de Educação Especial, o atendimento aos alunos que necessitam de acompanhamento interpessoal é realizado pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

– APAE Raio de Sol, no Município de Salete. O município apresenta ao total 35 alunos que frequentam a instituição, sendo que destes, 02 alunos residem na área rural do município e 33 alunos residem na área urbana do mesmo, conforme estatísticas do Censo Escolar da Educação Básica (INEP,2018).

A modalidade de Ensino, Educação de Jovens e Adultos – EJA, é ofertada à população na área urbana do Município de Salete, nas etapas de ensino fundamental e médio, sendo inexistente a oferta na área rural. Entretanto, a modalidade de Ensino Profissionalizante não é ofertada no município.

Na Educação Superior, não há localizada nenhuma instituição de Ensino Superior no Município de Salete, sendo que a população interessada em realizar o ensino superior, desloca-se diariamente à municípios do entorno, onde localizam-se instituições de ensino superior, entre elas, pode se citar: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI (campus Taió), UNIASSELVI (campus Taió), UNIDAVI (Campus Taió), IFC - Instituto Federal Catarinense (Campus Rio do Sul), SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Polo Rio do Sul), SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Polo Rio do Sul).

A Secretaria Municipal de Educação, realiza cadastramento dos alunos para a disponibilização do transporte universitário seja de ensino superior ou profissionalizante nos municípios de Taió ou Rio do Sul, o qual é concedido pela Prefeitura Municipal de forma totalmente gratuita. Ressalta-se que alguns estudantes vão residir em outros municípios e até mesmo em outros estados para concluir um curso de graduação.

Ao todo, o município compreende a existência de 07 unidades educacionais, espalhadas por todo o território do município. Os estabelecimentos que oferecem Educação Infantil (faixa etária de 0 a 5 anos) – compreendem no total 04 estabelecimentos; Ensino Fundamental e Médio (faixa etária de 5 a 18 anos) – compreendem no total 02 estabelecimentos; Educação Especial (indiferente a faixa de idade) – compreendem no total 01 estabelecimento e Educação Superior, como visto anteriormente, não existe nenhum estabelecimento de ensino no município.

5.2.2.1 Alunos Matriculados por Dependência Administrativa

Conforme resultados estatísticos obtidos através do Censo Escolar da Educação Básica – INEP (2018), o Município de Salete, tem ao todo 1.554 alunos matriculados neste período, sendo que, no Ensino Infantil, foram realizadas 318 matrículas (inclusive creches), Ensino

Fundamental 878 matrículas, Ensino Médio 288 matrículas, Educação de Jovens e Adultos – EJA 35 matrículas e Ensino Especial 35 matrículas.

Na tabela abaixo, indicadores sobre matrículas efetuadas pelas instituições de ensino do município, levando em consideração sua localização, gestão administrativa e o período de realização de matrículas.

Tabela 53 – Número de Matrículas na Educação Básica no Município de Salete.

| PERÍODO | SALETE | | | |
|---------|------------------|-----------------|----------------|-------|
| | Escola Municipal | Escola Estadual | Escola Privada | TOTAL |
| 2003 | 937 | 1890 | -- | 2827 |
| 2004 | 1.008 | 1.793 | -- | 2801 |
| 2005 | 999 | 1.879 | -- | 2878 |
| 2006 | 990 | 1.279 | -- | 2269 |
| 2007 | 939 | 949 | -- | 1888 |
| 2010 | 730 | 1.046 | 133 | 1.909 |
| 2011 | 711 | 948 | 75 | 1.734 |
| 2012 | 736 | 866 | -- | 1.602 |
| 2013 | 784 | 784 | -- | 1.568 |
| 2014 | 726 | 785 | -- | 1.511 |
| 2015 | 790 | 751 | -- | 1.541 |
| 2016 | 834 | 726 | -- | 1.560 |
| 2017 | 877 | 659 | -- | 1.536 |
| 2018 | 842 | 748 | -- | 1.590 |

Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira - INEP (2018).

Ao analisar a evolução do número de alunos matriculados em Salete, conforme indicadores na tabela acima, houve a diminuição em torno de 43,76% do número de matrículas realizadas, considerando o período compreendido entre 2003 a 2018. Também é possível observar que no período de 2010 e 2011, houve 208 matrículas realizadas em escola de âmbito particular, não havendo mais indicadores, nos anos consecutivos.

É oportuno mencionar que na maioria dos municípios brasileiros tem-se observado uma redução do número de matrículas. Este fato pode ser, em parte, explicado por dois fatores. O primeiro deles está relacionado ao ajuste da metodologia de contagem do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira – INEP, que evita a duplicidade da contagem de matrículas e o segundo está ligado à desaceleração do número de nascimentos, o que de acordo com o próprio Ministério da Educação, exerce um efeito direto sobre o número de matriculados (IBGE,2010).

Conforme a tabela abaixo, nota-se que o maior volume de matrículas de alunos para as modalidades de séries finais e ensino médio, é realizado por intermédio da rede estadual de ensino. Entretanto, as modalidades de ensino infantil, entre elas as creches e pré-escolas, ficam a cargo da administração municipal, responsável diretamente como mantenedora destas modalidades de ensino, o município. Nota-se também, que a modalidade de Educação Profissional (nível técnico), apresenta dados inexistentes para o Município de Salete.

Tabela 54 – Distribuição dos Alunos por Modalidades de Ensino no Período de 2018.

| MODALIDADES | ALUNOS | | | | TOTAL |
|---------------------------------------|--|-----------|------------|-----------|-------|
| | MUNICÍPIO | | ESTADO | | |
| | URBANA | RURAL | URBANA | RURAL | |
| Creche | 210 | 3 | - | - | 213 |
| Pré-escola | 162 | 14 | - | - | 176 |
| Ensino Fundamental - Séries Iniciais | 296 | - | 157 | 34 | 487 |
| Ensino Fundamental - Séries Finais | 157 | - | 202 | 32 | 391 |
| Ensino Médio | - | - | 288 | - | 288 |
| Educação Profissional (nível técnico) | Não existe a disposição desta modalidade de ensino no Município. | | | | 0 |
| Educação Especial | 14 | - | 19 | 2 | 35 |
| Educação de Jovens e Adultos | - | - | 35 | - | 35 |
| TOTAL | 839 | 17 | 701 | 68 | |

Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira - INEP (2018).

O perímetro urbano de Salete, conta com 03 unidades de ensino (fundamental e médio), sendo uma delas a Escola de Educação Básica Guilherme Andre Dalri – estadual, localizada na Rua Padre Libermann – Bairro Centro (coordenadas: 26°58'37.44'' S / 50°00'4.95'' W), e 02 unidades de ensino municipais, a Escola Bernardo Rohden – municipal, localizada na Rua Germano Niehues – Bairro Schreiber (coordenadas: 26°59'11.5'' S / 50°00'42.7'' W) e o Centro Educacional Prefeito Affonso Rohden – municipal, localizada na Rua Amazonas – Bairro Bela Vista (coordenadas: 26°58'41.6'' S / 49°59'36.9'' W).

E, 04 unidades de ensino infantil, o Centro de Educação Infantil – CEI Pequeno Príncipe – municipal, localizado na Rua Margarida – Centro (coordenadas: 26°58'36.6'' S / 50°00'13.5'' W), o Centro de Educação Infantil – CEI Primeiros Passos – municipal, localizado na Rua Gustavo Schreiber -Bairro São José (coordenadas: 26°58'17.5'' S / 50°00'04.2'' W), o Centro

de Educação Infantil – CEI Chapeuzinho Vermelho – municipal, localizado na Comunidade de Santa Margarida (coordenadas: 26°53'34.2" S / 49°59'27.7" W) e o Centro de Educação Infantil – CEI Cinderela – municipal, localizada na Rua Germano Niehues – Bairro Schreiber (coordenadas: 26°59'11.5" S / 50°00'42.7" W).

5.2.2.2 Número de Estabelecimentos Educacionais e Docentes no Município.

A tabela abaixo, apresenta valores referentes ao número de instituições de ensino no município, sua localização e valores de docentes, isto é, profissionais que atuam na área de educação. Desta forma, observa-se, analisando as informações contidas na tabela, que a rede estadual de ensino concentra maior índice de vínculos empregatícios, em sua maioria, profissionais alocados em instituições na área central do município, comparada com a rede municipal de ensino. E ainda, conforme o Censo Escolar para o ano de 2018 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO), o Município de Salete não conta com nenhuma instituição particular de ensino, exceto um polo de educação superior, com a oferta de ensino a distância.

Tabela 55 – Distribuição de Unidades de Ensino e Docentes por Modalidades de Ensino.

| INSTITUIÇÃO | 2018 | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------|-----------|----------|----------|---------------|------------|----------|-----------|
| | REDE MUNICIPAL | | | | REDE ESTADUAL | | | |
| | URB | DOCENTE | R | DOCENTE | URB | DOCENTE | R | DOCENTE |
| Creche | 4 | 34 | - | - | - | - | - | - |
| Pré-escola | 3 | 10 | 1 | 2 | - | - | - | - |
| Ensino Fundamental | 2 | 29 | - | - | 1 | 36 | 1 | 13 |
| Ensino médio | - | - | - | - | 1 | 25 | - | - |
| Educação profissional (nível técnico) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Educação especial | 2 | 24 | - | - | 2 | 41 | 1 | 11 |
| Educação de jovens e adultos | - | - | - | - | 1 | 4 | - | - |
| Educação superior | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 11 | 97 | 1 | 2 | 5 | 106 | 2 | 24 |

Nota: Os valores analisados correspondem ao período de 2018.

Fonte: Adaptado de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira – INEP (2018).

5.2.3 Caracterização dos Equipamentos de Segurança Pública

As instituições de segurança pública estão em quase sua totalidade localizadas na sede do Município de Salete, com exceção para os serviços de resgate, primeiros socorros e serviço de atividades técnicas, este último realizado pela Corporação de Bombeiros Militares no Município Taió. Dentre estes podemos destacar as seguintes instituições, sua respectiva localização no município e estrutura proposta, conforme quadro abaixo.

Quadro 27 – Descrição dos Equipamentos de Segurança do Município de Salete.

| EQUIPAMENTO | LOCALIZAÇÃO | ESTRUTURA |
|--|--|---|
| Atendimento Emergencial e Resgate | Município de Taió | - SAMU e Bombeiros |
| Quartel de Bombeiros Militares de Santa Catarina | Rua Expedicionário Rafael Bussarelo, n° 784, Bairro Padre Eduardo - Taió | . |
| Delegacia de Polícia Civil | Rua Dona Margarida, n° 95, Bairro Centro – Salete | Efetivo Flutuante |
| Corporação da Polícia Militar de Santa Catarina | Rua Dona Margarida, n° 95, Bairro Centro – Salete | Efetivo Flutuante |
| Defesa Civil Municipal | Rua do Santuário, n° 162, Bairro Centro – Salete | 1 Coordenador |
| Vigilância Sanitária e Epidemiológica | Rua do Santuário, n° 162, Bairro Centro – Salete | - Sob competência da Secretaria Municipal de Saúde de Salete. - Dispõe de 01 pessoa para a realização dos serviços de inspeção e fiscalização. |

Fonte: Adaptado de INTEGRAL SOLUÇÕES AMBIENTAIS (2019).

Conforme observado no quadro acima, os serviços de primeiros socorros, são ofertados por municípios vizinhos, no caso de Salete, este serviço é realizado pela Corporação de Bombeiros Militares de Taió. Na tabela e figura abaixo, apresenta-se alguns indicadores acerca

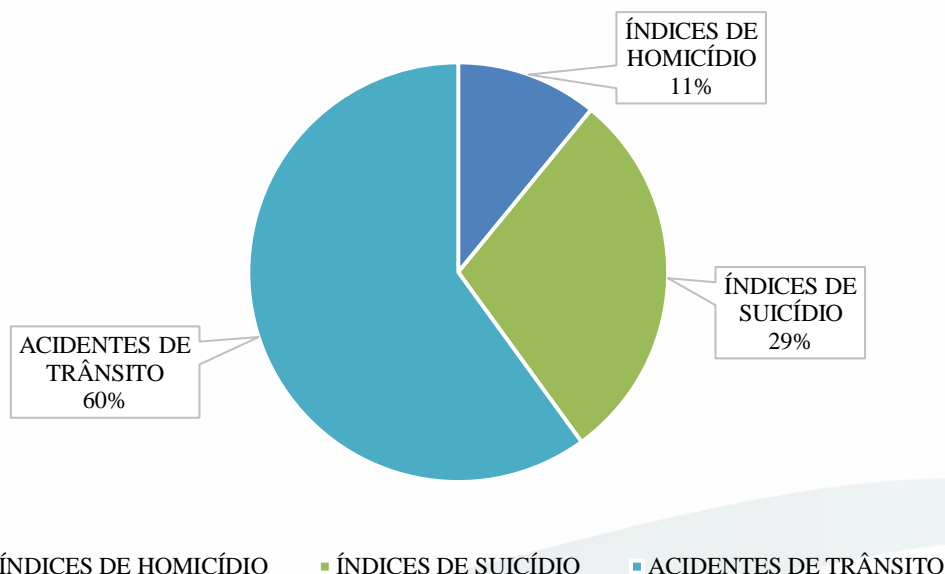
do número de homicídios, suicídios e acidentes de trânsito, no Município de Saleté, a proporção destes em relevância no município.

Tabela 56 – Dados Vitais sobre Segurança Pública no Município de Saleté.

| PERÍODO | DESCRIÇÃO | | |
|--------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| | ÍNDICES DE HOMICÍDIO | ÍNDICES DE SUICÍDIO | ACIDENTES DE TRÂNSITO |
| 1985 | - | - | 3 |
| 1990 | - | - | - |
| 1995 | - | 2 | 1 |
| 2000 | - | - | 1 |
| 2001 | 1 | 1 | 1 |
| 2002 | - | - | - |
| 2003 | - | 2 | 4 |
| 2004 | - | - | 3 |
| 2005 | - | 1 | 1 |
| 2006 | - | - | 1 |
| 2007 | 1 | - | 2 |
| 2008 | - | 1 | 1 |
| 2009 | - | 1 | - |
| 2010 | - | 1 | 3 |
| 2011 | 1 | 1 | 3 |
| 2012 | 1 | - | 3 |
| 2013 | - | 3 | 3 |
| 2014 | - | - | - |
| 2015 | 2 | 1 | 2 |
| 2016 | - | 2 | 1 |
| TOTAL | 6 | 16 | 33 |

Fonte: Adaptado de IPEA|DATA (2019).

Figura 86 – Proporção dos Homicídios, Acidentes de Trânsito e Suicídios no Município.



Fonte: Adaptado de IPEA|DATA (2019).

5.2.4 Caracterização dos Equipamentos de Lazer e Cultura

O órgão responsável pela fomentação e administração setorial da cultura e lazer, promotor de políticas públicas voltadas a estes mecanismos, é a Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto. Observado as áreas de uso comum, verifica-se que Salete dispõe de limitadas opções de espaços públicos, no que compete a praças e parques, apresentando ao total apenas 02 praças, sendo elas listadas e caracterizadas no quadro abaixo.

Quadro 28 – Dados sobre Espaços de Uso Coletivo em Salete.

| ESPAÇO PÚBLICO - PRAÇA E PARQUES | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| DESCRIÇÃO | LOCALIZAÇÃO | ÁREA TOTAL |
| Praça Antônio Meurer | Rua XV de Novembro - Bairro Centro | 406 m ² |
| Praça 1º de Maio | Rua 1º de Maio, S/nº - Beira Rio | 750 m ² |

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Salete (2019).

Contudo, também compreende como espaços para a prática esportiva, a estrutura oferecida internamente nas escolas do município, sendo que este abrange apenas à alunos da escola que frequenta.

O Município de Salete, integra o roteiro turístico, **Caminhos do Alto Vale**, reconhecida na região pelas suas belezas naturais e diversidade cultural do seu povo. O turismo é caracterizado pela potencialidade dos recursos naturais, o qual viabiliza a prática do ecoturismo e aos esportes de aventura. Seus vales formam inúmeros cânions e corredeiras em seus rios, propiciando assim a possibilidade de prática do rafting, rapel, canoagem e boia-cross em suas águas e desníveis fluviais. A vocação para o turismo rural é uma proposta de economia criativa totalmente viável, nas propriedades rurais que guardam riquezas culturais deixadas pelos imigrantes. A região é rica na oferta de águas com as mais diferentes propriedades, como também oferece lindos cenários em meio à natureza, como fontes, cascatas e áreas para a prática do turismo de aventura. O interesse cada vez maior dos pequenos agricultores em abrir suas propriedades para visitação, proporciona ao turista diversas opções de turismo rural, com foco na vivência da agricultura familiar e nas agroindústrias da região (GUIA TURÍSTICO DE SANTA CATARINA,2019).

5.2.5 Caracteriza o dos Equipamentos de Saúde Pública

O serviço de aten o básica de saúde, caracteriza-se por um conjunto de a o de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promo o e a prote o de saúde, a preven o de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilita o, redu o de danos e a manuten o da saúde, com o objetivo de desenvolver uma aten o integral, que impacte na qualidade de saúde e autonomia das pessoas, bem como nos determinantes e condicionantes de saúde das coletividades.

A rede básica de saúde do Município de Salete   organizada de maneira central, localizada na sede do município, no qual as estruturas físicas de saúde estão representadas no anexo 12. Contudo, os serviços da rede de aten o básica, da Secretaria de Saúde do Município de Salete, em referência ao período de 2019, compreende ao total de 14 estabelecimentos de saúde, conforme disposto no quadro abaixo.

Quadro 29 – Unidades de Saúde, Localização e Descrição dos Serviços Prestados.

| ESTABELECIMENTO | LOCALIZAÇÃO | SERVIÇOS PRESTADOS |
|---|---|--|
| Unidade Sanitária PSF I ¹ (Gestão Municipal) | Rua Valdir Cirico, S/n°, Bairro Centro – Salete | - Ambulatorial |
| Unidade Sanitária ESF II ¹ (Gestão Municipal) | Rua Castelo Branco, S/n°, Bairro Cachoeira – Salete | - Ambulatorial |
| Unidade Sanitária ESF III ¹ (Gestão Municipal) | Rua Matias Loch, n° 125, Bairro São Cristóvão – Salete | - Ambulatorial - Vigilância em Saúde |
| Hospital e Maternidade de Santa Terezinha (Gestão Dupla) | Rua Matias Loch, n° 125, Bairro São Cristóvão – Salete | - Ambulatorial - Internação - SADT - Urgência |
| Consultório Particular ¹ (Odontologia) | Avenida da Paz, S/n°, Bairro Centro – Salete | - Ambulatorial - SADT |
| Consultório Particular ¹ (Odontologia e Clínica Básica) | Rua do Santuário, n° 251, Bairro Centro – Salete | - Ambulatorial - SADT |
| Consultório Particular ¹ (Odontologia) | Rua Luis Bertoli, S/n°, Bairro Centro – Salete | - Ambulatorial - SADT |
| Consultório Particular ¹ (Clínicas Especializadas) | Rua Luis Bertoli, n° 565, Bairro Centro – Salete | - Ambulatorial |
| Consultório Particular ¹ (Odontologia) | Rua Luis Bertoli, n° 805, Bairro Centro – Salete | - Ambulatorial - SADT |
| Consultório Particular ¹ (Clínicas Especializadas) | Rua Irma Celestina, n° 161, Bairro São Cristóvão – Salete | - Ambulatorial |
| Unidade de Apoio de Diagnose e Terapia (SADT Isolado) ¹ | Rua Dona Margarida, n° 11, Bairro Centro – Salete | - Ambulatorial |
| Secretaria Municipal de Saúde de Salete ¹ (Gestão Municipal) | Rua Mathias Loch, n° 128, Bairro Centro – Salete | - Gestão Municipal da Saúde |
| Centro de Apoio a Saúde da Família ¹ (Gestão Municipal) | Rua Castelo Branco, S/n°, Bairro Cachoeira – Salete | - Ambulatorial |
| Central de Regularização ¹ Municipal Ambulatorial (Gestão Municipal) | Rua Matias Loch, n° 125, Bairro São Cristóvão – Salete (Anexo Hospital) | - Regulação |

Nota: ¹ (não há cadastro de leitos para esta unidade de saúde, conforme CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde).

Fonte: Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

Nestas unidades, o município apresenta e presta programas e serviços especializados para atendimento à saúde da criança, adolescente e mulher, além de programas de vacinação, planejamento familiar, combate ao câncer de colo de útero, pré-natal e puerpério, saúde do

adulto e trabalhador, saúde bucal, controle de tuberculose, assistência a portadores de hanseníase, controle do tabagismo e assistência básica.

Os serviços de média e alta complexidade são encaminhadas a municípios com serviços pactuados.

5.3 AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS EXISTENTES

Nesta seção, serão avaliados os serviços de apoio à população, bem como detalhado minuciosamente suas potencialidades e deficiências. Para tal análise, foram utilizadas informações diversas, coletadas individualmente ou com apoio da administração municipal. Também foram realizadas visitas in loco, para constatação de informações, conforme necessidade prévia.

5.1.1 Avaliação da Infraestrutura Viária do Município

Ao caracterizar a Malha Viária do Município de Salete, verificou-se que as vias no perímetro urbano da sede apresentam em sua maioria, alguma forma de pavimentação. Todavia, este cenário modifica-se quando observadas as vias na área rural do município, estas caracterizando-se em sua maioria, como ruas de pavimentação do tipo terra batida, sem a presença de limitadores de velocidade, passeio público, acessibilidade, sinalização e iluminação viária. No perímetro urbano da sede, uma parcela das ruas locais apresenta tipologia de pavimentação em que é usado blocos de concreto tipo paver (piso intertravado) ou pedra paralelepípedo, assentadas e emparelhadas. Este tipo de pavimentação, em suas características de implantação e adaptabilidade ao leito carroçável, possibilita uma drenagem urbana de água pluvial muito maior, comparado à pavimentação do tipo asfáltica. Porém, a curto prazo, sua manutenção já é necessária pois a tendência é que este tipo de pavimentação seja mais suscetível a trepidações, ondulações e demais intempéries.

O acesso principal do município, que neste caso é evidenciado através da Rodovia SC 114, que municipalmente é denominada como Rua Luís Bertoli, ao Sul do município, apresenta pavimentação tipo asfáltica desde o seu início, no limite municipal entre os municípios de Salete e Taió, até a bifurcação com a Rua do Seminário, ao centro da sede, com características de via de média a alta trafegabilidade, devido esta oportunizar acesso a outros municípios vizinhos;

boa sinalização e com redutores físicos de velocidade em alguns pontos ao longo da via. Esporadicamente, é realizado serviço de roçagem das margens desta via, a fim de mantê-la limpa e preservada. Já, ao caracterizar os passeios (calçadas), presentes no perímetro urbano da sede, observa-se que em sua grande maioria apresentam média qualidade de uso, com algumas carências de adaptação à mecanismos de acessibilidade. Outro fator que resulta na má qualidade dos passeios público, é a intervenção feita, na maioria das vezes, por moradores para acessar lotes lindeiros às ruas, gerando descaracterização das mesmas e o depósito inadequado de materiais de construção civil e, ou entulhos diversos. A falta de acessibilidade em passeios público, poderá se tornar um fator limitante na locomoção de munícipes com alguma forma de locomoção reduzida, permanente ou temporária, além de que, acarreta mão de obra e manutenção excessiva e constantes. Na sede do perímetro urbano, é possível ser encontrado em alguns pontos, travessias por meio de faixas elevadas, rebaixo de calçadas para acesso de cadeirantes e portadores de mobilidade reduzida.

Para tanto, o Município de Saleté, através da Lei Complementar de nº 56 de 23 de dezembro de 2008 – Plano Diretor Participativo de Saleté, traça algumas diretrizes para o alcance da eficiência e objetividade do sistema de mobilidade no seu território municipal, sendo estas:

- Prever a implantação de anéis viários, desviando do centro da cidade o tráfego pesado e de passagem;
- Elaborar um Plano de Circulação Urbana, desviando do centro da cidade o tráfego pesado e de passagem;
- Priorizar a pavimentação das vias classificadas como arteriais e coletoras;
- Implantar melhorias nas intersecções do sistema viário apontados como pontos críticos ou com necessidade de ampliação geométrica, para modernização e aumento da segurança e da fluidez das vias;
- Criar programas de incentivo à implantação de passeios públicos;
- Implantar ciclovias, estimulando o uso de bicicletas como meio de transporte;
- Buscar junto aos órgãos competentes, a garantia da implantação de melhorias no acostamento da Rodovia SC 422, no trecho de acesso ao município;
- Incentivar a implantação de transporte coletivo na área rural;
- Aprimorar a sinalização e aumentar a segurança do tráfego, mediante a colocação de placas de orientação e localização;

- Promover programas de educação no trânsito;
- Incentivar a melhoria da qualidade do transporte público intermunicipal.

5.1.2 Avaliação da Infraestrutura de Energia Elétrica do Município

O fornecimento de energia elétrica no Município de Saleté, é realizado pela Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A – CELESC, a mesma contando com uma central de atendimento situado no perímetro urbano da sede, na Rua Luiz Bertoli, nº 503 – Centro, sob as seguintes coordenadas geográficas (Lat: 26°58'38.72" S e Log: 50° 0'14.70" O). Prestando apoio operacional, de manutenção preventiva e emergencial, a CELESC fornece energia elétrica para todas as comunidades do município.

Não há referências históricas de quedas frequentes de energia elétrica, visto que as ocorrências na maioria das vezes são em pontos localizados, devido a quedas de árvores ou danos materiais dos componentes de transmissão, principalmente durante ou após ocorrências de chuvas torrenciais. Todavia, há a aparente necessidade de ampliação da capacidade de atendimento às ocorrências emergenciais de restabelecimento do fornecimento de energia, bem como apoio operacional e de manutenção preventiva, coerente com a atual necessidade do município, visto que a falha no correto fornecimento, provoca grandes perdas nos setores econômicos do município, sendo que, estas ações são ressaltadas através da Lei Complementar de nº 56 de 23 de dezembro de 2008 – Plano Diretor Participativo de Saleté, onde lê-se o seguinte:

Art. 49 – O poder Público Municipal, em parceria com a CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina, promoverá ações que visem assegurar o abastecimento de energia elétrica no Município de Saleté, pautado pelas seguintes diretrizes:

- I – Ampliar a rede de abastecimento e melhorar a qualidade da energia elétrica fornecida ao município;
- II – Assegurar a expansão dos serviços de energia elétrica, segundo a distribuição espacial da população e das atividades socioeconômicas;
- III – Difundir e apoiar a utilização de formas alternativas de produção de energia elétrica, e
- IV – Promover, periodicamente, campanhas educativas visando o uso racional de energia e prevenção do desperdício.

5.1.3 Avaliação da Infraestrutura de Iluminação Pública do Município

Em relação à infraestrutura de iluminação pública do município, observa-se que a manutenção preventiva e emergencial, bem como a instalação de novos braços de iluminação

pública, é realizada por intermédio da prefeitura, sob o serviço terceirizado da empresa CEMATEL.

Ao munícipe que perceber alguma falha na estrutura, ou demonstrar interesse em instalar novos braços de iluminação pública, na rua em que sua residência se localizar, deve entrar em contato direto com a empresa, ou coletar maiores informações junto à prefeitura municipal. O presente sistema de iluminação pública, abrange 100% de vias do perímetro urbano, e conforme o que consta no Portal da Transparência do Município de Salete, o município arrecadou através do COSIP – Contribuição para o Custeio da Iluminação Pública, o valor de R\$ 491.924,25 durante o período de janeiro a novembro de 2019, cerca de 154.69% do valor orçado, que é de R\$ 318.000,00.

5.1.4 Avaliação da Infraestrutura de Comunicação no Município

A avaliação desta infraestrutura recai sob o sistema de telefonia e o sistema de telecomunicações, além de outros potenciais veículos de informação.

Existe um déficit tecnológico no município pela ausência de distribuição de internet por fibra óptica, esse reflete sobre os valores e a velocidade da internet, que de modo geral apresenta elevado preço e baixa velocidade. Há a presença considerável de lojas especializadas em comercialização de itens telefônicos e de tecnologia, bem como na oferta de manutenção e venda de planos de internet. Quanto ao sistema de telefonia móvel, o município apresenta a existência de cobertura de sinal telefônico e internet móvel, através de 04 concessionárias, as empresas VIVO, TIM e OI.

O sistema de comunicação atual é baseado em mídias digitais. No município há vendas de jornais físicos em papelarias, farmácias, supermercados e, entre outros estabelecimentos. Também é observado a existências de rádio comunitárias e outras frequências ofertadas, através de rádios situadas em municípios vizinhos.

Quanto aos canais de televisão, ocorre o predomínio dos canais de disseminação regional e nacional.

5.1.5 Avaliação da Infraestrutura de Saneamento Básico

O Município de Salete, apresenta em Vigência a Lei Complementar de nº 18 de 12 de agosto de 2008, que institui diretrizes para a Política Municipal para o Saneamento Básico, todavia, há em vigência o Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado em novembro de 2011, planejamento o qual tem por finalidade, propor diretrizes para o desenvolvimento sustentável dos sistemas de saneamento básico da cidade.

5.1.5.1 Avaliação da Infraestrutura de Abastecimento de Água do Município

A prestação do fornecimento de água potável à população de Salete, é realizado através da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN, com sede administrativa e de apoio operacional, localizada na sede do perímetro urbano do município, Rua Daria Tamanini, S/nº – Centro, Salete, sob as seguintes coordenadas geográficas (Latitude: 26° 58'31.10" S e Longitude: 49° 59'47.52" O).

Constata-se que o atual sistema de tratamento de água, esteja operando regularmente conforme sua capacidade de reservação, conforme cenário projetado. Em vias gerais, o Sistema de Abastecimento de Água do perímetro urbano sede de Salete, não apresenta ocorrências de falta de água, porém conforme o Parecer Técnico URS nº 002/2017 que avalia a qualidade da água na saída do tratamento e no sistema de distribuição, conforme a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade; recentemente, há irregularidade quanto à fluoretação, onde os índices de fluoretação não atingiu os níveis desejáveis exigidos na portaria (ARIS,2017). Todavia, os domicílios localizados na área rural do município, carecem de constante acompanhamento por meio da Vigilância Sanitária do município, a fim de promover um acompanhamento e diagnóstico da qualidade da água consumida nos domicílios não atendidos pelo fornecimento de água tratada, as quais dispõem de outra forma de captação.

5.1.5.2 Avaliação da Infraestrutura de Esgotamento Sanitário do Município

Conforme evidenciado no município, a prestação de serviços de abastecimento de água e coleta e disposição de esgoto sanitário em Salete é realizado por intermédio da Companhia

Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN, conforme concessão de serviços públicos de saneamento, constituído por: abastecimento de água, coleta e disposição de esgotos sanitários no município em atendimento à competência comum de promoção de programas de saneamento básico, prevista no Art.23, IX, da Constituição Federal, estabelecida através de Convênio firmado em 28 de agosto de 2009, outorgado pelo Município à CASAN. Todavia, a concessionária conveniada, até o presente momento, presta apenas o serviço de abastecimento e cobrança de água tratada, nos domicílios localizados na sede do município.

No perímetro urbano da sede de Salete, podem ser encontradas três modalidades de gestão de esgoto sanitário: o esgoto doméstico despejado em fossas do tipo sumidouro; o sistema de fossa e filtro que é posteriormente descarregado na rede pluvial e o descarte ilegal que escorre a céu aberto ou descartado diretamente no leito pluvial ou nos cursos d'água. Evidencia-se que no Município de Salete, há uma significativa predominância do uso do sistema de tratamento individual, fossa e filtro. Para tanto, há uma grande necessidade de fiscalização efetiva do poder público e da Vigilância Sanitária do município, a fim de prestar apoio e orientação para o correto manejo do efluente doméstico, e do setor de posturas, no que tange a orientação e aprovação de projetos arquitetônicos com dimensionamento de sistemas de fossa e filtro coerentes com o tipo de atividade a executar na edificação e total de usuários, bem como no processo de vistoria de habite-se, atestando a regularidade da edificação, perante o projeto aprovado, após sua execução. Há uma necessidade massiva para o manejo do esgoto dos domicílios situados na área rural do município, visto que nestes, muitas vezes o descarte do esgoto domiciliar acaba sendo realizado de forma irregular, sendo despejado diretamente no corpo hídrico circundante, lesando o patrimônio natural público.

5.1.5.3 Avaliação da Infraestrutura de Drenagem Pluvial do Município

Em Salete, a urbanização sem ordenamento ocorrida desde sua fundação permitiu a ocupação das áreas destinadas às APP's do Ribeirão Grande e seus afluentes, fragilizando este sistema de proteção aos recursos hídricos, aumentando os riscos de erosão, assoreamento e enchentes. A utilização antrópica dos solos urbanos, interfere no escoamento superficial e necessidade de implantar as redes de drenagem. O Plano Diretor Participativo de Salete (SALETE,2008), estabelece como um dos objetivos do planejamento, assegurar aos cidadãos o direito a drenagem urbana.

O sistema de microdrenagem pluvial na sede do perímetro urbano do município, se faz presente em todas as vias urbanas as quais possuem pavimentação, porém carece de manutenção e limpezas rotineiras, partes do sistema podem estar subdimensionados devido ao avanço da urbanização e impermeabilização do solo, fazendo com que o rendimento do sistema diminua gradualmente. Em grande parte, os problemas relacionados à incapacidade de escoamento de águas pluviais pelos sistemas de microdrenagem, se dão pela falta do correto dimensionamento do sistema, somados ao acúmulo de resíduos, muitas vezes orgânicos, provenientes de vegetação ou atividades variadas junto a sarjetas e, ou pontos com boca de lobo. Ao passo do crescimento populacional e urbano do município, será oportuno e necessário obras de ampliação das galerias de escoamento de águas pluviais. É de grande importância que a administração pública, junto à repartições fiscalizadoras, exerçam uma fiscalização voltada ao acompanhamento e instrução do uso do sistema de drenagem em edificações novas e, ou a construção no município, como também compete ao poder público, reivindicar a necessidade de área mínima permeável nos lotes urbanos, conforme o que discrimina o Plano Diretor vigente, para que os mesmos cumpram seu papel como propriedade, no meio urbano do município em que se situam. Já na macrozona rural do município, o manejo de águas pluviais é realizado através do lançamento direto em calhas, valas, córregos ou ribeirões, compondo assim o sistema de macrodrenagem, não sendo necessários grandes investimentos neste tipo de infraestrutura, exceto quando há previsões para implantação de pavimentação na rua de principal fluxo, este por sua vez, deverá ser dimensionado a fim de não provocar danos ao meio ambiente, ao fluxo do tráfego e residências confrontantes à rua.

A rede de macrodrenagem dentro do território municipal de Salete, é composta por rios, ribeirões, canais e galerias, que recebem as contribuições da rede de microdrenagem e deságuam, em sua maioria no Rio Grande e seus afluentes. Tanto em áreas urbanas quanto áreas rurais, é necessário a realização da manutenção periódica (limpeza, desassoreamento e desobstrução) e execução de obras (aumento da capacidade de vazão das galerias, obras de contenção, taludes, etc.).

5.1.5.4 Avaliação do Manejo de Resíduos Sólidos do Município

O atual sistema de coleta de resíduos sólidos no Município de Salete, supre a demanda populacional, porém o sistema não atinge a mesma periodicidade nas áreas rurais de seu território, como a evidenciada periodicidade na coleta em áreas urbanizadas. Esta proporção de

ociosidade de uma coleta até outro período de coleta, pode acarretar o descarte irregular de resíduos nos domicílios localizados na área rural do município.

É evidente que, seria inviável economicamente traçar roteiros diários de coleta de resíduos nas localidades rurais mais afastadas do perímetro urbano da sede do município, porém é extremamente necessário viabilizar mecanismos de retenção de resíduos e armazenamento destes, bem como traçar itinerários que correspondam com o período de maior produção de resíduos na semana, em cada localidade, para que assim, a coleta de resíduos seja mais eficaz. Faz necessário também, que haja uma completa divulgação dos períodos de coleta aos moradores destas localidades a fim de promover a instituição aos munícipes, da forma correta de separação de resíduos. Também promover políticas de reeducação ambiental, abrindo um canal de comunicação, instrução e conhecimentos acerca da necessidade e importância do descarte correto dos resíduos gerados pelos munícipes, nas entidades educacionais do município.

Outro ponto crucial, que possibilitaria um bom funcionamento do sistema de tratamento de resíduos no município, seria a instalação de um espaço para compostagem de resíduos orgânicos no município, promovendo em conjunto a este, o melhoramento da logística de coleta, ao induzir a separação dos mais variados resíduos por tipo de material, onde o material resultante da compostagem, o húmus, pudesse ser reutilizado como adubo em hortas de escolas do município, como exemplo. Todavia, ao promover a instalação de lixeiras para uso coletivo na cidade, mobiliário urbano de uso coletivo, bem como em pontos estratégicos na área rural, podem também, influenciar positivamente no manejo, visto que este mobiliário urbano favorece a diminuição da poluição gerada por resíduos jogados no chão, logo, criando uma identidade estética agradável à cidade e promovendo o funcionamento correto dos sistemas de drenagem urbana.

5.1.1 Avaliação da Infraestrutura de Saúde

A avaliação do desempenho municipal em relação aos aspectos ligados à saúde foi associada ao acompanhamento de alguns indicadores, bem como ao mapeamento dos recursos físicos e humanos disponíveis na área de saúde. Os indicadores observados foram mortalidade no município, as principais causas de óbito, índice de mortalidade infantil, índice de nascidos vivos e esperança ao nascer. Observa-se nesse contexto, que é de suma importância para as

esferas governamentais o acesso a dados estatísticos, no que tange à avaliação do desempenho dos mecanismos de saúde pública e de prevenção; neste contexto, diante da análise das informações contidas abaixo, observa-se uma positiva redução no índice de mortalidade infantil do município. Faz-se saber, que esses valores, em um contexto geral, podem estar caracterizados na eficiência dos mecanismos de saúde pública, na qualidade das instalações de saúde do município e na oferta de profissionais do setor.

5.1.1.1 Mortalidade no Município de Salete

A primeira análise realizada consiste no estudo de mortalidade nas faixas etárias do município. Na tabela abaixo, verifica-se que no Município de Salete, os percentuais nos grupos etários de “05 a 09 anos”, “10 a 14 anos” e “15 a 19 anos” apresentam um declínio no período estudado, até mesmo sem ocorrências durante o período de 2017, enquanto os grupos “Menor que 01 ano”, “01 a 04 anos” e “30 a 39 anos”, apresentam uma oscilação pequena. Já o grupo “40 a 49 anos”, apresenta uma redução considerável de mortalidade nessa faixa etária, comparado ao grupo “80 anos ou mais”, que apresentou elevado crescimento da mortalidade, compreendida nessa faixa etária, no período estudado.

Tabela 57 - Índices de Mortalidade no Município de Salete por faixa etária.

| FAIXA ETÁRIA DET | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017* | TOTAL |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 0 a 6 dias | | 1 | | 1 | 1 | | | 2 | 5 |
| 7 a 27 dias | 1 | | | 1 | 1 | | | | 3 |
| 28 a 364 dias | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 4 |
| 1 a 4 anos | | | | | | | | | 0 |
| 5 a 9 anos | | 1 | | | | | | | 1 |
| 10 a 14 anos | | | | | | | | | 0 |
| 15 a 19 anos | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 20 a 24 anos | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 2 | 7 |
| 25 a 29 anos | 3 | 1 | 1 | 4 | 1 | | | 2 | 12 |
| 30 a 34 anos | | | 1 | | | | | | 1 |
| 35 a 39 anos | 2 | 1 | 1 | | | 2 | | | 6 |
| 40 a 44 anos | | 4 | 1 | | | 3 | 2 | | 10 |
| 45 a 49 anos | | 2 | 4 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 12 |
| 50 a 54 anos | 2 | 6 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 22 |
| 55 a 59 anos | 3 | 3 | 2 | | 6 | 3 | 3 | 5 | 25 |
| 60 a 64 anos | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 29 |
| 65 a 69 anos | 4 | 3 | 5 | 9 | 5 | 7 | 10 | 8 | 51 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|----|----|---|---|----|----|----|---|----|
| 70 a 74 anos | 4 | 4 | 6 | 7 | 6 | 5 | 6 | 7 | 45 |
| 75 a 79 anos | 7 | 9 | 7 | 6 | 3 | 8 | 5 | 7 | 52 |
| 80 anos e mais | 12 | 13 | 6 | 6 | 10 | 10 | 13 | 9 | 79 |
| Idade ignorada | | | | | | | | | 0 |

Nota: *último período com dados avaliativos sobre mortalidade no município.

Fonte: Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

A mortalidade proporcional de maiores de 50 anos é utilizada para avaliar a situação de saúde. Quanto maior a proporção de óbitos nessa faixa etária, em relação a faixa de 0-49 anos, melhor o nível de saúde. Para Salete observa-se que 85,60 % dos óbitos são das faixas etárias mais elevadas, sendo os jovens as menores vítimas de fatalidades.

Na tabela abaixo, são demonstrados valores das principais causas de mortalidade no Município de Salete.

Tabela 58 – Principais Causas de Mortalidade no Município de Salete.

| Capítulo CID-10 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Total |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias | 2 | 2 | - | 1 | - | 1 | 1 | 3 | 10 |
| II. Neoplasias (tumores) | 8 | 12 | 10 | 4 | 8 | 8 | 7 | 11 | 68 |
| IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas | 1 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 26 |
| V. Transtornos mentais e comportamentais | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 2 |
| VI. Doenças do sistema nervoso | - | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | - | 10 |
| IX. Doenças do aparelho circulatório | 14 | 19 | 17 | 9 | 14 | 18 | 16 | 13 | 120 |
| X. Doenças do aparelho respiratório | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 34 |
| XI. Doenças do aparelho digestivo | 4 | - | 1 | 4 | 1 | 1 | 6 | 1 | 18 |
| XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| XIV. Doenças do aparelho geniturinário | - | - | 1 | - | 2 | 1 | - | 2 | 6 |
| XV. Gravidez parto e puerpério | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| XVI. Algumas afec originadas no período perinatal | - | 1 | - | 2 | 1 | - | 1 | 2 | 7 |
| XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 4 |
| XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat | 3 | 4 | - | 2 | 2 | - | 1 | 1 | 13 |
| XX. Causas externas de morbidade e mortalidade | 5 | 6 | 6 | 8 | 3 | 7 | 5 | 8 | 48 |

Nota: 2017 o último período com dados avaliativos sobre mortalidade no município.

Fonte: Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

Conforme observado na tabela anterior, as doenças do aparelho circulatório, Neoplasias (tumores) e causas externas foram as maiores causas de mortalidade no período estudado. As doenças do aparelho circulatório apresentam grande oscilação, e apresentam tendências de decréscimo. As neoplasias, entretanto, apresentam no período de estudo tendência a crescimento, sendo as principais causas a neoplasias maligna do estômago, neoplasias da traquéia, brônquios e pulmões e neoplasias do sistema nervoso central. Quanto as causas externas observam-se valores constantes de mortalidade, sendo as principais causas os acidentes de transportes, quedas, e lesões autoprovocadas.

Verifica-se pelos principais grupos de doenças e pelas causas, valores em declínio ou constantes de mortalidade, sendo que as principais enfermidades podem estar a hábitos e estilo de vida, sendo necessário reforço da prevenção a doenças e estímulo a hábitos mais saudáveis.

5.1.1.2 Mortalidade Infantil no Município de Salete

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de 01 ano de idade) no Município de Salete, passou de 30.0 óbitos por mil nascidos vivos, em 1991, para 24.4 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, e para 16,3 em 2010. Entre os anos de 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30.6 óbitos por mil nascidos vivos, para 16.7 óbitos por mil nascidos vivos (PNUD,2017). Para tanto, observa-se que o município seguiu a tendência do estado na melhoria nas condições de atendimento natal e primeiros anos de vida.

A morte de menores de 01 ano, é diretamente influenciado por condições de saneamento, nutrição, imunização, educação, assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido. A tabela a seguir, referência alguns índices de óbitos infantis e a faixa etária de vida destes. Nesta mesma tabela, é possível observar que o período com maior índice de mortalidade são entre 1 a 23 horas de vida e 07 dias e 11 meses de vida.

Observa-se que a principal faixa etária de mortalidade consiste na de 7 dias a 11 meses de vida, onde a criança tem os primeiros contatos com o ambiente doméstico. Para tanto os valores podem estar ligados a falta de salubridade dos ambientes domésticos, bem como as necessidades de melhoria de assistência médica desta fase.

Tabela 59 - Índices de Óbitos Infantis e suas Respectivas Faixa Etárias.

| ANO DO ÓBITO | FAIXA ETÁRIA | | | | | Total |
|--------------|-----------------|--------------|----------------|------------|-----------------------------|-------|
| | Menos de 1 hora | 1 a 23 horas | Menos de 1 dia | 1 a 6 dias | 7 dias a 11 meses completos | |
| 2000 | - | - | - | 1 | 2 | 3 |
| 2003 | 1 | - | - | 1 | 2 | 4 |
| 2004 | - | - | - | - | 2 | 2 |
| 2005 | - | 1 | - | - | - | 1 |
| 2007 | - | 1 | - | - | - | 1 |
| 2008 | - | - | - | 2 | - | 2 |
| 2010 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 2011 | - | - | - | 1 | - | 1 |
| 2012 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 2013 | - | - | 1 | - | 2 | 3 |
| 2014 | - | - | - | 1 | 1 | 2 |
| 2015 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 2016 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 2017 | - | 1 | - | 1 | - | 2 |
| Total | 1 | 3 | 1 | 7 | 13 | 25 |

Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

Todavia, na tabela abaixo, é possível observar as principais causas destas mortes, nos respectivos anos.

Tabela 60 - Principais Causas da Mortalidade Infantil no Município de Salete.

| Lista Mortalidades CID-10 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Total |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Doenças do aparelho respiratório | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| . Pneumonia | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Doenças do aparelho geniturinário | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Algumas afecções originadas no período perinatal | - | 1 | - | 2 | 1 | - | 1 | 2 | 15 |
| . Feto e recém-nascido afetados por fatores maternos | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| . Transtornos relacionados à duração da gravidez | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| . Hipóxia intrauterina e asfixia ao nascer | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 2 |
| . Desconforto (angústia) respiratório(a) do recém-nascido | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| . Outras afecções respiratórias do recém-nascido | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 4 |
| . Septicemia bacteriana do recém-nascido | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |



| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| . Restante das afecções perinatais | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 3 |
| Malformações congênitas, deformidades e anomalias | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 4 |
| . Outras malformações congênitas do sistema nervos | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| . Malformações congênitas do coração | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| . Outras malformações congênitas | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 2 |
| Sintomas, sinais e achados anormais de exames clín | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 |
| . Síndrome da morte súbita na infância | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| . Outros sintomas, sinais e achados anormais de ex | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Causas externas de morbidade e mortalidade | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 2 |
| . Outros riscos acidentais à respiração | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 2 |

Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

Como observado na tabela acima as afecções perinatais, foram as causas de mortalidade infantil com mais relevância durante o período de análise. Na mesma tabela, não foi verificado nenhuma tendência crescente nas causas de mortalidade.

5.1.1.3 Índices de Nascidos Vivos no Município de Salete

O Sistema de Nascidos Vivos (SINASC), foi implantado de forma lenta e gradual em todas as unidades da federação, a partir de 1990.

Conforme a tabela a seguir, é possível observar que o índice de nascidos vivos para o período de 2000-2017 se demonstra em decréscimo, sendo que não apresenta mais de 100 nascimentos/ano desde 2011. O decréscimo de nascidos vivos consiste em um processo natural, relacionado a diversos fatores de desenvolvimento socioeconômico.

Tabela 61 - Índice de Nascidos Vivos no Município de Salete

| ANO DO NASCIMENTO | MASCULINO | FEMININO | TOTAL |
|-------------------|-----------|----------|-------|
| 2000 | 74 | 66 | 140 |
| 2001 | 55 | 62 | 117 |
| 2002 | 64 | 54 | 118 |
| 2003 | 42 | 56 | 98 |
| 2004 | 49 | 50 | 99 |
| 2005 | 56 | 44 | 100 |

| | | | |
|--------------|------------|------------|-------------|
| 2006 | 61 | 51 | 112 |
| 2007 | 59 | 49 | 108 |
| 2008 | 51 | 48 | 99 |
| 2009 | 44 | 31 | 75 |
| 2010 | 42 | 43 | 85 |
| 2011 | 57 | 47 | 104 |
| 2012 | 32 | 39 | 71 |
| 2013 | 48 | 46 | 94 |
| 2014 | 49 | 37 | 86 |
| 2015 | 44 | 42 | 86 |
| 2016 | 44 | 54 | 98 |
| 2017 | 48 | 35 | 83 |
| Total | 919 | 854 | 1773 |

Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

A tabela abaixo, traz alguns valores acerca do tipo de parto realizado nos períodos avaliados, conforme esta mesma tabela. É possível observar que no período entre os anos de 1994 a 2006, o parto do tipo vaginal teve maior relevância em sua frequência, enquanto o parto do tipo cesáreo, teve maior ênfase entre os anos de 2007 adiante.

Tabela 62 - Tipologia de Partos Praticados no Município de Salete

| ANO DO NASCIMENTO | VAGINAL | CESÁRIO | IGNORADO | TOTAL |
|-------------------|-------------|------------|----------|-------------|
| 2000 | 105 | 35 | - | 140 |
| 2001 | 94 | 23 | - | 117 |
| 2002 | 96 | 22 | - | 118 |
| 2003 | 67 | 31 | - | 98 |
| 2004 | 67 | 32 | - | 99 |
| 2005 | 60 | 40 | - | 100 |
| 2006 | 74 | 38 | - | 112 |
| 2007 | 59 | 49 | - | 108 |
| 2008 | 59 | 39 | 1 | 99 |
| 2009 | 43 | 32 | - | 75 |
| 2010 | 42 | 43 | - | 85 |
| 2011 | 61 | 43 | - | 104 |
| 2012 | 44 | 27 | - | 71 |
| 2013 | 40 | 54 | - | 94 |
| 2014 | 47 | 39 | - | 86 |
| 2015 | 58 | 28 | - | 86 |
| 2016 | 57 | 41 | - | 98 |
| 2017 | 50 | 33 | - | 83 |
| Total | 1123 | 649 | 1 | 1773 |

Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2019).

5.1.1.4 Esperança de Vida ao Nascer

A esperança de vida ao nascer, é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade, do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). No Município de Salete, a esperança de vida ao nascer cresceu 1,6 anos na última década, passando de 71,58 anos, 2000, para 73,18 anos em 2010. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991 (PNUD,2019).

Na tabela a seguir, é exposto a evolução da esperança de vida ao nascer no Município de Salete, em relação ao período analisado.

Tabela 63 – Longevidade, mortalidade e fecundidade para o município de Salete.

| EXPECTATIVA EM ANOS | | | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| ITEM | 1991 | 2000 | 2010 |
| Esperança de vida ao nascer | 68,24 | 71,58 | 73,18 |
| Mortalidade infantil | 30,0 | 24,4 | 16,3 |
| Mortalidade até 5 anos de idade | 34,5 | 28,1 | 19,1 |
| Taxa de fecundidade total | 3,3 | 3,0 | 1,9 |

Adaptado de PNUD (2010).

Observa-se por deste o avanço nos indicadores de qualidade de saúde, como esperança de vida e mortalidade infantil, contudo, ainda se verifica necessidade de melhora, uma vez que constam como valores levemente abaixo aos observados em média nacional.

5.1.2 Avaliação da Infraestrutura de Ensino

As unidades de ensino da área de interesse podem ser caracterizadas em:

- Unidades de Ensino Infantil, compreendendo crianças de 0 a 5 anos;
- Unidades de Ensino Fundamental, compreendendo crianças de 6 a 14 anos, e
- Unidades de Ensino Médio, compreendendo crianças de 15 a 17 anos.

Cada uma das etapas da Educação Básica possui objetivos próprios e formas de organização diversas, que podem corresponder a uma ou mais modalidades de ensino: Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos – EJA, Educação do Campo, Educação Indígena, Educação Quilombola, Educação Profissional e Tecnológica e Educação a Distância.

O IDEB, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, é calculado a partir de dois componentes: taxa de rendimento escolar (aprovação) e médias de desempenho nos exames padronizados e aplicados pelo INEP. Este índice permite traçar metas de qualidade educacional para a educação. Na tabela a seguir, apresenta-se a média do IDEB, para estabelecimentos de educação do Município de Saleté, conforme gerência administrativa e categoria de ensino, no período de 2005 a 2017.

Tabela 64 – Evolução do IDEB no Município de Saleté.

| IDEB (Notas no Período) | Ensino Fundamental Regular - Anos Iniciais | | |
|----------------------------|--|-----------------|----------------|
| | Escola Municipal | Escola Estadual | Escola Pública |
| 2005 | 4,0 | 3,4 | 3,7 |
| 2007 | 4,6 | 4,2 | 4,5 |
| 2009 | 5,2 | 5,0 | 5,1 |
| 2011 | 6,3 | 5,4 | 5,9 |
| 2013 | 6,5 | 6,1 | 6,3 |
| 2015 | 7,2 | 5,9 | 6,7 |
| 2017 | 6,0 | 6,1 | 6,1 |
| IDEB (Notas no Período) | Ensino Fundamental Regular - Anos Finais | | |
| | Escola Municipal | Escola Estadual | Escola Pública |
| 2005 | 4,1 | 4,2 | 4,2 |
| 2007 | 4 | 4,0 | 4,0 |
| 2009 | 4,8 | 4,2 | 4,6 |
| 2011 | 4,6 | 4,4 | 4,6 |
| 2013 | 5 | 3,8 | 4,4 |
| 2015 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| 2017 | 5,1 | 5,4 | 5,3 |

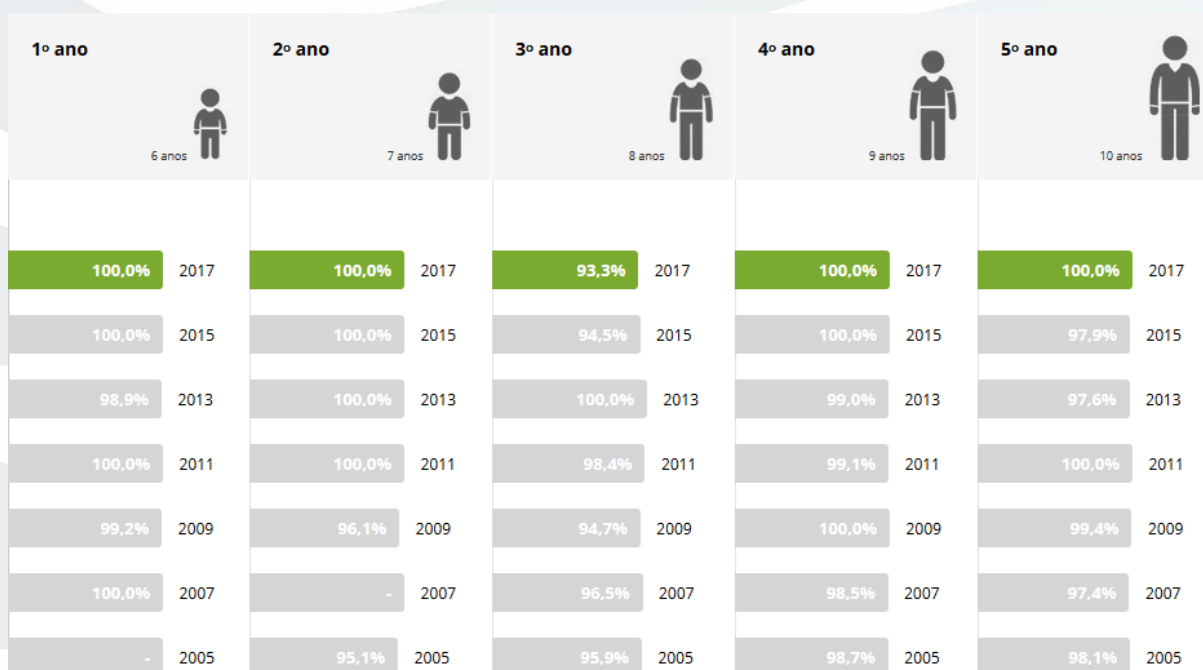
Adaptado de INEP (2019).

Na comparação com cidades do estado, a nota dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, situava o Município de Saleté na 176ª posição de 295ª posições (IBGE,2017). Considerando a nota dos alunos dos anos finais do ensino fundamental, a posição passava a 58ª posição de 295ª posições. A taxa de escolarização (para pessoas de 06 a 14 anos) foi de 98,7% em 2010. Isso posicionava o município na 107ª posição de 295ª posições, dentre as cidades do estado e na posição 982ª posição de 5570ª posições, dentre as cidades de todo o Brasil (IBGE,2010).

5.3.1.1 Evolução do IDEB, Indicadores de Fluxo Escolar e Aprendizagem para os Anos Iniciais das Escolas Municipais e Estaduais de Salete.

Na rede de ensino do Município de Salete, referente à educação básica, anos iniciais, o índice de aprovação apresenta-se satisfatório, comparado ao contexto evolutivo do ensino, basicamente, a cada 100 alunos, 01 não são aprovados. Nesses casos, o indicador de fluxo, para o município, corresponde a 99% de superávit. Na figura abaixo, observa-se a evolução das taxas de aprovação nas séries iniciais, por série e por período evolutivo, que compreende os anos de 2005 a 2017, no Município de Salete.

Figura 87 – Evolução das Taxas de Aprovação nos Anos Iniciais da Rede Pública de Ensino.



Fonte: Adaptado de Inep (2017) apud. Qedu (2019).

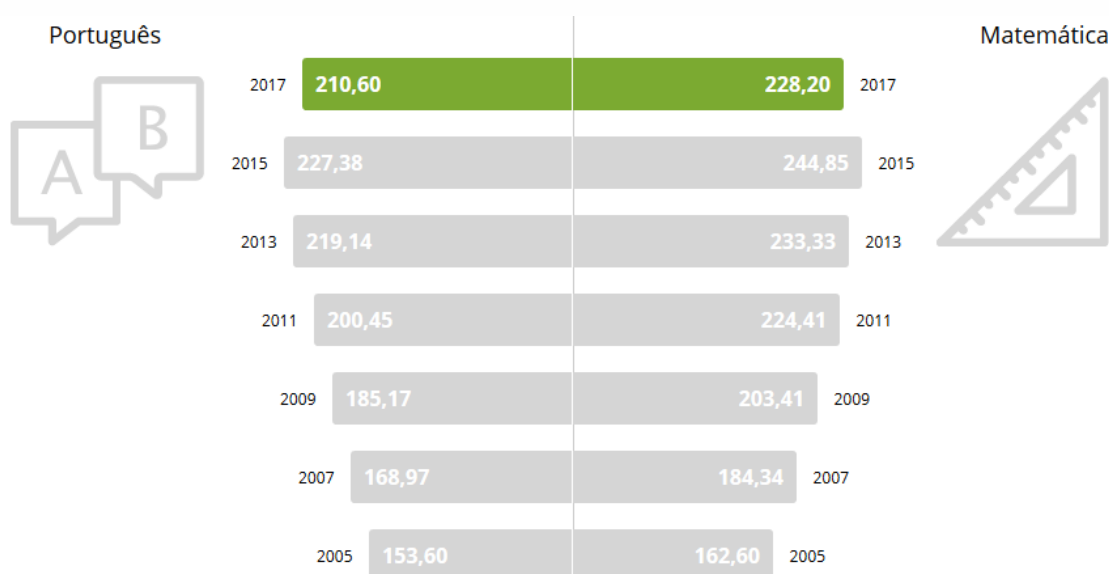
Conforme observado nas informações contidas na figura acima, observa-se elevada taxa de aprovação em todo o período de dados, sendo o mais baixo de 94,5 % para o 3º ano em 2015.

Já o indicador de aprendizado, varia de 0 a 10, e quanto maior o valor resultante, melhor. Porém, o índice 10, é praticamente intangível, ou seja, significaria que todos os alunos obtivessem o maior rendimento esperado. No município, este indicador corresponde a 6,15.

Para o comparativo deste índice, o INEP distribui o aprendizado dos alunos em níveis, utilizando a Escala Saeb. A Escala Saeb varia dependendo da disciplina e da etapa escolar. As

habilidades mais complexas em português estão concentradas nas pontuações que variam entre 325 a 350 no 5º ano, 375 a 400 no 9º ano e 400 a 425 no ensino médio. EM matemática, as pontuações variam entre 325 a 350 no 5º ano, 400 a 425 no 9º ano e 450 a 475 no ensino médio (INEP,2017 apud. Qedu,2019). Na figura abaixo apresenta-se a evolução dos resultados da Prova Brasil, aplicada no 5º ano, onde resultados obtidos para as disciplinas de Português e Matemática no período de 2017, foram 210,60 e 228,20, respectivamente.

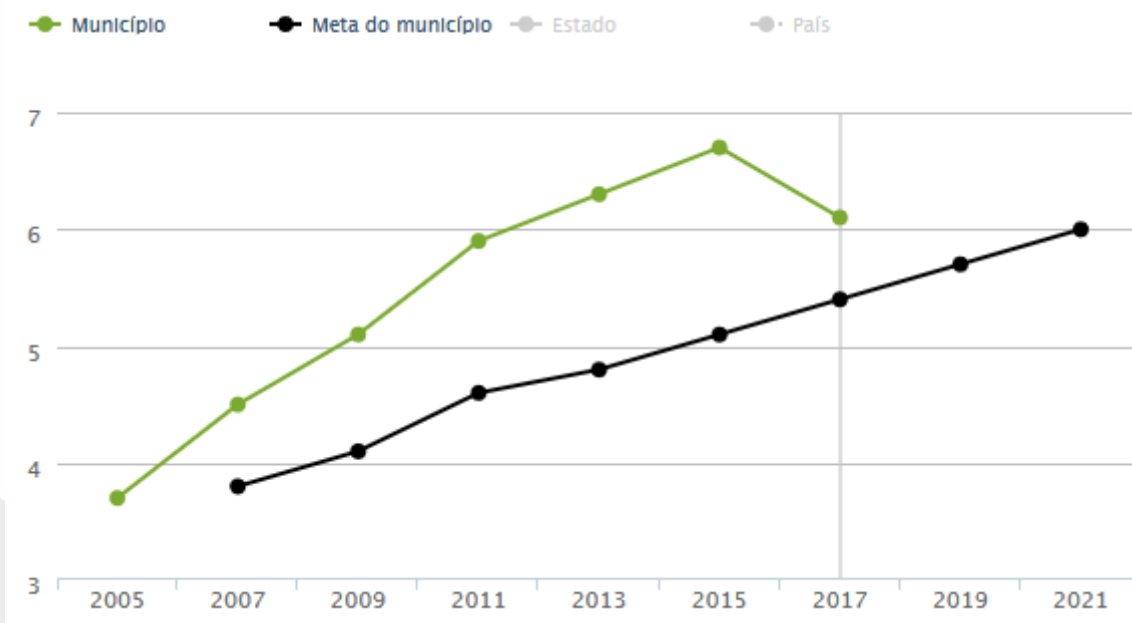
Figura 88 - Evolução das Notas da Prova Brasil Aplicada ao 5º ano da Rede Pública de Ensino.



Fonte: Adaptado de Inep (2017) apud. Qedu (2019).

Na figura a seguir, gráfico com dados sobre a evolução no IDEB nos anos iniciais da rede pública de ensino de Salete. Observa-se que, o município alcançou a meta proposta para o ensino no município, demonstrando um crescimento gradativo e positivo, entre o período de 2005 a 2013 onde apresentou pico atingindo a nota de 6,7 onde a meta era 5,1. No ano subsequente observa-se grande queda, entretanto ainda muito acima da meta.

Figura 89 - Evolução do IDEB nos Anos Iniciais da Rede Pública de Ensino.

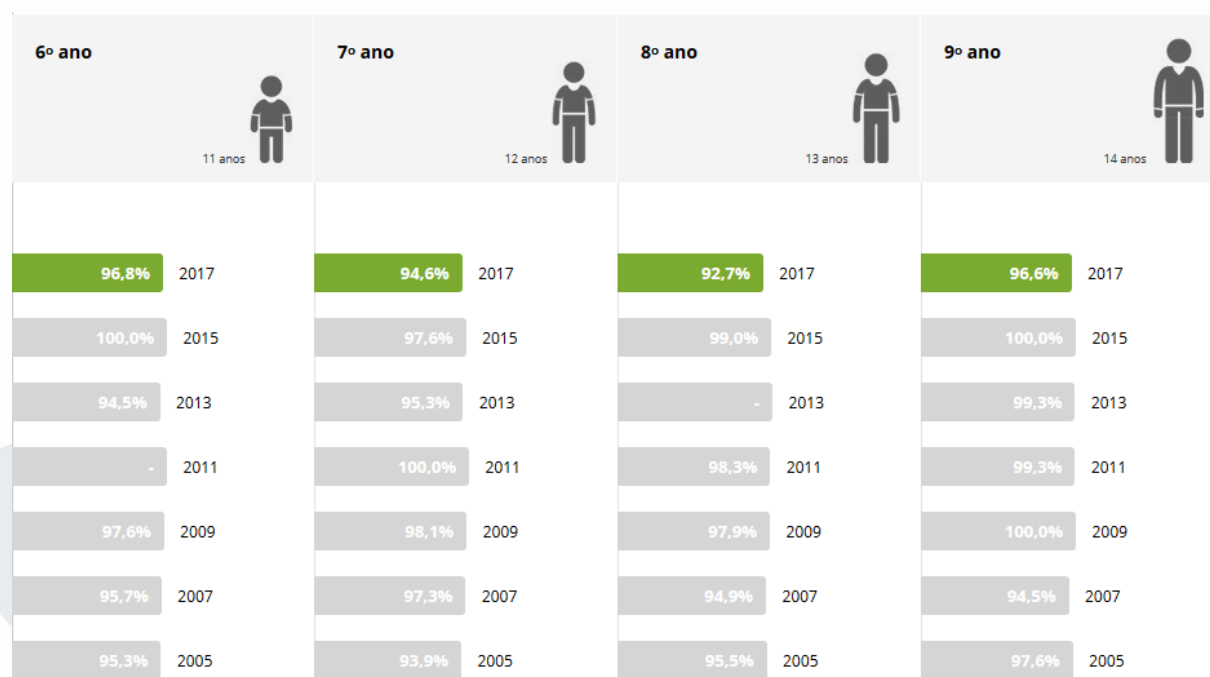


Fonte: Adaptado de Inep (2017) apud. Qedu (2019).

5.3.1.2 Evolução do IDEB, Indicadores de Fluxo Escolar e Aprendizagem para os Anos Finais das Escolas Municipais e Estaduais de Salete.

Na rede de ensino do Município de Salete, referente à educação básica, anos finais, o índice de aprovação apresenta valores com pontuais déficits, comparado ao contexto evolutivo do ensino, basicamente, a cada 100 alunos, 5 não são aprovados. Nesses casos, o indicador de fluxo, para o município, corresponde a 95% de superávit. Abaixo na figura 90 observa-se a evolução das taxas de aprovação nas séries finais, por série e por período evolutivo, que compreende os anos de 2005 a 2017, no Município de Salete

Figura 90 – Evolução das Taxas de Aprovação nos Anos Finais da Rede Pública de Ensino.

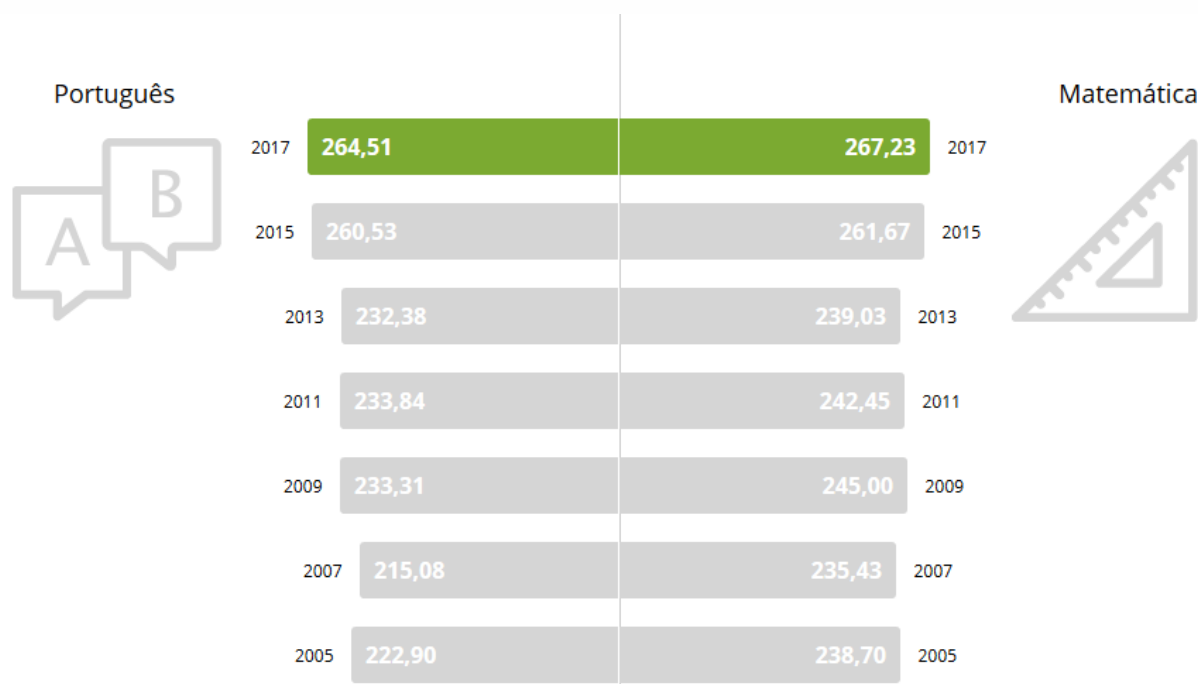


Fonte: Adaptado de Inep (2017) apud. Qedu (2019).

Conforme observado nas informações contidas na figura acima, conclui-se que o 6º e 7º ano, apresentam pequenas variações, podendo ser consideradas situações normais, entretanto, indispensável atenção e diagnóstico de possíveis causas deste déficit.

Para o comparativo deste índice, o INEP distribuiu o aprendizado dos alunos em níveis, utilizando a Escala Saeb. As habilidades mais complexas em português estão concentradas nas pontuações que variam entre 375 a 400 no 9º ano. Em matemática, as pontuações variam entre 400 a 425 no 9º ano (INEP, 2017 apud. Qedu, 2019). Na figura abaixo apresenta-se a evolução dos resultados da Prova Brasil, aplicada no 9º ano, onde resultados obtidos para as disciplinas de português e matemática no período de 2017, foram 264,51 e 267,23, respectivamente, resultando para tanto em um aproveitamento médio.

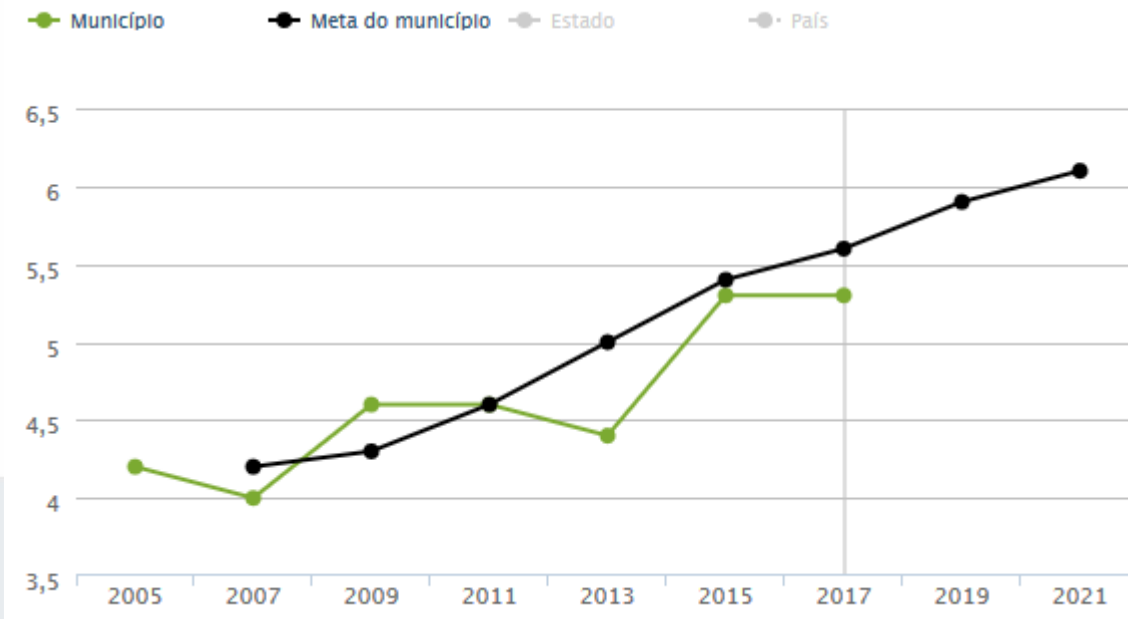
Figura 91 - Evolução das Notas da Prova Brasil Aplicada ao 9º ano da Rede Pública de Ensino.



Fonte: Adaptado de Inep (2017) apud. Qedu (2019).

Na figura a seguir, gráfico com dados sobre a evolução no IDEB nos anos finais da rede pública de ensino de Saleté. Observa-se que, o município não alcançou o índice mínimo de 5,6 conforme meta proposta para o ano letivo de 2017. Também é perceptível uma grande oscilação de notas, apresentando um desenvolvimento inconstante.

Figura 92 - Evolução do IDEB nos Anos Finais da Rede Pública de Ensino.

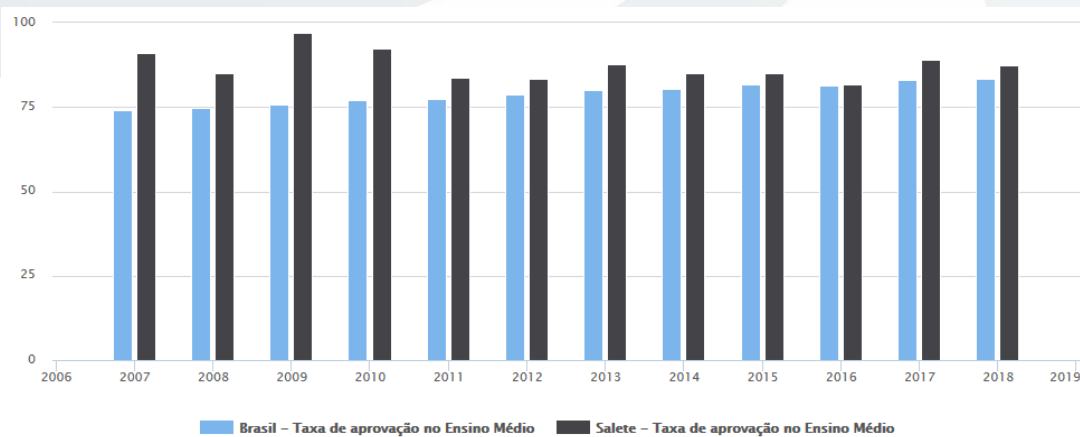


Fonte: Adaptado de Inep (2017) apud. Qedu (2019).

5.3.1.3 Caracterização do IDEB, Taxa de Aprovação para o Ensino Médio das Escolas Estaduais de Salete.

A modalidade de ensino médio no Município de Salete, referente à educação básica, é ofertada pela rede de ensino estadual, por intermédio de 01 instituição. Na figura abaixo, observa-se a taxa de aprovação, por série, compreendendo o período de 2007 a 2017.

Figura 93- Evolução das Taxas de Aprovação no Ensino Médio do Município de Salete.



Fonte: ObservatórioCrianca.org (2019).

Conforme observado nos indicadores da tabela anterior, nota-se que a Taxa de Aprovação ou Rendimento, no município, apresenta-se satisfatória, comparada ao contexto evolutivo do ensino, ponderando assim, a proficiência do ensino como um todo.

5.3.1.4 Expectativa de Anos de Estudo no Município de Salete

O indicador de Expectativas de Anos de Estudo no município, também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência que deverá completar ao atingir a idade de 18 anos. Entre o período de 2000 e 2010, este ela passou de 10,98 anos para 10,07 anos, no município, enquanto na Unidade Federativa passou de 10,13 anos para 10,24 anos. (PNUD,2019).

Para tanto, IBGE (2010), a taxa de escolarização da população do Município de Salete alfabetizada é de 98,7%, nas idades de 6 a 14 anos, seguindo a tendência nacional de diminuição do analfabetismo.

6 ESPECIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO CONSOLIDADA EXISTENTE NA ÁREA

O Município de Salete, em seu processo de colonização, assemelha-se ao restante das cidades catarinenses, estando restritamente ligada à colonização por Alemães e Italianos, advindos do município de São Pedro de Alcântara, cidade litorânea do Estado de Santa Catarina que em 1829 fundou o primeiro núcleo de imigrantes alemães, sendo considerada, desta forma, uma das primeiras expansões de terra, colonizada por imigrantes, em solo catarinense. Entretanto, devido ao aumento da escassez de terras, muitos imigrantes que ali se encontravam pré-estabelecidos, partiram à procura de terras cultiváveis, onde pudessem estabelecer-se, edificar seus lares, lavrar a terra para deter dela, seu sustento, e em poucas palavras, procuravam um novo lar, a terra prometida que era vista como o paraíso por eles.

O Vale do Itajaí, constitui uma rica rede de drenagem, e foi a partir desta, que a ocupação urbana dos municípios se intensificou, onde a ocupação se estabelecia em áreas de planícies próximas aos mesmos, ora, devido a facilidade de acesso à época, onde o rio apresentava-se como meio navegável por embarcações, e ainda onde restrito o tráfego, este era realizado através do uso de canoas de madeira. O modelo de ocupação destas terras, é moldada pelos meandros destas redes de drenagem, porém também é observado que os traçados das picadas, no qual trata-se da abertura de caminhos em meio a derrubada da vegetação nativa e geralmente marginavam rios e ribeirões, facilitando assim o acesso à terra, ao transporte da madeira extraída, mercadorias e animais, também apresentou-se como percursor e delimitador da expansão dos aglomerados coloniais.

Observa-se que a evolução urbana das cidades catarinenses, foi fortemente influenciada pelos modelos de ocupação empregados no seu processo de colonização, onde a malha urbana era caracterizada por lotes paralelos às marginais de rios, que geralmente estendiam-se até as encostas de morros, delimitadas e acessadas por picadas, estas como visto anteriormente, eram próximas à margens de rios ou em encostas de morros. Estas condições impulsionaram as cidades à agravantes ambientais, modelos equivocados de uso e ocupação do solo, tornando-as suscetíveis ao descontrole urbano e riscos de desastres. Contudo, para Siebert (2009), os desastres não são meramente fenômenos naturais, mas sim desastres socialmente construídos.

Nesta seção será exposto as condicionantes e a análise do território urbano, quanto a evolução histórica da ocupação, a qualificação da área consolidada e a ocupação em áreas de preservação.

6.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DE OCUPAÇÃO DA ÁREA

De acordo com Schmitz (2013), o território catarinense teve duas ocupações iniciais, conhecidas. A primeira, com mais de 8.000 mil anos, caracterizado pela presença de caçadores nas matas da encosta do Planalto ao Leste e nas matas do Alto Uruguai a oeste. A Segunda, um pouco mais recente, caracterizado pela presença de pescadores e coletores junto a estuários, canais, mangues e baías do litoral atlântico, a qual em nenhuma delas se conhecem descendentes diretos.

Também à dados de dois povoamentos históricos:

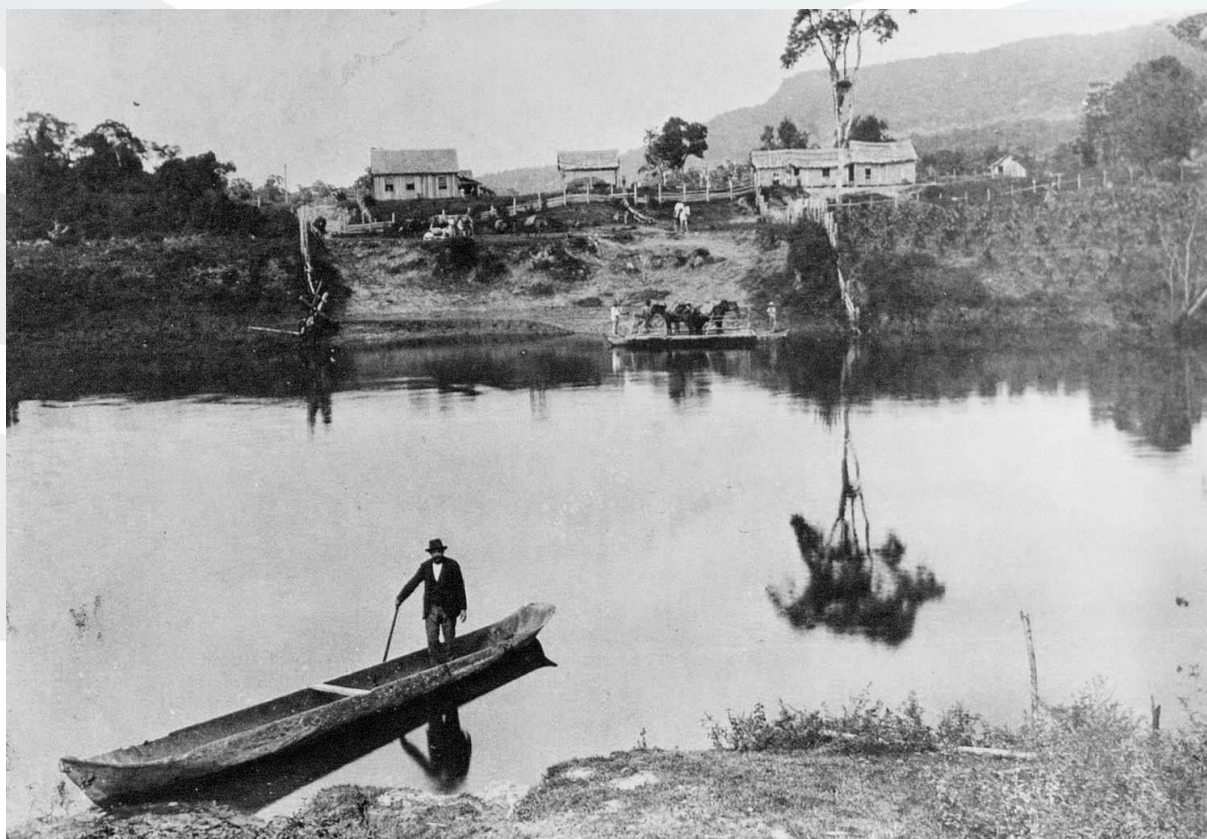
- **Núcleo Jê Meridional**, população em que historiadores consideram a partir do desdobramento do núcleo Jê dos cerrados do Brasil central, que teria começado seu deslocamento para o sul em torno de 3.000 mil anos atrás. Os arqueólogos captam sua presença a partir do primeiro milênio de nossa era, tanto no Planalto das Araucárias como na planície costeira do atlântico. Porém, sua origem e história anterior, ainda é desconhecida. Estes são considerados os antepassados dos índios Kaingang e Xokleng, que hoje vivem desde São Paulo ao Rio Grande do Sul.
- **Núcleo Guarani**, população de origem amazônica, colonizou as várzeas dos rios e a planície costeira do sul do Brasil a partir do primeiro milênio de nossa era. No segundo milênio ela avançou para Santa Catarina, ocupando a planície costeira, de onde expulsou ocupantes anteriores, e as várzeas do alto rio Uruguai, onde abriu uma brecha no povoamento do grupo anterior. Os Guaranis hoje encontrados na planície costeira não são descendentes diretos desses primeiros, mas migrantes em busca da “terra sem males”, estes são de países vizinhos. Os Guaranis originários morreram como escravos em fazendas do estado paulista.

Contudo, a região do Vale do Itajaí, foi ocupado posteriormente por grupos de Índios Xokleng, caracterizado por índios nômades e extrativistas. Em pequenos grupos tiravam do meio o necessário para o sustento, deslocando-se para outras áreas periodicamente, sem criar assentamentos permanentes. O fato desse grupo não permanecer fixo em um local específico, possibilitava que a fauna e flora recuperassem, e não havia maiores impactos sobre o solo e rios. Pode-se considerar, que anterior à colonização por imigrantes, havia uma adaptação do homem à natureza.

O marco inicial da colonização do Vale do Itajaí é dado pela publicação da Lei nº 11 de 1835, pela freguesa “S.S. Sacramento do Itajahy”. A partir deste, a região passa a ser destino e foco de civis, militares e de empresas colonizadoras, belga e alemã (CERVI,2009).

Conforme Wittmann (2008), nos primeiros anos de povoação no Vale do Itajaí, os colonos foram instalados em suas propriedades, ocupando os lotes coloniais ao longo dos leitos fluviais da grande bacia do Itajaí-Açu. Os rios foram as primeiras vias de penetração e as canoas, o primeiro meio de transporte, que geralmente eram confeccionadas com troncos de árvores. As canoas eram úteis e eficientes para trajetos de curta distância, mas não eram viáveis para alcançar todos os lugares, ou mesmo para percorrer maiores distâncias, inviabilizadas por corredeiras ou outros obstáculos naturais.

Figura 94 – Travessia do Rio Itajaí Açu em Rio do Sul.



Nota: Não há informações sobre o período que a imagem retrata.

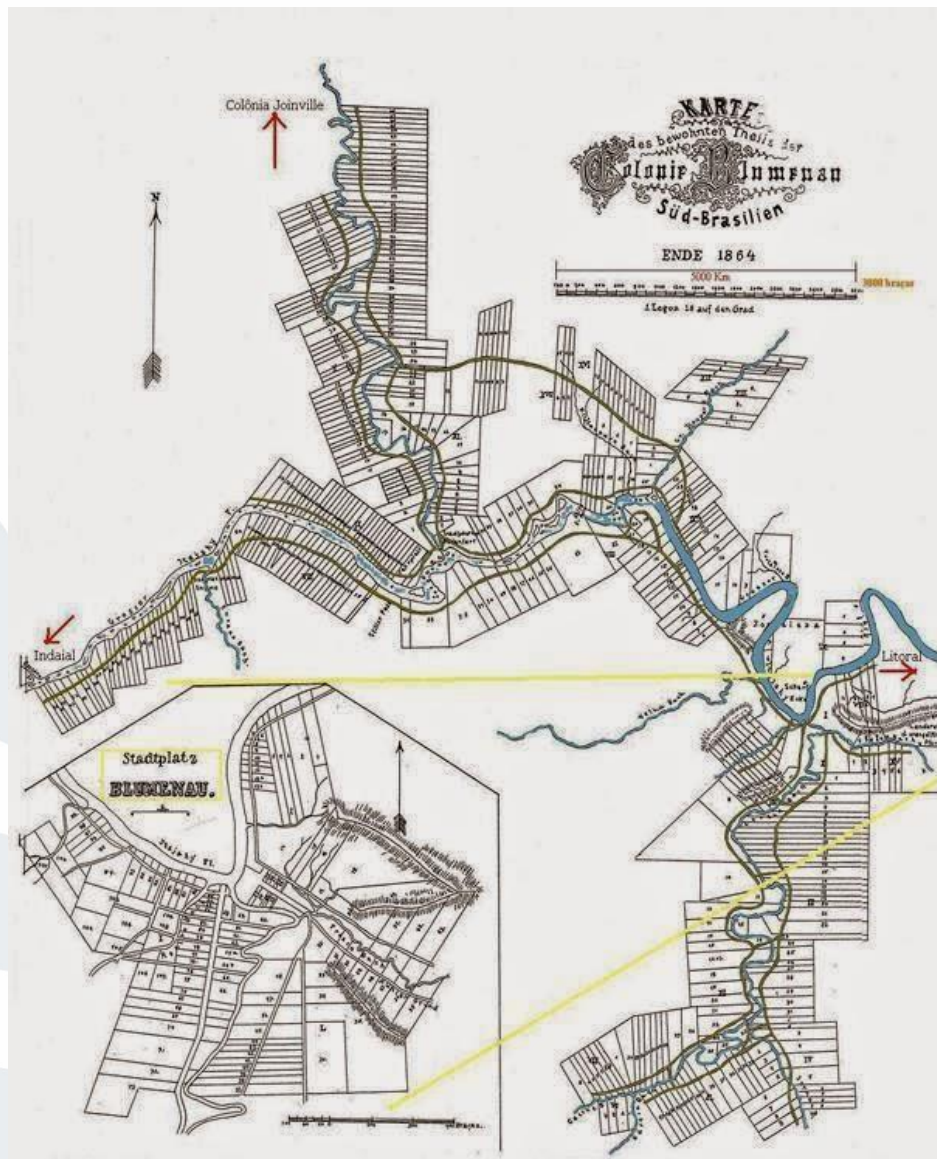
Fonte: ARQUIVO HISTÓRICO DE RIO DO SUL, (2019) apud WITTMANN, (2014).



Decorrente à chegada de imigrantes alemães, advindos da colônia de São Pedro de Alcântara, que como visto anteriormente foi fundada no ano de 1829, deu-se início da procura de novas terras, partindo do *stadtplatz* da Colônia Blumenau, centro da colônia, rio à cima.

Angelina Wittmann (2008), relata em seu material histórico, que, devido à centralidade exercida pela sede da colônia, era importante para o desenvolvimento econômico, a ligação das propriedades instaladas em toda a região circundante. Na sede da colônia, *stadtplatz* da Colônia de Blumenau, se localizava o porto fluvial que escoava produtos para o porto marítimo. Devido a necessidade e importância de promover a ligação de suas propriedades ao centro de distribuição da produção para o litoral, os próprios colonos de distâncias maiores abriram os primeiros caminhos de suas propriedades até o *stadtplatz*. As colônias de imigrantes do Vale do Itajaí, eram quase sempre localizadas o longo dos rios e ribeirões, onde eram abertos caminhos a facção, no mato, para o interior do vale. Estas primeiras picadas e caminhos influenciava nos traçados de novos lotes coloniais, de maneira a que pudessem ter acessibilidade à água. A estrutura urbana das primeiras ocupações foi resultante da geografia (dos cursos de água e as serras), mais a divisão de lotes coloniais. As picadas abertas se transformaram em caminhos, depois em estradas para cavalos e estradas carroçáveis, e, mais tarde em rodovias e leito ferroviário para a Estrada de Ferro Santa Catarina - EFSC, (WITTMANN, 2008).

Figura 95 – Traçado de Lotes Coloniais da Colônia Blumenau.



Nota: Imagem datada do período de 1864.

Fonte: WITTMANN, (2014).

Conforme observado na figura acima, observa-se que, como reverenciado anteriormente, os lotes coloniais eram faixas de terra estreita e comprida, paralelas entre si e perpendiculares às picadas abertas nos fundos dos vales.

E, ainda, conforme Wittmann (2008), no ano de 1863, o engenheiro Emil Odebrecht, juntamente com mais oito homens, realizou sua primeira expedição, com o intuito de estudar a Bacia do Rio Itajaí Açu e encontrar melhores traçados para construir uma estrada que ligasse a

Colônia Blumenau ao Oeste de Santa Catarina e ao Planalto Serrano. Na figura abaixo, observa-se um modelo de estrada carroçável, esta localizada à época, na província de Rio do Sul.

Figura 96 – Picada Transformada em Estrada Carroçável na Colônia de Rio do Sul.



Nota: Não há informações sobre o período que a imagem retrata.

Observação enquanto à técnica utilizada na construção de pontes e pontilhões.

Fonte: ARQUIVO HISTÓRICO DE RIO DO SUL, (2019) apud WITTMANN, (2014).

No ano de 1867, após voltar da Guerra do Paraguai, Odebrecht iniciou a abertura da picada de ligação da Colônia Blumenau ao Planalto Serrano. A ocupação da colônia aumentava com a vinda sucessiva de levas de imigrantes e o aumento de produtos disponíveis para a comercialização com os tropeiros do trajeto Curitiba- Blumenau. A picada após aberta, foi utilizada para a passagem de tropas e concluída no ano de 1878 (WITTMANN,2008).

Conforme Dagnoni (2000) afirma que por mais de 50 anos, trilharam este caminho, animais cargueiros e tropas de gado. Quando surgiram os primeiros veículos motorizados, surgiram igualmente os conflitos gerados entre as duas formas de transporte. Contudo, predominou no espaço urbano, o uso de automotores, em detrimento do transporte por tração

animal. Este caminho estendia-se até Trombudo Central e Taió, atravessando o ponto de pouso Braço do Sul (Rio do Sul atual), onde a Colônia Blumenau, estabeleceu uma povoação, mais tarde conhecida como Humaiatá. Nessa localidade, era observado um grande obstáculo natural para os passantes, que era a travessia do Rio Itajaí Açu. Os viajantes (1878-1892) utilizavam o raso do rio em Rio do Sul, 8,0 quilômetros acima da confluência, para que os cargueiros e viajantes pudessem atravessar o rio quando as águas estivessem baixas. Todavia, os rios tornavam-se em alguns trechos, grandes obstáculos para o comércio regular entre o Planalto Serrano e o Vale do Itajaí. Abaixo na figura, é possível observar o local exato, onde os viajantes faziam o cruzamento do Rio Itajaí Açu, em Rio do Sul.

Figura 97 – Travessia do Rio Itajaí Açu em Rio do Sul.



Nota: Não há informações sobre o período que a imagem retrata.

Fonte: ARQUIVO HISTÓRICO DE RIO DO SUL, (2019) apud WITTMANN, (2014).

Observa-se que, a partir da análise da evolução e sistemática de ocupação e colonização do Vale do Itajaí, como visto anteriormente, pode-se traçar uma relação cronológica dos períodos de colonização dos municípios que pertenciam, desde o ano de 1850, período inicial da colonização do Vale do Itajaí, à Colônia de Blumenau. Contudo, devido ao grande número de migração pela procura por novas terras, impulsionou o processo de colonização de muitas regiões. Consequente a isso, foram criadas colônias e assentamentos, onde hoje localizam-se as cidades de Timbó e Indaial, ambas colonizadas no período de 1875, Rio do Sul e Taió ambas colonizadas no período de 1892, Ibirama colonizada a partir de 1897, e Salete, colonizada no período de 1925 (DAGNONI, 2000; WIESE, 2007).

6.1.1.1 Caracterização da Antropização e Urbanização do Município de Salete.

O Processo de colonização, das terras onde hoje viria a se tornar o Município de Salete, iniciou-se por volta do ano de 1922, foi incumbida ao Sr. Luiz Bertoli Sênior, através da Empresa Colonizadora “Bertoli”. Segundo Moraes (2003), esta mesma empresa colonizadora, recebeu através do governo estadual terras devolutas, que nada mais é, do que terras públicas sem destinações especiais, como forma de pagamento das obras realizadas pelo Sr. Sênior, em Rio do Oeste. Estas obras eram caracterizadas pela abertura de estradas, e as terras recebidas como forma de pagamento, localizavam-se próximas à Ribeirão Grande (hoje Salete) e Rio do Campo (que na época fazia parte do Distrito de Rio do Sul, e este por sua vez, englobava-se ao Município de Blumenau). Todavia, estas terras recebidas pelo governo, eram cobertas por densa vegetação, encontrando-se nele muitos animais e índios que ali habitavam, em decorrência disto, o colonizador viu obrigado a oferecer certos diferenciais, para que aos olhos dos possíveis compradores, estas terras fossem melhor apreciadas. Na figura abaixo, demonstra migrantes exercendo a extração de madeira, possivelmente para a confecção de residências. Nota-se também a existência de estradas recém-abertas, porém com deficiência de uso.

Figura 98 – Extração de Madeira na Província de Salette.



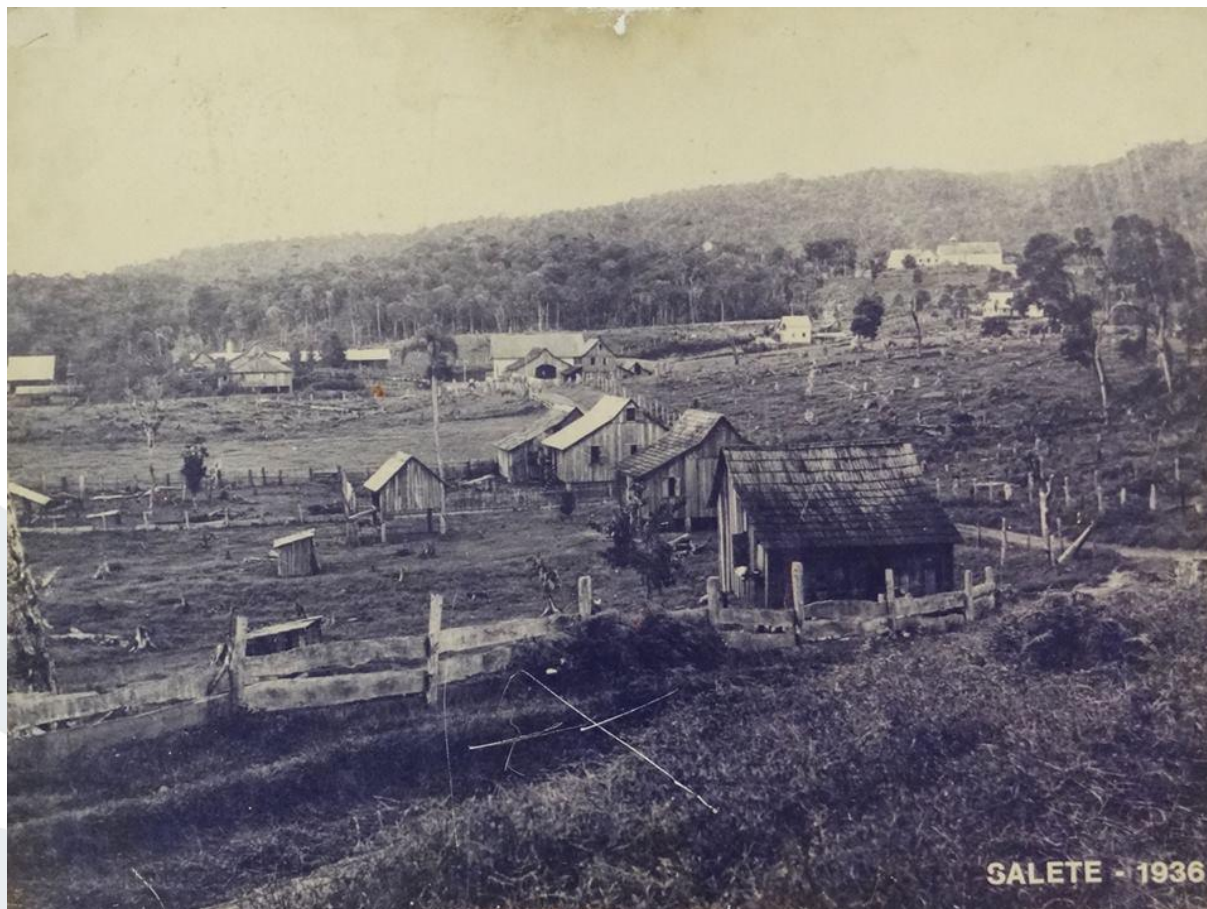
Nota: Não há informações sobre o período que a imagem retrata.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALETE, (2019).

Estes diferenciais, resume na construção de uma infraestrutura básica, que englobava a construção de: atafona, feclaria, casa de fazendas (peças de tecidos), armarinho, ferragem, secos e molhados, serraria e rancho, onde era abrigado temporariamente os novos migrantes até os mesmos construíssem abrigos próprios. Estas edificações de comércio e serviço, valorizou os lotes coloniais e propiciou sua rápida comercialização.

Os migrantes que vislumbraram uma nova vida, nessas terras, em sua maioria são de origem italiana e católica, e eram residentes de cidades como: Ascurra, Rio dos Cedros, Rodeio e Rio do Oeste. Porém, ao chegarem à essas terras, estas famílias encontraram muitas dificuldades. Ao sul da Província de Salette, as comunidades se encontravam de certa forma, organizadas com disposição de infraestrutura básica. Enquanto as localidades de Ribeirão Grande, o novo estilo de vida exigiu muito esforço e bravura, pois ainda havia muito por fazer. Havia a necessidade da derrubada de mata nativa para a formalização de terras e o preparo desta para o cultivo diversos. Ressalta-se que muitos advinham sem muitos recursos financeiros, até mesmo para a construção do primeiro abrigo, sendo assim, sobreviviam do extrativismo, sob a coleta, caça e pesca (MORAES, 2003).

Figura 99 – Núcleo da Colônia de Salete no Período de 1936.



Nota: A madeira é o material principal utilizado na construção das edificações.

Observa-se que o baldrame destas é elevado do nível do solo, para minimizar o apodrecimento destes, e também para gerar mais conforto térmico à edificação.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALETE, (2019).

Moraes (2003), afirma que a religião teve importante papel no processo de colonização da província, uma vez que o Colonizador, Sr. Luiz Bertoli Sênior impôs como pré-requisito ao acesso das terras, a condição do migrante ser europeu e católico. Havia a comparação da organização de uma sociedade com a organização de uma igreja. Desta forma havia a presunção de que se o migrante fosse católico, assim sendo todos de uma única religião, seria mais fácil organizar a sociedade em busca dos mesmos objetivos. Consequentemente, este seria um fator propulsor para o desenvolvimento econômico e social local, considerando que quando a comunidade se reunia para rezar, aproveitava-se a oportunidade para discutir os problemas políticos, sociais e econômicos locais, buscando-se alternativas em consenso. Podia-se desta forma evitar conflitos internos.

Figura 100 – Localização da Sede da Igreja Imaculada Conceição.



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALETE, (2019).

A ocupação do território municipal se deu de forma gradativa, sendo determinada pelos aspectos físicos da região, ou seja, em função da localização geográfica. Os aglomerados localizavam-se próximos ao encruzo de rios, o que permitia à Empresa Colonizadora, instalar a infraestrutura básica, pois utilizava a força da água para mover o engenho de serra e a atafona. Os recursos hídricos, a vegetação e a qualidade dos solos, tiveram grande importância na organização dos aglomerados, conforme relatos de Moraes (2003).

Figura 101 – Atafona Utilizando a Água como Força Motriz.



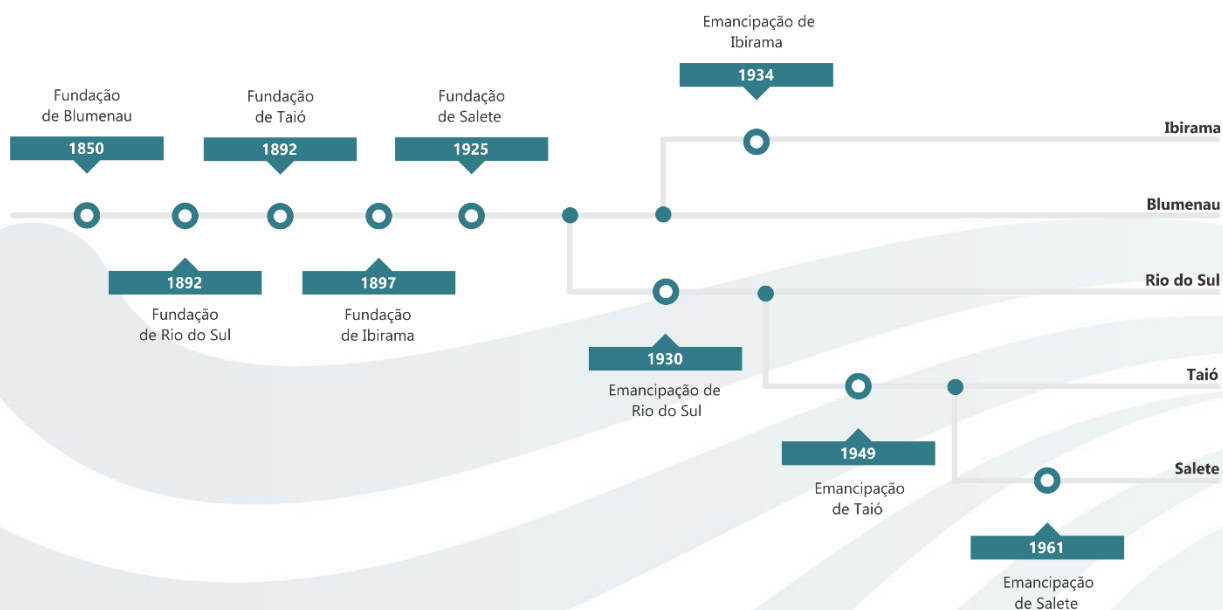
Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SALETE, (2019).

Os lotes foram divididos de forma que toda família tinha acesso ao recurso hídrico e estradas, as áreas dos respectivos lotes apresentavam em média 25 hectares. Ali fixaram-se famílias de pequenos agricultores que produziam utilizando mão de obra familiar, uma característica da pequena produção mercantil. Estes lotes foram comercializados de acordo com a origem das famílias. Pode-se configurar, que nas comunidades de São Luiz, Furna e Ribeirão Cipriano receberam as famílias de origem italiana oriundas de Rio dos Cedros, Rodeio, Ascurra e Rio do Oeste; já as localidades de Rio Luiz, Rio Platina e Rio América, foram colonizadas por famílias católicas descendentes de italianos, mas estes provenientes do sul do estado. As localidades de Barra Grande, Rio Alegre, Braço Torretti, Rio Herta, Rio Wildy, Rio do Ouro e Santa Margarida também receberam famílias católicas do Sul de Santa Catarina, mas em sua maioria, descendentes de origem alemã.

Pode se caracterizar, que o centro inicial da expansão urbana da cidade consiste na região dos Bairros de São Luiz, Furna de São Luiz, Ribeirão Cipriano e Rio do Ouro, pois já dispunham de infraestrutura básica, pequenos aglomerados, antes mesmo da expansão da colônia avançar ao norte do município, e em período posterior, formar núcleos de aglomeração, em áreas do território, onde hoje encontra-se o perímetro urbano do Município de Saleté.

Até 1930, o Município de Saleté pertencia ao Município de Blumenau, em seguida até 1949 constituía o município de Rio do Sul, e, posteriormente, até 1961, fazia parte do Município de Taió. Somente em 29 de dezembro de 1961, foi emancipado o Município de Saleté, através da Lei de nº 799, de 29 de dezembro de 1961.

Figura 102 – Linha do tempo da evolução política-administrativa do território de Saleté.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

6.2 CONFIGURAÇÃO URBANA ATUAL

A configuração urbana de análise consiste no perímetro urbano que é considerado para as inferências do estudo em questão. De acordo com os estabelecimentos legais, para as análises realizadas por este estudo, utiliza-se dois marcos temporais, a **Publicação do Código Florestal através da Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012**, e a **Publicação da Medida Provisória de nº 759 de 22 de dezembro de 2016**. Estes marcos, estão relacionados à data de publicação dos perímetros urbanos, respectivamente: área passível a flexibilização de áreas de preservação permanente, e área urbana consolidável para regularização fundiária de acordo com a **Lei Federal nº 13.465 de 11 de julho de 2017**.

A delimitação do perímetro urbano do Município de Saleté, é regido prioritariamente e inicialmente através da **Lei de nº 136 de 22 de novembro de 1969**, onde constam os marcos

delimitadores do perímetro urbano, lei esta, onde o perímetro posteriormente vem a ser modificado e, ou ampliado através das seguintes leis:

- **Lei Ordinária de nº 355 de 22 de dezembro de 1978;**
- **Lei Ordinária de nº 419 de 01 de setembro de 1981;**
- **Lei Ordinária de nº 420 de 22 de setembro de 1981;**
- **Lei Ordinária de nº 425 de 27 de outubro de 1981;**
- **Lei Ordinária de nº 628 de 19 de abril de 1988;**
- **Lei Ordinária de nº 520 de 25 de junho de 1985;**
- **Lei Ordinária de nº 760 de 20 de junho de 1991;**
- **Lei Ordinária de nº 836 de 26 de janeiro de 1993;**
- **Lei Ordinária de nº 918 de 27 de dezembro de 1994;**
- **Lei Ordinária de nº 958 de 27 de setembro de 1996;**
- **Lei Ordinária de nº 1.079 de 14 de dezembro de 1999;**
- **Lei Ordinária de nº 1.224 de 28 de outubro de 2002;**
- **Lei Ordinária de nº 1.407 de 29 de agosto de 2007;**
- **Lei Ordinária de nº 1.550 de 9 de outubro de 2008;**
- **Lei Ordinária de nº 1.742 de 29 de agosto de 2013**

Ambas as leis citadas anteriormente, tratam da modificação e, ou ampliação do perímetro urbano do território do Município de Salete. O perímetro urbano municipal consiste em um ato legal do poder municipal, que tem como intuito demarcar as partes do território municipal que possuam funções e características urbanas, e/ou seções territoriais que possuam aptidão à urbanização, devido a suas características espaciais ou pela presença ou proximidade a infraestrutura.

6.3 NÚCLEOS URBANOS PASSÍVEIS DE CONSOLIDAÇÃO

Esta seção tem como resultante a identificação dos Núcleos Urbanos (NUr), e subcategorização em consolidação e temporalidade, sendo elemento base para ações de regularização fundiária. Para caracterização destes, foram utilizados os critérios especificados pela Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017.

TEMPORALIDADE utilizou-se os marcos legais da Publicação do Código Florestal Lei 12.651/2012, dia 28 de maio de 2012 e a Publicação da Medida Provisória nº 759, de 22 de dezembro de 2016 que viria a tornar-se a Lei Federal nº 13.465/2017, e a caracterização do cenário atual.

CONSOLIDAÇÃO, para caracterização dos núcleos urbanos consolidados utilizou-se a definição apresentada pela Lei Federal 13.465/2017, o qual em seu inciso II, do artigo 11º define núcleo urbano informal consolidado como “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”.

A mesma lei, em seu artigo 36º apresenta os equipamentos essenciais para os núcleos urbanos:

Art. 36º Para fins desta Lei, considera-se infraestrutura essencial os seguintes equipamentos:

(...)

§ 1º Para fins desta Lei, considera-se infraestrutura essencial os seguintes equipamentos:

- I - sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;
- II - sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;
- III - rede de energia elétrica domiciliar;
- IV - soluções de drenagem, quando necessário; e
- V - outros equipamentos a serem definidos pelos Municípios em função das necessidades locais e características regionais.

(BRASIL, 2017).

Por meio do inciso V do artigo 36º apresentado acima, verifica-se a possibilidade de complementação, pelo município, da lisagem de equipamentos considerados como infraestrutura essencial. Para o município de Salete, foi observada a Lei Municipal nº 1935/2019, que institui a regularização fundiária urbana (REURB) e dá outras providências. Contudo, não apresenta itens além da composição mínima de infraestrutura essencial para regularização fundiária.

A identificação de uma área como núcleo urbano consolidado consiste em um procedimento subjetivo, uma vez que a definição permite ampla interpretação e não se verifica procedimento normativo consolidado.

Desta forma foram realizados dois procedimentos:

- Identificação de núcleos urbanos e
- Identificação dos núcleos urbanos consolidados.

Foi observado critério de consolidação somente para os núcleos urbanos que integram o perímetro urbano, o restante da macrozona urbana (áreas de expansão urbana e áreas urbanizáveis) e macrozona rural foi classificada como núcleo urbano sob análise específica.

6.3.1 Identificação de núcleos urbanos e não urbanos

De acordo com a Lei Federal nº 13.465/2017, o procedimento de regularização fundiária, apresenta entre seus objetivos a democratização do território urbano, para as populações marginalizadas, seja pela incompatibilidade entre os padrões de uso e ocupação do solo realizado e os normativos ou por questões jurídicas de posse.

Para tanto, de acordo com os incisos I ao IV do artigo 11º da lei supracitada, a caracterização de um núcleo urbano independe do macrozoneamento estabelecido pelo município, mas sim pelos padrões e predominância do uso urbano realizado na área.

Desta forma, para caracterização da área foi realizado mapeamento das **manchas urbanas/núcleos urbanos** do município, utilizando-se de imagens de satélite do ano em análise e ferramentas de informação geográfica. Como mancha urbana foram consideradas todas edificações e áreas impermeabilizadas, com calçadas, pátios e semelhantes, além das áreas de recreação como quadras, jardins e praças.

Configurou-se como **núcleo urbano** o adensamento de edificações em torno de uma via de circulação pública, ou, semelhante ao tipo beco.

- Como adensamento de edificações, entende-se a presença de no mínimo 05 edificações de uso residencial, comercial, industrial, ou institucional/comunitário com distância inferior a 30 metros entre as edificações.
- A via de circulação (quando não pública) deve apresentar largura mínima de pista de rolagem e passeio diretor municipal, quando não se verifica infraestrutura de passeio deverá constar área vaga para construção de tal.
- Áreas que apresentam características urbanas, ou, ausência de predominância de feições rurais.

Na imagem abaixo tem-se a representação exemplificando uma área modelo considerada como núcleo urbano.

Figura 103 - Exemplificação de definição de mancha urbana e núcleos urbanos e não urbanos.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

O mapeamento de núcleo urbano deu-se para três diferentes anos, correspondentes aos marcos históricos considerados por este estudo, Marco de 2012 – Publicação do Código Florestal, Marco de 2016 – Medida Provisória REURB, Marco 2019 – Cenário Atual. Nos anexos 14.a, 14.b e 14.c tem-se representado os núcleos urbanos identificados no município de Salete.

6.3.2 Identificação dos núcleos urbanos consolidados

Para identificação dos núcleos urbanos consolidados foram considerados os equipamentos de infraestrutura essencial e realizado mapeamento dos serviços tendo como base a estrutura viária. Entretanto, pela carência de informações para macrozona rural, realizou-se mapeamento de infraestrutura essencial somente para o perímetro urbano vigente para cada período analisado, as áreas externas a delimitação urbana foi caracterizada como sob necessidade de análise específica. Como infraestrutura essencial verificou-se:

- **Sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual:**
identificações das vias que apresentam tubulação de abastecimento de água

potável e casos específicos de edificações que não apresentam rede disponível em alguma face da edificação, contudo apresentam solução individual.

- **Sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual:** identificação das vias que apresentam rede coletora de efluente doméstico dotada de estação de tratamento de efluentes em funcionamento. Para os municípios onde observa-se em processo de construção do sistema, utilizou-se o projeto para identificação das vias e edificações atingidos pelo melhoramento urbano/ambiental. Para os municípios que não apresentam sistema coletivo, ou que apresentam território urbano parcialmente atendido pelo sistema, verificou-se ato legal específico que determinasse a obrigatoriedade de sistema individual.
- **Rede de energia elétrica domiciliar:** foi identificado as áreas com rede de energia elétrica por meio da presença de rede elétrica na via adjacente a edificação.
- **Soluções de drenagem, quando necessário:** a identificação da drenagem deu-se pela identificação das vias pavimentadas, uma vez que toda via pavimentada apresenta drenagem pluvial, e trechos específicos, o qual não apresentam pavimentação, mas são providos de sistema de drenagem pluvial.

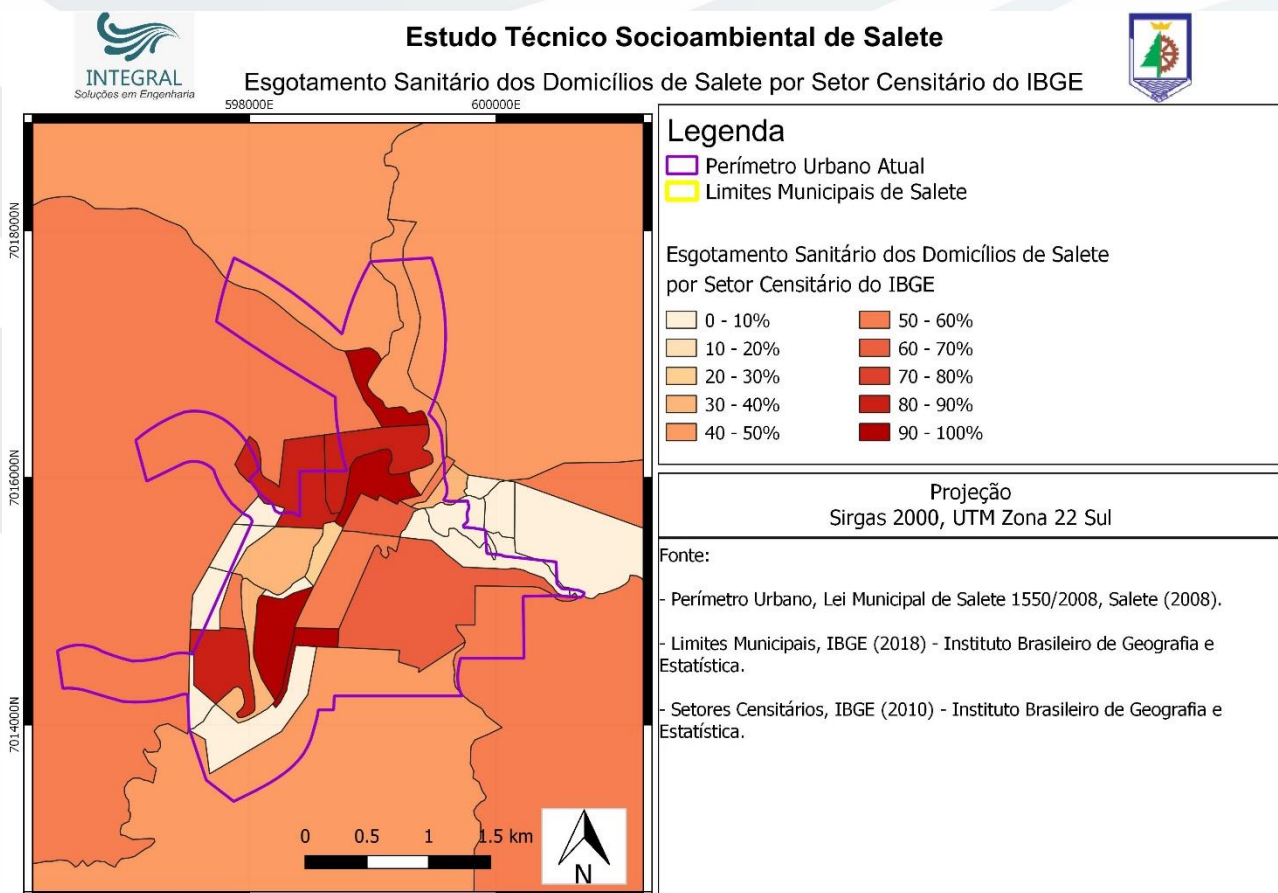
A verificação do provimento dos serviços e equipamentos deu-se em base documental, como relatórios de agências reguladoras, planos setoriais, e sistemas de informações. Contudo, a verificação dos equipamentos deu-se somente para a macrozona urbana, devido à ausência de dados referentes a macrozona rural.

Para o **equipamento/serviço de sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual**, foi verificado no Plano de Saneamento Básico de Salete (SALETE, 2011), que todo o perímetro urbano vigente da época é conta com o serviço. Desta forma, para ambos os marcos temporais de 2012, 2016 e cenário atual (2019) é verificada a mesma configuração, 100 % do perímetro urbano apresenta a infraestrutura essencial de sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual.

Quanto ao **equipamento/serviço de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual** verificou-se que de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (SALETE, 2011) o município conta com dois sistemas coletivos localizados um em cada conjunto habitacional, e o restante do município é incidido com sistema individual. Para

este, verificou-se existência obrigatória para emissão de habite-se, para tanto considera-se existente para todo perímetro urbano. Contudo, a ausência de instrumento que regulamente a manutenção e limpeza dos sistemas individuais, torna os sistemas individuais ineficazes no tratamento do efluente. Considerou-se para tanto, que o **equipamento/serviço de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual** é presente nas áreas onde ocorre os sistemas coletivos de coleta e tratamento de efluente, e para as áreas restantes (solução individual) considera-se parcialmente existente. Além disso, considerou-se também os dados do Censo de 2010 do IBGE, onde, de acordo com os dados dos setores censitários, apenas 62,6% dos domicílios presentes no perímetro urbano do município possuíam esgotamento sanitário, sendo 6,2% através de sistema coletivo e 56,4% por meio de sistema individual, sendo esse a fossa séptica.

Figura 104- Esgotamento Sanitário dos Domicílios do Perímetro Urbano de Salete por Setor Censitário do IBGE



Fonte: Adaptado Integral Soluções em Engenharia.

Estando todo o perímetro urbano com uma média maior de 50% dos domicílios com algum tipo de esgotamento sanitário (individual ou coletivo) em 2010, ano do censo, e levando em conta os anos passados e a obrigatoriedade por lei da existência de esgotamento sanitário adequado, considerou-se que todos os domicílios do perímetro urbano de Salete possuem esgotamento sanitário.

Estas considerações foram adotadas para todos os marcos temporais 2012, 2016 e cenário atual 2019, como apresentado no anexo 15.d.

Respectivo ao **equipamento/serviço de energia elétrica domiciliar** verificou-se os dados de abastecimento da concessionária prestadora de serviços e os dados quantitativos de domicílios no município.

De acordo com os dados de universo do Censo de 2010 do IBGE, ocorriam no ano de 2010, 2.288 domicílios, sendo que 1.588 (60,41 %) são parte do perímetro urbano. Os dados de abastecimento de energia elétrica providos pela CELESC, apresentam em 01/2010 - 2.396 consumidores classificados como residencial ou rural. Observa-se para tanto que 100 % dos domicílios de uso residencial e rural apresenta-se conectados à rede elétrica. Desta forma, para ambos os marcos temporais 2012, 2016 e 2019, infere-se que 100 % dos domicílios urbanos são conectados ao **sistema de energia elétrica domiciliar**.

O último item determinado em legislação federal como infraestrutura essencial consiste em **soluções de drenagem, quando necessário**. Para fins de caracterização de áreas consolidada, foi considerado necessária a infraestrutura de drenagem para áreas inseridas em manchas de suscetibilidade a inundação e/ou deslizamento.

Para o marco histórico de 2019 foi caracterizado como núcleo urbano consolidado respectivamente, 1.408.120,723 m², sendo correspondente a 19,24 % do perímetro urbano vigente em 2019 (não foi contabilizado a área correspondente a vias públicas). Os núcleos urbanos consolidados estão representados pelo Anexo 16.

6.4 ÁREAS URBANAS PASSÍVEIS DE CONSOLIDAÇÃO DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO CONAMA N° 303, DE 20 DE MARÇO DE 2002

Foi realizado o mapeamento de área consolidada também para os critérios da Resolução número 303 de 20 de março de 2002 do Conselho de Meio Ambiente, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

No artigo 2º da resolução supracitada, tem-se:

Art. 2o Para os efeitos desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:
(...)

XIII - área urbana consolidada: aquela que atende aos seguintes critérios:

- a) definição legal pelo poder público;
- b) existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana:
 1. malha viária com canalização de águas pluviais,
 2. rede de abastecimento de água;
 3. rede de esgoto;
 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública;
 5. recolhimento de resíduos sólidos urbanos;
 6. tratamento de resíduos sólidos urbanos; e
- c) densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km².

(CONAMA, 2002).

Foi identificada área urbana consolidada para os critérios estabelecidos pela CONAMA, somente para o cenário atual de 2019, o qual foi utilizado imagens de satélites e ferramentas de geoprocessamento.

Para o atendimento do critério **alínea a)** tem-se o perímetro urbano delimitado pela Lei Municipal de Salete, nº 1.014 de 04 de junho de 2014, apresentada no Anexo 1.

Alínea b), tem-se os equipamentos de infraestrutura, sendo que os itens 1 ao 4, já encontram-se representados pelos Anexos 15.a, 15.b, 15.c e 15.d, para os itens de coleta e tratamento de resíduos, observa-se que todo resíduo coletado no município é dado destino adequado como demonstrado no capítulo 5.1.5, as vias que são servidas com coleta de resíduos sólidos urbanos no município estão representadas no Anexo 19.

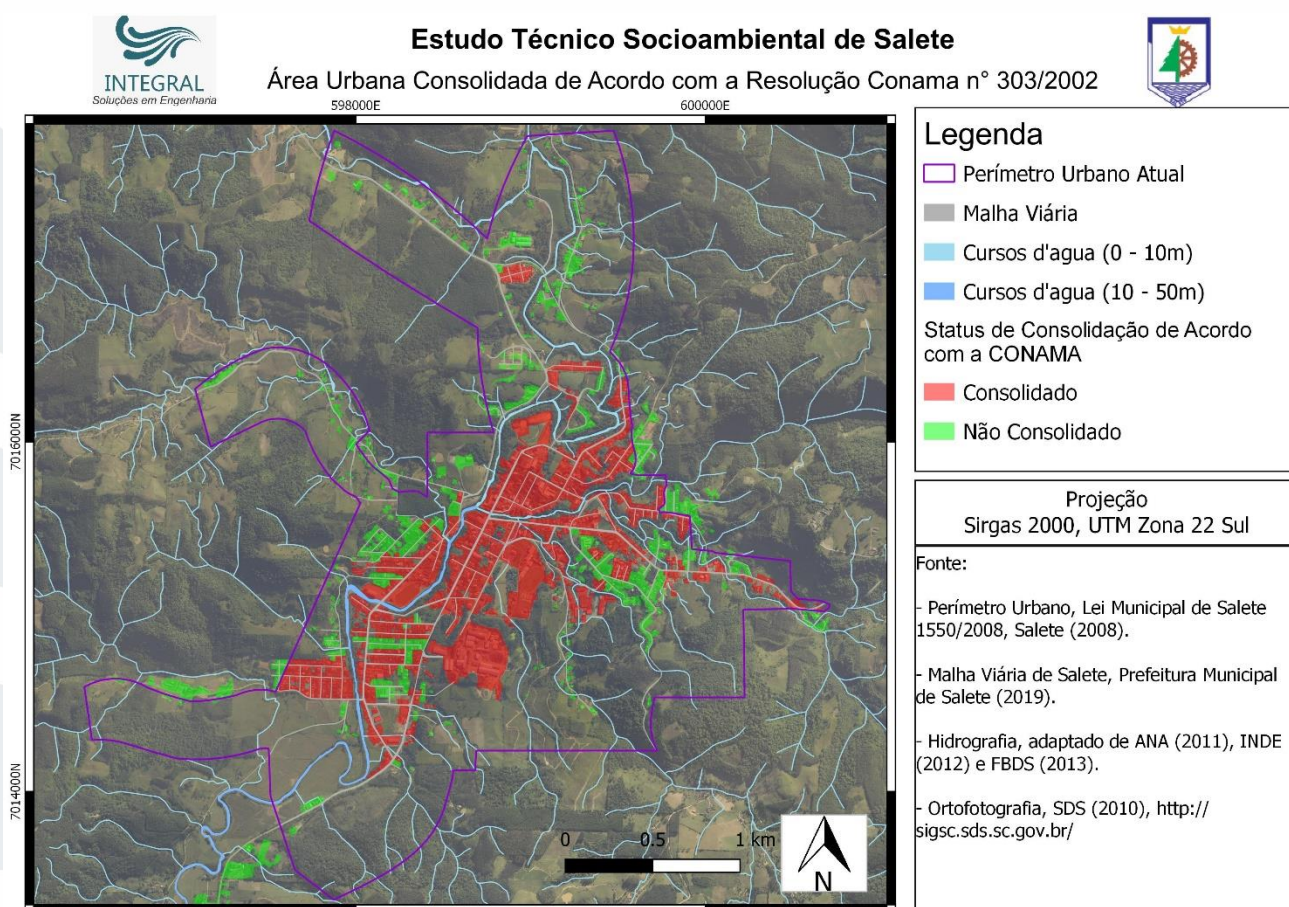
Alínea c), de acordo com o Parecer Técnico 34/2014/GAM/CIP do Ministério Público de Santa Catarina – MPSC, a densidade de 5.000 pessoas por km² ou 50 pessoas por hectare, não é considerável para o estado de Santa Catarina, para tanto a densidade consta somente em um caráter informativo, sendo este já apresentado no item 2.3.1.1. Para substituir este critério foi utilizada a área caracterizada como núcleos urbanos delimitados para o ano de 2019, apresentados no Anexo 14.c.

Verifica-se que grande parte das edificações do perímetro urbano são classificadas como área urbana consolidada para CONAMA 303/2002 com as recomendações do MPSC. Todavia, ao desconsiderar recomendação do MPSC em eliminar o critério de 5 mil pessoas por Km², mostra-se um cenário incompatível com o município, avaliando que as estimativas populacionais do censo de 2010 (IBGE, 2010), para o ano de 2018, apontam para uma

densidade demográfica de 11,65 hab./km² para o município. Analisando apenas o bairro Centro, a densidade demográfica passa a ser 115,49 hab./km², mas ainda distante do proposto pela CONAMA 303/2002 para considerar uma região consolidada.

Abaixo está o mapa das áreas urbanas consolidadas de Saleté, que ocupa uma área de 1.081.019,459m², cerca de 14,77% do perímetro urbano do município.

Figura 105 - Área Urbana Consolidada de Saleté de Acordo com a Resolução Conama n° 303/2002.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia

6.5 CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS NAS ÁREAS URBANAS

Esta seção consiste em uma continuação do item 3.5 considerando-se as conceituações dos marcos temporais.

Por conseguinte, foram cruzadas as informações das manchas urbanas e edificações constantes nestes para os marcos temporais de 2012, 2016 e 2019 com as faixas protegidas do perímetro urbano – APP e faixa não edificante. As informações resultantes podem ser observadas na tabela abaixo.

Tabela 65 – Ocupação das manchas urbanas sob as áreas protegidas do perímetro urbano.

| | APP | | FAIXA NÃO EDIFICANTE | |
|------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|
| | Mancha Urbana (m ²) | Edificações (unidades) | Mancha Urbana (m ²) | Edificações (unidades) |
| 2012 | 316.365,00 | 595 | 68.751,00 | 208 |
| 2016 | 297.456,00 | 626 | 61.058,00 | 222 |
| 2019 | 333.995,00 | 656 | 74.078,00 | 240 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

Os números de edificações observadas tanto em área de preservação permanente quanto em faixa não edificante retratam o cenário de ocupação humana em margens de rios que se faz presente na região do Vale do Itajaí. Verificou-se um valor extremamente elevado de edificações tanto em área de APP, correspondente a 26,67 % do total de edificações no perímetro urbano em 2012, 25,95 % das edificações do perímetro urbano em 2016, 26,44 % das edificações do perímetro urbano em 2019. Quanto a faixa não edificante, verifica-se situação análoga, com 9,32 % em 2012, 9,20 % em 2016, e 9,67 em 2019.

Desta forma pode-se inferir sobretudo, que o município apresenta um forte histórico para ocupação de margens de rios e córregos, uma vez que se observa ainda nos últimos anos um direcionamento da mancha edificada e ocupação urbana para sob as margens de rios e nascentes. Pelo aumento na quantidade de edificações em faixa não edificante de 15,38 % e APP de 10,25 %, verifica-se ausência de ação de fiscalização e inibição de construção em áreas impróprias.



7 IDENTIFICAÇÃO DAS FAIXAS OU ÁREAS ONDE DEVEM SER RESGUARDADAS AS CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE APP E ÁREAS NÃO PASSÍVEIS A REGULARIZAÇÃO

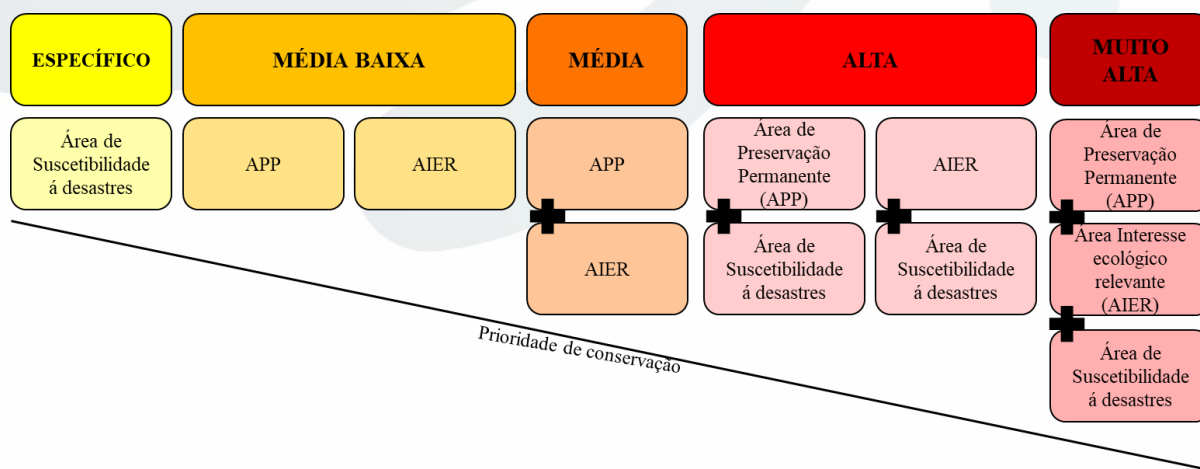
Neste capítulo serão identificadas no perímetro urbano as áreas que devem ser mantidas as características preservacionistas das APPs de acordo com o Código Florestal, bem como as áreas passíveis de redução e flexibilização da faixa de preservação pelo processo de regularização instituído pela Lei Federal 13.465/2017.

O procedimento de regularização fundiária, instituído pela Lei Federal supracitada, apresenta a possibilidade de regularização de ocupação humana em áreas de preservação permanente delimitadas pela Lei Federal 12.651/2012, autorizando a ocupação em APP de margens de curso d'água para a metragem de 15 metros.

Entretanto, somente a faixa não edificante de 15 metros estabelecida pela Lei Federal 6.766/1979 não é suficiente para as diversas funções ecossistêmicas atribuídas as faixas de APP. Desta forma, para a definição de áreas para manutenção das características preservacionistas utilizou-se as áreas suscetíveis a inundação e/ou outros eventos de desastres naturais (capítulo 4.3.4); e áreas mapeadas como ecologicamente relevantes (capítulo 3.4.1).

Desta forma foram criados os Grupos Prioritários para Conservação e Manutenção de Características Preservacionistas (GPCMP).

Figura 106 – Esquema de Prioridade para Conservação e Manutenção de Características Preservacionistas.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

As áreas classificadas como prioridade **MUITO ALTA**, são áreas inaptas a habitação atual e futura, devido ao risco de desastres e combinação de aspectos legais e qualitativos de relevância ambiental, não podendo ser realizada a flexibilização das faixas de proteção estabelecidas. Para tanto são áreas, não passíveis de regularização seja de interesse social ou específico.

Áreas classificadas como **ALTA** consistem em áreas de ocupação restrita não sendo possível a expansão da ocupação nesta. Decorre da reunião de área protegida ou de relevância ambiental com áreas de suscetibilidade à desastres, para tanto são áreas de ocupação e regularização restritas. Passível de regularização somente para interesse social, mediante a realização de compensação ambiental e estudo e projeto específico para redução de riscos de desastres a níveis aceitáveis.

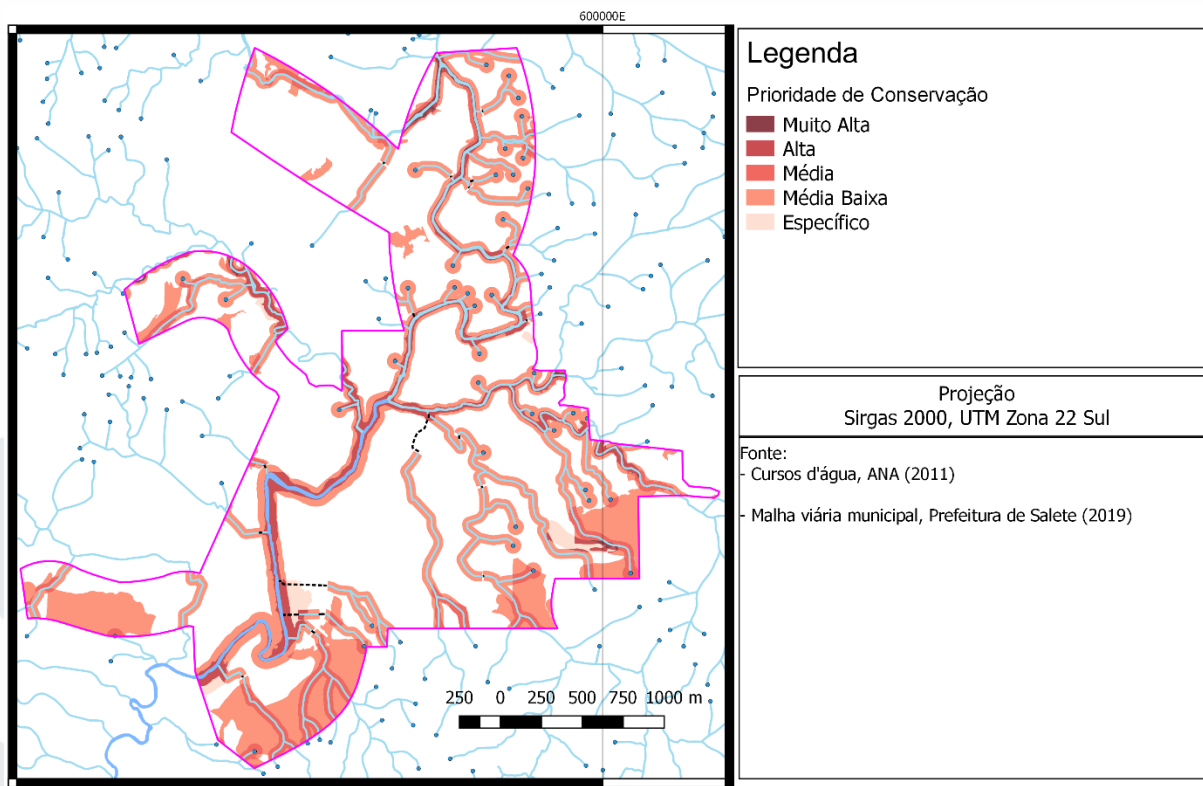
Áreas classificadas como **MÉDIA** consistem em áreas de ocupação restrita não sendo possível a expansão da ocupação nesta. Correspondem a áreas de combinação de aspectos legais e qualitativos de relevância ambiental, consistem em áreas passíveis a regularização de interesse específico ou social, desde que sejam realizadas ações de recuperação ou compensação ambiental.

Áreas classificadas como **MÉDIA BAIXA** consistem em áreas de ocupação restrita não sendo possível a expansão da ocupação nesta, decorrem de áreas protegida ou de relevância ambiental, para tanto, passíveis a regularização de interesse social e específico sendo necessárias ações de recuperação ou compensação ambiental.

Áreas **ESPECÍFICAS** consistem em áreas de ocupação restrita sendo possível a expansão da ocupação nesta somente se de vier a observar as normativas de ocupação resiliente em áreas de perigo a desastre. São área que decorrem de áreas de risco localizadas fora da delimitação de áreas ambientalmente relevantes, desta forma necessitam de estudos específicos para determinação dos potenciais de riscos para habitação e apresentação de projetos para redução do risco a níveis aceitáveis. Passível de regularização de interesse social ou específico, desde que apresente projeto para redução dos riscos de desastre.

Para o município de Salete, tem-se no mapa da figura abaixo a qualificação das áreas quanto a prioridade de manutenção das características preservacionistas.

Figura 107 – Mapa de área prioritárias de manutenção das características preservacionistas do perímetro urbano de Salete.



Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

Observa-se para tanto quanto a área, lotes e edificações afetadas para cada grupo prioritário.

Para os lotes vagos foi considerado o grupo de que ocupe maior área do lote, quando muito semelhante ou igual adotou-se o mais restritivo. Para as edificações foi considerado o grupo de maior prioridade.

Tabela 66 - Distribuição de elementos territoriais sob os grupos prioritários de manutenção de características preservacionistas.

| | MUITO ALTA | ALTA | MÉDIA | MÉDIA BAIXA | ESPECÍFICA |
|------------------------|-------------------|-------------|--------------|--------------------|-------------------|
| Área (m ²) | 43.105,00 | 470.332,00 | 337.250,00 | 2.050.095,00 | 69.097,00 |
| Edificações (unidades) | 0 | 167 | 2 | 518 | 19 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.



No anexo 17 - Mapa de Áreas para Manutenção das Características Preservacionistas apresenta-se as faixas de APP que devem ser mantidas as características preservacionistas, sendo estas definidas como “ações que garantem a manutenção de um ambiente como ele é, não sendo permitido o uso dos recursos naturais; diferente de conservação ambiental, que permite o uso dos recursos naturais” (MMA, 2019). Para tanto nas faixas identificadas não deverá realizado processos regularização fundiária, excetuando-se casos específicos previstos legalmente.

8 REGULARIDADE AMBIENTAL DAS EDIFICAÇÕES URBANAS

Para inferir o critério de regularidade ambiental utilizou-se o desenho das edificações localizadas no perímetro urbano do município de Salete. Verificou-se que o município não possui mapa de lotes urbanos, para tanto não foi possível atribuir critério de formalidade ambiental dos lotes. Para tanto foi atribuído padrão de regularidade somente as edificações, com base nos critérios urbanísticos ambientais de padrões de uso e ocupação do solo, tendo como base o mapeamento temporal dos núcleos urbano e status de consolidação (capítulo 6), e o mapeamento das áreas com prioridade de manutenção das características preservacionistas (capítulo 7).

A formalidade da edificação baseia-se primordialmente sob dois critérios a formalidade construtiva e de posse da edificação, e a formalidade ambiental da propriedade.

- Formalidade construtiva e de posse da edificação: presença de alvará, habite-se, e averbação das edificações de acordo com as legislações vigentes em âmbito municipal, estadual e federal.
- Formalidade ambiental da edificação: localização da mesma fora de áreas protegidas atendimento as normativas ambientais e florestais de âmbito municipal, estadual e federal.

Para verificação das irregularidades ou divergências no padrão de uso do solo realizado e o padrão normativo foram utilizadas a Lei Federal nº 12.651/2012 Código Florestal Atual e versões anteriores, Lei Federal nº 13.465/2017 Reurb, Lei Federal nº 6.766/1979 Parcelamento e Uso do solo.

Caracterizou-se como irregular a edificação que se apresentam em desacordo com as normativas ambientais e urbanistas de uso e ocupação do solo. As leis observadas para classificação da regularidade das edificações foram:

- Decreto Federal 24.643/1934;
- Lei Federal nº 4.771/1965,
- Lei Federal nº 6.766/1979;
- Lei Federal nº 7.511/1986;
- Lei Federal nº 7.803/ 1989;
- Lei Federal nº 12.651/2012;

Tabela 67 – Faixas protegidas de acordo com a evolução legislativa ambiental.

| RIOS | FAIXAS PROTEGIDAS | | | | | |
|-------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| | até 10/07/1934 | 07/1934 - 09/1965 | 09/1965 - 12/1979 | 12/1979 - 07/1989 | 07/1989 - 05/2012 | 05/2012 - Atualidade |
| Rio Grande ¹ | 0 | 10* | 10*; 5 | 15**, 8 | 15**, 50 | 15**, 50 |
| Ribeirão Grande | 0 | 10* | 10*; 5 | 15**, 5 | 15**, 30 | 15**, 30 |
| Ribeirão América | 0 | 10* | 10*; 5 | 15**, 5 | 15**, 30 | 15**, 30 |
| Ribeirão Wildy | 0 | 10* | 10*; 5 | 15**, 5 | 15**, 30 | 15**, 30 |
| Córrego São Luís | 0 | 10* | 10*; 5 | 15**, 5 | 15**, 30 | 15**, 30 |
| Córrego Platina | 0 | 10* | 10*; 5 | 15**, 5 | 15**, 30 | 15**, 30 |
| Córrego Alegre | 0 | 10* | 10*; 5 | 15**, 5 | 15**, 30 | 15**, 30 |
| NASCENTES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0; 50 | 0; 50 |

Notas:

¹ Ribeirão Grande foi re-denominado para rio após o ponto de confluência entre o Ribeirão Grande e o Córrego São Luís, devido a largura média do curso d'água que ultrapassar 10 metros.

* Faixa administrativa, supressão vegetal permitida.

** Faixa não edificante, supressão vegetal não permitida.

Fonte: Integral Soluções de Engenharia.

De acordo com a Sumula 613 do Superior Tribunal de Justiça, não há direito adquirido sob matéria ambiental, contudo, edificações construídas a luz da legislação vigente à época não apresentam o status de irregulares.

Para o procedimento de regularização fundiária via REURB, verifica-se o limiar máximo de ocupação de territórios ambientalmente protegidos: a Faixa não Edificante de 15 metros estabelecida pela Lei Federal nº 6.766/1979, e outras especificidades da gleba como suscetibilidade à desastre e interesse ecológico relevante, o qual requerem ações específicas afim de manter a segurança e a qualidade ambiental do meio.

8.1 CLASSES DE REGULARIDADE

Nesta seção é realizada uma classificação das edificações e de áreas quanto a viabilidade de regularização ambiental destas. A classificação é pautada no mapeamento de risco/suscetibilidade à desastres naturais apresentados pelo Capítulo 4.5, e pela faixa de manutenção das características preservacionistas apresentada no Capítulo 7 e Anexo 17.

Desta forma, foram elaboradas classes de regularidades para as edificações urbanas. As classes foram pautadas na possibilidade ou impossibilidade de regularização de cada edificação e nas ações necessárias para regularização destas. Obteve-se as quatro classes apresentadas abaixo:

- **Regular:** edificação apresenta-se fora de áreas caracterizadas em algum Grupo Prioritário de Conservação e Manutenção das Características Preservacionistas (GPCMP) elencadas no capítulo 7. Pode configurar em lote de núcleo consolidado ou não consolidado.
- **Regularizável:** esta foi dividida em dois subgrupos visto as necessidades intrínsecas a cada caso.
 - **Regularizável com compensação:** edificação em faixa protegida, integra os GPCMP de Média e Média Baixa Prioridade. Para esta categoria a regularização decorre de processos de compensação ambiental.
 - **Regularizável com remoção:** edificações na faixa não edificante 15 metros, indiferente do status de consolidação do lote, excetuando-se os patrimônios culturais.
- **Não regularizado:** edificações em área de risco de desastre e em faixa protegida, integra o GPCMP alta ou muito alta. Excetua-se os casos de regularização fundiária via REURB de interesse social.

Para tanto, a viabilidade da regularização de edificações que constam em áreas de suscetibilidade à desastres e em faixas proteção ambiental decorrem da apresentação de planos e medidas construtivas ou não construtivas que venham a reduzir o risco que os moradores estão inseridos e/ou o perigo atribuído a área.

- **Específico:** edificações inseridas em área de suscetibilidade à desastres, indiferente do seu status de consolidação, contudo não se apresenta em faixas protegidas. Para esta classe, aponta-se a necessidade de elaboração de medidas, critérios e planejamentos para: melhoria construtiva buscando elevar a resiliência das edificações; aumento da qualidade de vida da população reduzindo as vulnerabilidades; e ações para reduções dos perigos.

De acordo com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil em seu artigo 8º compete aos municípios vedar novas ocupações em área de risco e intervir preventivamente.

Para a classificação da regularidade de área no perímetro urbano foram utilizadas as legislações supracitadas na introdução do capítulo. A classe de regularidade consiste na possibilidade de regularização de área e na intervenção necessária para tal, observou-se como resultado duas classes de regularidade:

- **Regularizável passível de compensação ambiental:** as áreas desta classe consistem em APP que apresentam uso e ocupação do solo destoante do preconizado na Lei Federal 12.651/2012, como usos agropecuários não sustentáveis e/ou usos urbanos. Excetua-se desta classe as áreas caracterizadas como faixa não edificante de cursos d'água, 15 metros. Nestas áreas é somente possível a ocupação por meio de processo de regularização da ocupação já existente, sendo vedada novas ocupação, para áreas não edificadas sugere-se a realização de recuperação ambiental da própria área.
- **Regularizável com recuperação ambiental:** as áreas desta classe consistem nas faixas não edificantes de cursos d'água (15 metros a partir da margem) que não apresentam uso e ocupação do solo caracterizado como preservacionista ou conservacionista, para tanto enquadram-se como irregulares os usos: madeireiro, uso agropecuário extensivo, uso urbano. Nestas áreas é uso do solo permitido é somente para fins de conservação ambiental.

8.2 REGULARIDADE DA ZONA URBANA DE SALETE

O perímetro urbano é composto por 2.481 edificações, sendo o desenho das edificações do perímetro urbano realizado a partir de imagens de satélite atuais. A classe/status de regularidade foi inferida de acordo com os critérios acima, resultando na tabela abaixo.

Tabela 68 – Classe de regularidade ambiental das edificações urbanas de Salete.

| CLASSE DE REGULARIDADE | | EDIFICAÇÕES (unidades) | % |
|--------------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| Regular | | 1772 | 71,42 |
| Regularizável | Compensação | 361 | 14,55 |
| | Remoção | 257 | 10,36 |
| | TOTAL | 652 | 24,91 |
| Não Regularizável | | 70 | 2,82 |
| Específico | | 21 | 0,85 |
| TOTAL | | 2481 | 100 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

- 257 edificações passíveis e remoção com restauração ambiental da área;
- 21 edificações com ocupação dependente de normativa específica devido a presença de áreas de risco;
- 70 edificações não passíveis a regularização devido a inserção em área de suscetibilidade a desastres e APP. Dentre a listagem de lotes não passíveis a regularização tem-se os patrimônios apresentados no item 2.4.1 estas apresentam necessidades específicas por tratar-se de uma edificação histórica e em área de suscetibilidade à inundação.

Além dos critérios de regularidade do lote foi realizado inferência à regularidade ambiental de área, ou seja, foi verificada as áreas protegidas que são passíveis a regularização e eventual ocupação por meio de regularização.

Como área classificada no perímetro urbano como Regularizável passível de compensação ambiental ocorre 753.514 m², 10,30 % do perímetro urbano. Nestas áreas é possível a regularização de edificações já existentes, contudo áreas não caracterizadas como mancha urbana sugere-se fortemente realização de recuperação ambiental.

Como área classificada no perímetro urbano como Regularizável com recuperação ambiental tem-se 493.991 m² devido a ocupação em faixa não edificante e 92.454 m² devido a ocupação de área protegida com suscetibilidade a desastre natural, totalizando 586.445 m² 8,30 % do perímetro urbano. Nestas áreas é necessária a remoção de edificações e de usos do solo destoante de usos conservacionistas e preservacionistas.

Observa-se no perímetro urbano de Salete um passivo ambiental de 1.229.505 m² de área para restauração ambiental e 257 edificações passíveis a demolição. Nos Anexos 18 tem-se a representação das áreas e suas classificações de regularidades, assim como a classificação das edificações, ambos subdivididos pelos bairros urbanos.



9 IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS

Para definição de risco ambiental tem-se a definição de Veyret (2007, p. 63), “os riscos ambientais resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território”.

O conceito de risco associa os aspectos sociais, espaciais e ambientais. Estes são indissociáveis devido a rede de interações complexas, diretas ou indiretas, formada entre estes elementos para a geração do risco. Para Veyret (2007, p.11):

Não há risco sem uma população [ser social] ou indivíduo [ser biológico] que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimulados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal.

Nesta seção serão discutidos os riscos sob qual o ambiente natural contido no perímetro urbano está exposto, em curto, médio ou longo prazo (os riscos incidentes sobre o meio antrópico são apresentados no capítulo 5), contudo sabe-se que os prejuízos ambientais ocasionam perda direta sob a qualidade de vida urbana.

Foram elencadas como principais áreas sob riscos ambientais as faixas legalmente protegidas devido a relevância ecossistêmica atribuída a estas. Para tanto, as áreas sob riscos verificadas são as faixas não edificantes de corpos d’água, áreas de preservação permanente ribeirinhas, de declividade e de topo de morro.

As áreas de vegetação nativa às margens dos rios, 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 diminuição desta vegetação pode acarretar problemas ambientais para os recursos hídricos e para a população residente nos locais mais afetados pelo desmatamento.

Como principais riscos ambientais são listados: A erosão; o assoreamento; conforto climático; e diminuição de funções ecológicas. Contudo todos estes riscos estão associados a perda de área vegetada próxima de corpos d’água.

Erosão dos solos: consiste em um processo natural que pode ser 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 e movimentação das partículas de solo. Considerando a problemática em termos de bacia hidrográfica, mais partículas sólidas percorrerão os rios da bacia e chegarão a foz acarretando problemas como assoreamento, diminuição da calha do rio, aumento da turbidez e diminuição da qualidade das águas superficiais da bacia. Grande parte da área de suscetibilidade a erosão encontra-se dentro das APPs, contudo a área flexibilizada que não tem cobertura de solo apresenta potencial para este risco.

Assoreamento: 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. 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, onde são 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 inundações com intervalos de tempo menores devido ao rebaixamento da calha natural do rio. Todo curso do rio está suscetível a ocorrência de assoreamento, contudo as principais áreas de acúmulo de sedimento consistem em áreas de energia cinética baixa, como áreas represadas, área de canal largo, e trechos de baixa declividade.

Conforto climático: a presença de vegetação influencia tanto na umidade como na variabilidade 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, e maior amplitude térmica entre turnos. A presença de uma maior cobertura vegetal também influencia a quantidade de umidade presente no ar. A vegetação é 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.

Por constituir em um município de pequeno porte, a ocorrência de fenômeno como ilha de calor é inexistente ou de baixa intensidade, contudo para amenizar este efeito é necessária a realização de uma arborização extensiva no perímetro urbano, principalmente próximo as vias asfaltadas.

Diminuição de funções de ecológicas: as áreas de APP ou áreas de interesse ecológico já ocupadas consistem em uma área de perda potencial de restituição das funções ecossistêmicas naturais. Como redução do potencial de retenção e infiltração de águas, diminuição da função de corredor ecológico, aumento do efeito de borda, espantamento e afugentamento de fauna e menor potencial de armazenamento genético. A médio e longo prazo podem ocasionar empobrecimento da fauna e flora local, e diminuição dos níveis do lençol freático.

A falta de mata ciliar aproxima a ocupação urbana do leito dos rios, ou seja, aproxima poluentes líquidos e resíduos sólidos diversos. Esta aproximação implica em um aumento da ameaça de poluição das águas superficiais, reduzindo a qualidade e dificultando processos como a captação e tratamento de água para abastecimento público e 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.

9.1 Avaliação dos Riscos Ambientais Gerados

Com relação aos riscos gerados foi quantificada a perda de solo, por meio dessa é possível avaliar o grau de erosão do solo e conseqüentemente o arraste de sedimentos ao corpo hídrico. Para tanto, nessa seção será apresentada a quantificação de solo perdido para o perímetro urbano de Salete.

A erosão do solo é um processo que depende de diferentes fatores, sendo esses, o tipo de solo da região, tipo de relevo predominante, fatores climáticos e, principalmente, tipo de cobertura do solo, sendo assim, está diretamente ligada ao processo de uso e ocupação inapropriado, principalmente de áreas de preservação.

A erosão pode ocorrer de duas maneiras. Uma é a erosão geológica, essa ocorre de maneira natural, por meio dos agentes do intemperismo. A outra é a erosão hídrica, na qual o processo de erosão tem início no impacto da gota da chuva com as partículas do solo, denominado de *splash*, isso ocorre quando a cobertura do solo está comprometida ou é inexistente. A erosão hídrica pode ser subdividida em três classes:

- Erosão hídrica laminar: caracterizada pela perda de uma camada uniforme de solo ao longo da superfície;
- Erosão em sulcos: processo de perda de solo em locais de maior declividade devido a concentração de enxurradas;
- Erosão em voçorocas (ou ravinas): é o agravamento da erosão em sulcos, quando a enxurrada não é controlada.

(LEPSCH, 2010).

O presente capítulo visa analisar a perda de solo por meio da erosão hídrica.

Para quantificar a perda de solo proveniente desses processos, um dos modelos comumente adotado é a Equação Universal de Perda de Solo (USLE – *Universal Soil Loss Equation*), definida por:

$$A = R \times K \times (LS) \times (CP)$$

Onde,

A é a perda média anual de solo por unidade de área (ton/ha.ano);

R é a erosividade da chuva (MJ.mm/ha.h.ano);

L é o comprimento da vertente;

S é a declividade da vertente;

C uso e manejo do solo;

P práticas conservacionistas

Os dados de erosividade da chuva foram obtidos a partir de equações para estimativa do índice de erosividade obtidas a partir dos dados pluviométricos apresentados pelo CLIMATE-DATA (2019) e também do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), demonstradas no estudo de Back e Poletto (2018). Os índices de pluviosidade utilizados na equação foram obtidos a partir dos dados pluviométricos cadastradas no banco de dados da ANA. Para tanto, Salette encontra-se na área de influência da estação pluviométrica de Indaial, definida pela seguinte equação:

$$EI30 = 40,86Rc + 68,74$$

Onde,

EI30 é o índice de erosividade;

Rc é definido pela seguinte equação:

$$RC = \frac{p^2}{P}$$

Onde,

p é a precipitação média mensal;

P é a precipitação média anual

Para o cálculo foi adotado o mês de maior pluviosidade, visando atender ao pior cenário.

O fator K é definido pela erodibilidade do solo. O perímetro Urbano de Salete está totalmente inserido na classe de solo Cambissolo Háplico. Os dados de erodibilidade para os determinados tipos de solo estão demonstrados na Tabela a seguir.

Tabela 69 - Fator de Erodibilidade (K) dos solos de Salete

| CLASSE DE SOLO | FATOR DE ERODIBILIDADE (K) |
|--------------------|----------------------------|
| Cambissolo Háplico | 0,0254 |

Fonte: BRASIL (1997).

O fator L e o fator S da equação foram definidos conjuntamente por meio do software QGIS 2.18.18, usando como fonte de dado Modelo Digital de Terreno na resolução de 12.5 metros.

A determinação do fator CP se deu em função do tipo de uso e ocupação do solo. Para isso, foi adaptado o padrão apresentado no item 2.4.8 desse documento, foram unidas as informações já constadas no estudo com as informações apresentadas no MapBiomias (2018). Foi pertinente a reclassificação do uso do solo subdividido-o em mais classes para aumentar a precisão da quantificação de perda de solo do perímetro urbano.

Foram simuladas duas realidades para o município, a real, assumindo a ocupação urbana da maneira que está hoje. E outra, admitindo um cenário normativo, onde foram vegetadas todas as áreas dentro de Faixa não edificante de 15 metros. As novas classes estão representadas na Tabela 70 e Tabela 71 a seguir.

Tabela 70 - Classes de uso do solo do perímetro urbano de Salete para análise de erosão no cenário atual.

| CLASSE DE USO | PORCENTAGEM | CP |
|-----------------------------------|-------------|-------|
| Pastagem | 20,00% | 0,250 |
| Agricultura | 2,54% | 0,250 |
| Outra área não vegetada (solo nu) | 0,26% | 1,000 |
| Água | 2,62% | 0,000 |
| Silvicultura | 12,92% | 0,050 |
| Infraestrutura Urbana | 26,66% | 0,500 |
| Formação florestal | 21,96% | 0,001 |
| Mosaico de Agricultura e Pastagem | 13,04% | 0,250 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

Tabela 71 - Classes de uso do solo do perímetro urbano de Salete para análise de erosão no cenário normativo.

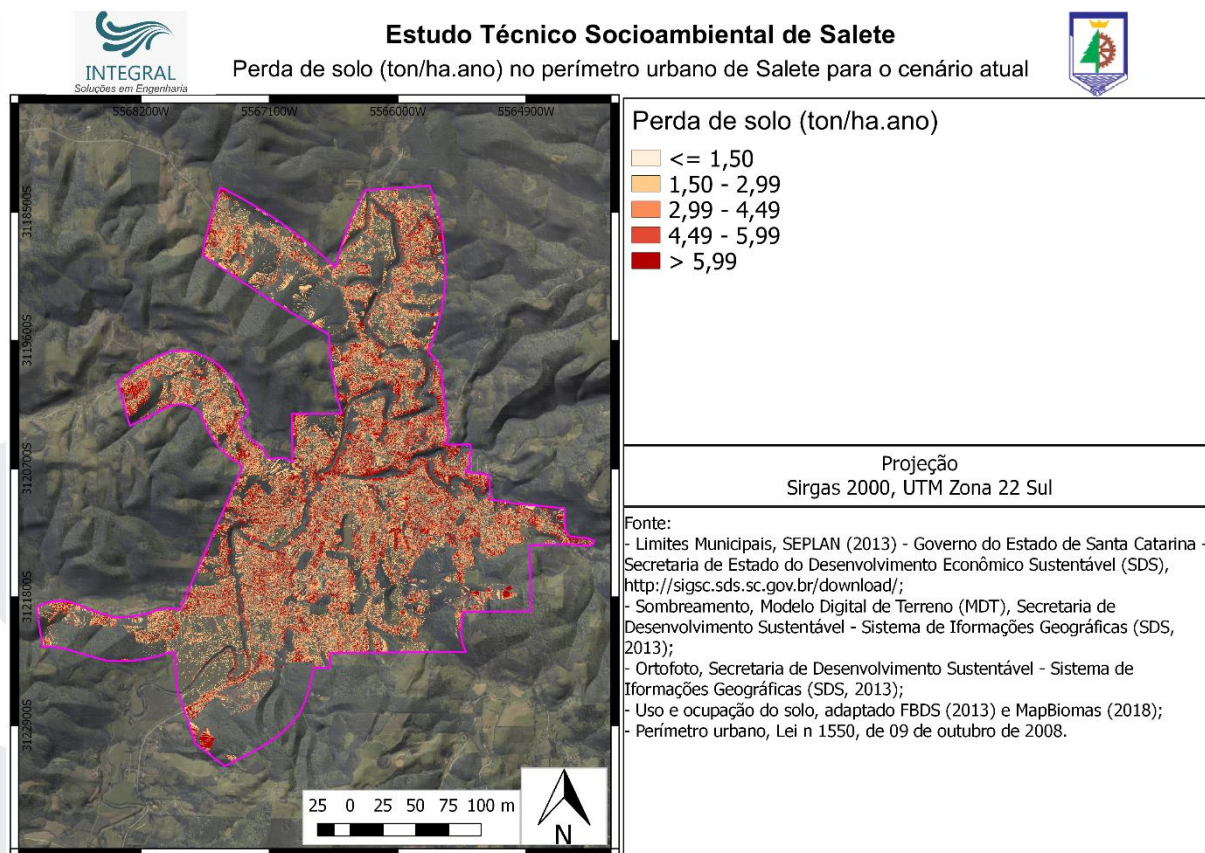
| CLASSE DE USO | PORCENTAGEM | CP |
|-----------------------------------|-------------|-------|
| Pastagem | 18,03% | 0,250 |
| Agricultura | 2,43% | 0,250 |
| Outra área não vegetada (solo nu) | 0,17% | 1,000 |
| Água | 0,63% | 0,000 |
| Silvicultura | 11,85% | 0,050 |
| Infraestrutura Urbana | 25,02% | 0,500 |
| Mosaico de Agricultura e Pastagem | 10,88% | 0,250 |
| Formação florestal | 30,99% | 0,001 |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

Por fim, todos os dados foram convertidos em modelo *raster* e o resultado foi obtido a partir da ferramenta calculadora raster do software QGIS 2.18.18.

Os resultados estão demonstrados nas Figuras 108 e 109 a seguir.

Figura 108 - Perda de solo (ton/ha.ano) no perímetro urbano de Saleté para o cenário atual

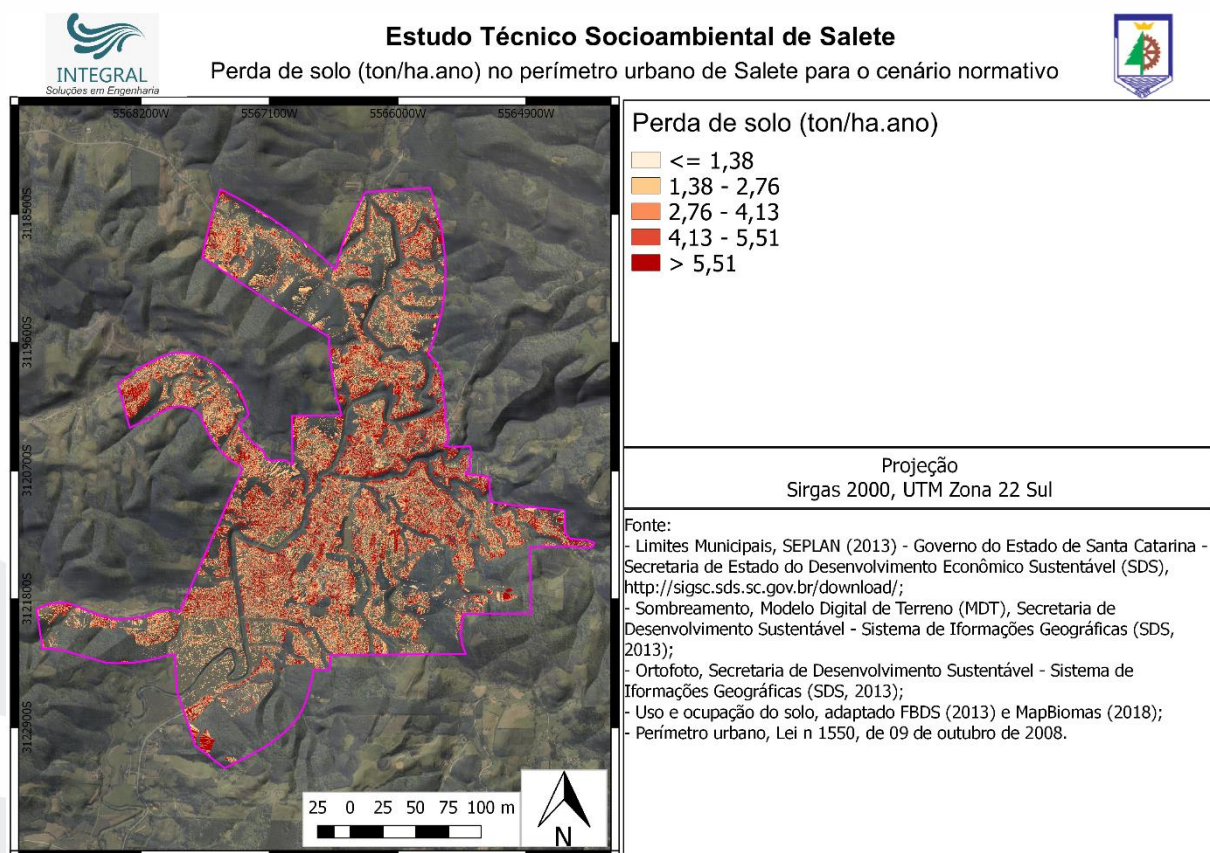


Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

Levando em consideração que o *raster* utilizado na obtenção dos resultados tem resolução de 1 m², a perda de solo média encontrada em toda a área do perímetro urbano, para esse cenário, é de 26,475 ton/ha.ano, onde as perdas máximas estão localizadas principalmente, nas encostas de rios sem vegetação ciliar e áreas de maior declive desprovidas de vegetação. Considerando a densidade média do solo como 1,40 g/cm³ (PRADO, 1991), o município perde, no perímetro urbano, cerca de 0,189 cm por ano de solo.

A análise do perímetro urbano para o cenário normativo visou a manutenção de vegetação apenas na faixa não edificante, visto que, o proprietário do imóvel pode realizar compensação ambiental em outra área de mesmo bioma ou passar por processo de regularização fundiária. Os resultados estão discutidos a seguir.

Figura 109 - Perda de solo (ton/ha.ano) no perímetro urbano de Saleté para o cenário normativo



Fonte: Integral Soluções em Engenharia, 2019.

Efetuada a análise levando em consideração a área total do perímetro urbano e a resolução do pixel do raster, para o cenário normativo a perda média de solo foi de 23,394 ton/ha.ano. Em termos de altura de solo, considerando a densidade média do solo como 1,40 g/cm³ (PRADO, 1991), o município perde, no perímetro urbano, cerca de 0,1671 cm por ano de solo.

Observou-se que com a recuperação ambiental total das faixas não edificantes dos cursos d'água houve a redução de 11,59 % na perda de solo média do município.

As maiores perdas mantem-se em áreas próximas às encostas de corpos hídricos, afirmando a necessidade de manutenção das faixas de APP nessas áreas. Além das áreas já mapeadas anteriormente que apresentam mais susceptibilidade devido à declividade as quais estão sujeitas.

É importante citar que a maior perda de solo sempre se dá em solo sem cobertura vegetal nenhuma (solo nu), visto isso, fica indicado aos gestores do município evitarem tal situação, mesmo que com a plantação de vegetação rasteira.

Também é importante ressaltar que a erosão induz ao assoreamento, uma vez que, a massa de solo perdida escoar para os corpos hídricos. Esse pode ser um grave problema para o município visto que as regiões ribeirinhas apresentam grande susceptibilidade a erosão. O assoreamento compromete toda a vida aquática, diminui a qualidade da água e compromete a vazão escoada no rio, além de aumentar as chances de inundação, já que, compromete o leito do rio.

Para tanto, é inevitável a adoção de práticas conservacionistas, não só no perímetro urbano, mas no município como um todo. As práticas conservacionistas podem ser divididas em:

- **Edáficas:** Essas práticas estão diretamente relacionadas com as propriedades do solo, as quais comprometem a sua produtividade. São exemplos: correção do solo, adubação química, adubação orgânica, adubação verde e evitar queimadas;
- **Vegetativas:** Essas são as práticas relacionadas a manutenção de áreas vegetadas para proteção do solo. São exemplos: plantas de cobertura, mata ciliar, vegetação de topo, reflorestamento e cordões de vegetação;
- **Mecânicas:** São práticas comumente mais caras e estão relacionadas a alterações físicas no terreno. São exemplos: locação de estradas e carreadores, terraceamento, bacias de captação de água e plantio em nível.

Desta forma indica-se a minimização de processos de compensação ambiental das áreas de APP ocupadas, e a necessidade de maior incentivo e cobrança da recuperação in loco, com vistas a evitar a perda de solo, assoreamento e eventuais eventos de desastres ocasionados por estes.



10 COMPROVAÇÃO DA MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE URBANO-AMBIENTAL E DE HABITABILIDADE

A melhorias advindas da elaboração e a aplicação do diagnóstico socioambiental são esperadas para o ambiente natural e para o ambiente antrópico. Para tanto esta seção vem a instrumentalizar o preconizado no inciso IX, parágrafo 2º, artigo 65 Lei 12.651/2012, “comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização”.

A regularização fundiária-ambiental promovida pelo estudo consiste em um instrumento transformador, o qual está ligado diretamente aos direitos fundamentais apresentados pela Constituição Federal de 1988: direito à moradia, às funções sociais da cidade, à propriedade urbana e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (CEOLIN, 2015).

As melhorias ambientais são esperadas decorrem das ações de proteção efetiva das áreas demarcadas para recuperação ambiental e compensação ambiental. A recuperação ambiental consiste em processo lento, e será completo apenas com o envolvimento dos proprietários dos lotes e engajamento do poder público para fiscalização e suporte nos processos de recuperação.

Para o meio antrópico espera-se melhoria na qualidade de vida, seja de modo subjetivo como aumento da segurança pela posse do lar, ou por fatores objetivos como a valorização dos imóveis regularizados, proibição efetiva de novas construções em áreas de APP, desocupação gradual das áreas de risco (FARDIN; FARDIN; FARDIN, 2018).

Para verificação das melhorias ambientais propõem-se fiscalização efetiva em todas as áreas de APP do município, realização de mapeamento de progressão de recuperação das áreas degradadas e redução dos riscos ambientais como observado no capítulo 9. Já quanto as melhorias urbanísticas o método de verificação consiste na quantidade de imóveis regularizados, e redução da ocupação da área de risco por meio de embargos, indenizações, demolições, compensações, entre outras ações administrativas.



11 DEMONSTRAÇÃO DE GARANTIA DE ACESSO LIVRE E GRATUITO AOS CORPOS D'ÁGUA

Os rios, lagos e qualquer corpo hídrico consistem em domínio público, desta forma consistem em um bem de todos os cidadãos (BRASIL, 1988). Para corroborar o inciso X do § 1º do Art.65, trata quanto a garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e corpos d'água. Desta forma o Estudo Técnico Socioambiental prevê a necessidade de elaboração de ações, programa e leis municipais que venham a garantir este direito, dando acessibilidade as áreas de APP e faixa não edificante a todos, sendo vedado cercar corpos hídricos sejam estes rios, barramentos de córregos e lagos, com exceção de lagoas artificiais, e áreas em processo de recuperação ambiental.



12 CONCLUSÃO

O Estudo Técnico Socioambiental do Município de Saleté foi realizado tendo em vista os itens mínimos estabelecidos pelo Parecer Técnico nº 34/2014/GAM/CIP do Ministério Público Estadual de Santa Catarina, bem o quadro legal já exposto. O estudo apresentou como principais objetivo a identificação dos núcleos urbanos informais, identificação de áreas suscetíveis à desastres naturais, áreas de interesse ecológico relevante no perímetro urbano, áreas da faixa de Área de Preservação Permanente – APP o qual devem ser mantidas as características preservacionistas, e edificações passíveis de regularização.

A cidade de Saleté, assim como boa parte dos municípios do Vale do Itajaí, apresenta ocupação humana no fundo dos vales dos principais cursos d'água, prática que se manteve comum entre os anos. As principais áreas urbanizadas localizam-se às margens do Ribeirão Grande, Ribeirão América e Córrego São Luís. A ocupação irregular ao longo dos anos vem gerando conflitos de interesses ambientais e urbanos.

As análises realizadas por este trabalho verificam as principais sensibilidades ambientais do município e visam estabelecer um limiar entre os ambientes urbano e natural, com intuito de promover ambientes salubres e sustentáveis para as gerações futuras. Desta forma listou-se as ações:

Delimitação do núcleo urbano consolidado atual e núcleo urbano consolidado para regularização fundiária, ambas com base nos requerimentos da Lei Federal nº 12.651/2012 e nº 13.465/2017.

- Identificação de áreas de interesse ecológico no perímetro urbano vigente, o qual foi listado as áreas de APP de bacias mananciais de abastecimento público.
- Identificação de áreas urbanas passíveis a ocorrência de eventos naturais extremos, por meio da verificação de propensão topográfica à inundação do rio Grande, Platina, São Luis, América e Wildy com cota de inundação de 5,0 metros de altura a partir da altura regular, e áreas de risco delimitadas pelo CPRM em 2015.
- Identificação das faixas mínimas de APP o qual devem ser mantidas as características preservacionistas, não sendo regularizável a ocupação humana nestas.

- Categorização das edificações urbanas quanto a sua regularidade ambiental, o qual foi apresentado também as ações necessárias para regularização.

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

PROGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

13. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E DAQUELAS NÃO PASSÍVEIS DE REGULARIZAÇÃO

O Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente Degradadas (PRAPP) consiste em um instrumento do estudo técnico 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 de comando e controle auxiliares, para que seja alcançada 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 nº 04, de 13 de abril de 2011, CONAMA nº 429, de 29 de fevereiro 2011.

Com base na Instrução Normativa 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 mantém meios 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).

Entretanto, pela função de polícia do poder municipal, cabe a este a responsabilidade pelo zelo e ordenamento da ocupação do território municipal de acordo com as legislações federais, estaduais e municipais. De acordo com Meirelles (1991, p. 135) apud Berwig (2012),

Atividades que, embora tuteladas ou combatidas pela União e pelos Estados-membros, deixam remanescer aspectos da competência local, e sobre os quais o Município não só pode como deve intervir, atento a que a ação do Poder Público é sempre um poder-dever. Se o Município tem o poder de agir em determinado setor para amparar, regulamentar ou impedir uma atividade útil ou nociva à coletividade, tem, correlatamente, o dever de agir, como pessoa administrativa que é, armada de autoridade pública e de poderes próprios para a realização de seus fins.

Para tanto cabe ao município a tarefa fiscalização sob as áreas indevidamente ocupadas, sendo, portanto, observado como responsável por tais irregularidades.

A legislação ambiental federal brasileira traz que a recuperação terá como objetivo o restabelecimento da sua função ambiental, tendo em vista à 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 tem 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.

13.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental (EA) consiste em processos transformação de visão e mudanças culturais, que devem ser promovidos pelos diversos setores da sociedade. Como base legal apresenta-se a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a qual institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), o qual em seu artigo 1º traz:

Entendem-se por educação ambiental os 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.

A PNEA em seu artigo 3º apresenta que a educação ambiental é um direito comum a todos os cidadãos, e institui deveres aos setores da sociedade:

- Poder público responsável pela elaboração de políticas públicas que abarquem a dimensão ambiental assim como promover a educação ambiental;
- As instituições de ensino, o dever de integrar a educação ambiental em suas atividades, aos órgãos de Sistema Nacional de Meio Ambiente, dever intrínseco de promoção de EA;
- Aos meios de comunicação em massa, dar visibilidade e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;
- Ao setor privado, promover capacitação dos funcionários e aprimorar as ferramentas de controle ambiental; e
- A sociedade como um todo de manter-se em transformação constante buscando a visão preservacionista para com o meio ambiente.

Nesta seção o PRAPP vem a apresentar ações e diretrizes a serem desenvolvidas aplicadas no município de Salete, no âmbito da educação ambiental. Para tanto elencou-se dois momentos, a revisão legal e ações específicas para recuperação de APP.

Para a revisão legal dos instrumentos de promoção de educação ambiental no município de Salete foram buscadas as políticas educacionais. Como resultado obteve-se o Plano Municipal de Educação 2008-2018, Lei Municipal nº 1.562/2008, passando por modificações atualmente. Contudo, foi verificado duas metas que mencionam a educação ambiental, sobre assegurar que a escola tenha, em seu projeto político pedagógico, a educação ambiental como prática integrada, contínua, permanente e referente a inserir cursos de capacitações relacionados a educação ambiental. Por possuir apenas duas metas, isso retrata a carência de abordagem de assuntos ligados ao meio ambiente. Para tal, indica-se o aumento e diversificação das metas que apresentam relação com a proteção ambiental e a conservação do meio ambiente, bem como a efetivação da meta 14.1 até o cenário do próximo plano que está sendo aguardando, de 2025.

Como ações específicas para recuperação de APP é necessário a realização de mudança de cultura da população, com o intuito de estreitar os interesses individuais e os ambientais. Para tanto é previsto a realização de oficinas e palestras de temática ambiental com a população moradora da macrozona urbana. Estas ações de EA são pré-requisito para o início do processo de recuperação ambiental das APP.

Como conteúdo mínimo requerido de oficina e palestra de EA tem-se:

Quadro 30 - Conteúdo mínimo para Palestra sobre conservação ambiental.

| TEMÁTICA | Palestra sobre conservação ambiental | Carga horaria 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). | | |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Quadro 31 - Conteúdo mínimo para palestra sobre área de preservação permanente.

| TEMÁTICA | Palestra sobre área de preservação permanente | Carga horaria 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 para preservação dos recursos hídricos, da estabilidade climática, hidrológica, geomorfológica e pedológica, além da garantia dos fluxos gênicos locais (Okuyama et al. 2012) | | |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2018).

Quadro 32 - Conteúdo mínimo para palestra sobre plantas e frutas nativas.

| TEMÁTICA | Palestra sobre plantas e frutas nativas | Carga horaria 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, devido sua diversidade de fauna e flora. Como espécies nativas para recuperação tem-se as espécies apresentadas pelo e-book Plantas da Mata Atlântica por Stehmann et al (2009). | | |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2018).

Quadro 33 - Conteúdo mínimo para palestra sobre métodos de plantio e recuperação de APP.

| TEMÁTICA | Palestra sobre métodos de plantio e recuperação de APP | Carga horaria mínima: | 1 h |
|-----------------|---|------------------------------|------------|
| EMENTA | Método de plantio de acordo com a CONAMA 429/2011. | | |

| | |
|----------------------|---|
| JUSTIFICATIVA | Apresentado no item 13.3 deste documento. |
|----------------------|---|

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2018).

Quadro 34 - Conteúdo mínimo para oficina sobre recuperação ambiental.

| 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 | | |
| JUSTIFICATIVA | Identificar a aquisição dos conhecimentos mínimos para a realização da recuperação ambiental. | | |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2018).

Para as palestras e exposições orais de conteúdo e informações pode ser utilizado multimídias e metodologias diversas para o apoio de explanação, como apresentações em *slides*, áudios e vídeos. Para as oficinas de recuperação ambiental deverá ser utilizado alguma área de APP que necessite de recuperação ambiental e nesta será realizada a aplicação da metodologia de recuperação de APP. Para tanto serão necessárias mudas de plantas nativas, adubo e equipamentos para abertura das covas de plantio.

O prazo para a realização das palestras e oficinas é de 1 ano e 6 meses após a publicação deste estudo. Para maximizar a participação da população, requer-se a realização de divulgação por meio de rádio e outras mídias, a fim de maximizar a efetividade da ação. Caso haja baixa adesão da população deverá ser repetida a palestra ou oficina em outra data.

13.2 INSTRUMENTOS DE APLICAÇÃO E EFETIVAÇÃO DO PROGRAMA

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 Técnico Socioambiental de Salete, compõem o cenário normativo para regularização ambiental de APPs, entretanto para o cumprimento destas é necessária a utilização de ações fiscalizadoras, sanções e punições administrativas.

Como fluxo administrativo para recuperação das APP degradadas do perímetro urbano de Salete foram elaboradas 06 etapas, onde o proprietário e o poder municipal são protagonistas, respectivamente no papel de executor e regulador e subsidiário.

Como etapa inicial tem-se a **notificação dos proprietários** das edificações que apresentam status de regularidade ambiental como regularizável e não regularizável. Esta notificação deverá: informar ao proprietário quanto ao status atribuído à edificação e requerer a apresentação da seguinte documentação:

- Comprovação de ligação na rede de coleta e tratamento de esgoto coletivo, e onde se aplica sistemas individuais de efluente doméstico requer-se a comprovação da manutenção e/ou limpeza do sistema; Para edificações de uso industrial ou passível de licenciamento ambiental (atividades inscritas na resolução do Conselho de Meio Ambiente de Santa Catarina, CONSEMA nº 99/2017) com produção de efluente líquido deverá ser realizada a comprovação da qualidade do efluente lançado por meio de testes de qualidade da água tendo em vista a CONAMA 430/2011 e 357/2005 .
- Apresentação de Habite-se, alvarás das edificações. Para indústrias ou prestadores de serviços requer-se a apresentação da licença ambiental de operação ou documento da dispensa de licença ambiental.
- Documentação que comprove os limites do lote, seja estipulado em escritura ou contrato.
- Apresentação de fotos e registros da área demarcada como APP.
- Fotos e registros das edificações.
- Comprovação do uso e ocupação do solo – registros fotográficos, documentação em geral.
- Plantas e projetos das edificações no lote.

A notificação deverá estipular data limite de entrega dos documentos, entre 30 e 60 dias. A etapa de notificação deverá estar totalmente implementada após 12 meses da aprovação do ETSA.

A **segunda etapa** consiste na **avaliação da documentação** apresentada, onde é realizada a verificação da regularidade das edificações e verificação das áreas das APP que não apresentam cobertura vegetal e desta forma passíveis a recuperação e/ou compensação ambiental. Para os lotes das classes NÃO REGULARIZÁVEIS e ESPECÍFICO deverão ser realizados estudos específicos para apresentar a viabilidade de demolição das edificações, ou adaptação da ocupação para resiliência a eventos de desastre, ou ações de redução dos riscos de desastre. Caso esta edificação esteja em procedimento de REURB-E o estudo deverá ser apresentado como requisito do processo, e custeado pelo proprietário do lote, caso REURB-S deverá ser parte do processo e custeado pelo poder público. Verificado que o morador não tem

interesse de realizar o procedimento de regularização fundiária, o estudo de viabilidade de permanência ou adaptação da edificação deve compor como parte do Plano de Gestão de Riscos em Desastres Naturais, o município deverá elaborar lei específica ou inserção no plano diretor do regime de uso e ocupação do solo de áreas de riscos de desastres naturais, com enfoque em resiliência das edificações e a redução dos perigos.

Visto o desenho dos lotes adquirido pela etapa anterior, é inferido pelo poder executivo municipal a regularidade ambiental de acordo com os itens que constam no lote:

- Ocorrência de alguma edificação passível à compensação, o lote adquire a classe de Regularizável passível a compensação Ambiental;
- O lote possui alguma edificação classificada como não regularizável, o lote toma esta classificação;
- Lote somente com edificações passíveis a remoção, lote adquire a classificação Regularizável com remoção de estruturas;
- Lote somente com edificações classificadas como específico, lote toma esta classificação;
- Lote com edificações de classes diversas, com exceção das classes Regularizável com Compensação Ambiental e/ou Não Regularizável, e lotes inseridos em faixa de APP mesmo sem edificações nesta faixa, o lote toma classificação de Regularizável com recuperação.

Para os lotes classificados como **REGULARIZÁVEIS** (compensação, remoção e recuperação) deverá ser firmado um **Termo de Compromisso** (TC) entre o poder público municipal e o proprietário dos lotes. Neste termo deverá estar explicitada a APP a ser recuperada, eventuais edificações que precisem ser removidas, além de requerer a comprovação da ligação com sistema coletivo de tratamento de efluente doméstico ou existência do sistema individual com comprovação de limpeza periódica. Para unidades industriais requer-se a comprovação, por parte do empreendedor, da emissão dos efluentes em conformidade com os parâmetros da CONAMA 430/2011. O Termo de Compromisso (TC) firmado tem sua finalização com a emissão do Atestado de Regularidade Ambiental (ARA). Os termos de compromisso são diferenciados entre:

- **TC de Recuperação:** utilizados para lotes onde verificou-se somente a necessidade de recuperação ambiental de APP e/ou de remoção de estrutura inserida em faixa não edificante, e/ou cobrança da ligação no sistema coletivo

de esgotamento sanitário, quando sistema coletivo inexistente, requer-se a comprovação da manutenção e limpeza do sistema individual para fossa e filtro;

- **TC de Compensação:** este é realizado a fim de regularizar lotes que contenham edificação em faixa de APP, categorizados como lotes Regularizável com compensação ambiental. Além da compensação ambiental da área edificada/impermeabilizada estes lotes podem apresentar necessidade de recuperação ambiental dos 15 metros de faixa não edificante e eventuais manchas de suscetibilidade a inundação. Também poderá ser firmado TC de Compensação para lotes categorizados como regularizáveis com remoção de estrutura, para os locais onde não viável a remoção da estrutura. O TC também requer a comprovação de ligação na rede coletiva de esgotamento, ou caso solução individual, comprovação de manutenção e limpeza periódica do sistema de esgotamento sanitário.

A compensação deverá observar o Assento N. 001/2013/CSMP. Para a situação verificada, este estudo elege como modalidades de compensação a serem aplicadas as dispostas no artigo 2, alíneas b) e c). Correspondentes à **modalidade recuperatória:** restituir um bem jurídico (ambiental) a uma condição não degradada o mais próximo de sua condição inicial; e **modalidade mitigatória:** adoção de medidas que visem a redução dos danos bem como a prevenção de novos danos. Em adendo, todas as ações de compensação ambiental, ou seja, recuperação ambiental a ser realizada em área diferente da área degradada, deverá ser contabilizada como o total de área degradada acrescida de 20,00 %.

A diferença prática recai nos procedimentos subsequentes, para os lotes onde é firmado o TC de Compensação deverá cobrar a realização de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) (um PRAD poderá ser realizado para um ou mais lotes) apresentado e deferido pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA-SC). Como também a comprovação do tratamento de efluentes domésticos, juntamente com comprovação da eficiência e cobrança de um plano de manutenção e limpeza do sistema. Já para os lotes onde é firmado TC de Recuperação segue o procedimento estabelecido por este documento. Como prazo para o firmamento de todos os Termos de Compromisso entre o poder público e o proprietário, é de doze (12) meses.

Quanto a questão de compensação ambiental de área, o município poderá intervir, e realizar a compensação para os proprietários individuais. Entretanto deverá ser compensado a totalidade da área classificada como passível a compensação acrescida dos 20,00 %, totalizando área de 905 mil metros quadrados (90,5 hectares). A área para compensação poderá ser contínua ou distribuída em diferentes propriedades/lotês; as áreas para compensação deverão estar inseridas na bacia do Ribeirão Grande; a compensação descontínua deverá constar em no máximo 10 propriedades/lotês; a compensação mínima em forma descontínua a ser compensada é de 1 hectare por lote/propriedade; não será considerado para compensação áreas com vegetação já existente em estágio sucessional igual ou superior estágio avançado de regeneração (CONAMA nº 04/1994); a realização de compensação ambiental tomada pelo município poderá ser realizada em etapas; a compensação ambiental deverá ser realizada por meio de PRAD aprovado pelo IMA/SC; a compensação ambiental poderá ser realizada por meio da criação de uma unidade de conservação com base no SNUC Lei Federal nº 9.985/2000, e a área de 90,5 hectares, sendo que 85% deverá do território deverá apresentar cobertura vegetal nativa, e os 15 % poderão apresenta usos do solo diversos.

A terceira etapa consiste no **oferecimento de palestras e oficinas de educação ambiental** com o conteúdo mínimo apontado nos quadros 31 ao 35, para os proprietários e moradores dos lotês urbanos que necessitam realizar ações de regularização ambiental, contudo é ressaltada que se deve disponibilizar acesso as ações para todos os munícipes de Salete. Como o foco é a regularização do perímetro urbano, sugere-se a realização das ações em duplicada e datas distintas para possibilitar acesso aos possíveis faltantes. Para dar publicidade ao evento deverá ser enviado a todos os proprietários de lotês regularizáveis convite para participação; realizar divulgação em escolas e utilizar os meios disponíveis de comunicação. A abrangência mínima da divulgação é o perímetro urbano. As ações deverão contar com lista de presença e emissão de certificados de presença nas ações. O prazo para organização, início e finalização das ações de educação ambiental é de 12 meses, o qual inicia após o término do período de assinatura de termos de compromisso.

A quarta etapa consiste no **processo de Recuperação de APP Conduzida pelo Proprietário/Morador** com assessoramento e subsídio do poder municipal. O subsídio de responsabilidade do município consiste no oferecimento de instrução técnica na metodologia de plantio das mudas e manutenção da área, bem como o fornecimento de mudas. Para tanto, o proprietário/morador do lote, tem responsabilidade de realizar o plantio, manutenção e

recuperação da APP como firmado no Termo de Compromisso. Para esta ação estipula-se o prazo de 12 meses, iniciada a contagem após a realização das ações de educação ambiental.

A etapa cinco, é o procedimento de **fiscalização do processo de recuperação das APP degradada**. Nesta, o município será responsabilizado pela elaboração de um relatório descritivo e fotográfico de todos os lotes do perímetro urbano que apresentam status de regularidade ambiental como regularizável, para tanto necessitam recuperar APP e adequar o sistema de tratamento de efluente. Como informações mínimas o relatório descritivo deve conter:

- Nome do proprietário do lote;
- Coordenada geográfica do lote (com precisão de graus, minutos e segundos);
- Área da APP a ser recuperada em metros quadrados;
- Descrição da APP na data de visita e metragem com status de recuperação – em processo de recuperação, recuperada, sem processo de recuperação iniciada;
- Verificação da planta do sistema de tratamento de efluente doméstico;
- Comprovação de limpeza periódica ou manutenção do sistema - nota fiscal de serviço de limpa fossa (de empresa com licença ambiental para o serviço), comprovação de ligação do sistema coletivo de coleta e tratamento de efluente. Para empreendimentos que são passíveis de licenciamento ambiental e que geram efluente líquido deverá ser cobrado a comprovação do lançamento de efluente dentro dos parâmetros e padrões de lançamento apresentados em legislação específica como a CONAMA 357/2006 e 430/2011.

Como conteúdo mínimo do relatório fotográfico tem-se:

- Fotografias das áreas de APP;
- Edificações dentro das áreas de APP; e
- Imagens do sistema de tratamento de efluente doméstico/industrial.

Estes relatórios vêm a subsidiar a emissão dos Atestados de Regularidade Ambiental (ARA) ou a ativação de uma seção no Termo de Compromisso requerendo a elaboração de um PRAD devidamente formalizado pelo IMA-SC para recuperação das APP degradadas.

A emissão do ARA decorre da verificação da ocorrência de processo de recuperação ambiental das APP demarcadas deste.

A verificação da ausência de processo de recuperação ambiental das APP ou a ausência de adequação do sistema de tratamento de efluentes, irá impor ao lote e ao proprietário do lote sanções administrativas. Para o lote não será mais liberado ou emitido alvarás de construção, ampliação, reforma, nem liberado processo de venda, troca ou alteração da posse do lote, além do acréscimo de uma taxa ambiental no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial

Urbana – IPTU de 15%. Estas sanções estarão válidas para o lote até o momento da apresentação do PRAD para as APP degradadas devidamente formalizado e aprovado pelo IMA-SC, como também apresentação do projeto do sistema de tratamento de efluente em caso de inexistência de infraestrutura de tratamento, e apresentação de comprovante de manutenção e/ou boa operação do sistema em caso de existência do sistema. Com a apresentação deste será emitido o ARA.

Como prazo para iniciar, finalizar a confecção dos relatórios descritivos e fotográficos aponta-se 12 meses após o fim do prazo da etapa quatro.

A sexta e última etapa consiste na institucionalização da fiscalização ambiental do município, pela contratação de fiscais e fortalecimento do setor responsável pelo meio ambiente no município. O município deverá buscar recuperar além das APP urbanas, as APP rurais, uma vez que estas são de extrema importância para a qualidade das águas e para o desenvolvimento sustentado do município.

Para os lotes categorizados como **NÃO REGULARIZÁVEIS** e **ESPECÍFICO**, é necessário o estabelecimento de regime especial de ocupação de áreas de suscetibilidade e áreas de risco à desastres naturais pelo poder público municipal, buscando elevar a resiliência das edificações existentes, sendo que a permanência destas edificações bem como aceitabilidade do grau de risco deve ser estabelecida, mitigada e reduzida por meio de um Plano de Gestão de Riscos à Desastres e Plano de Contingência.

Como programa complementar embasado no Lei nº 11.445/2007, poder público municipal deverá verificar a existência de tratamento de efluentes domésticos em todos os lotes urbanos. O tratamento pode-se realizado por sistema coletivo ou sistema individual, sendo como componentes mínimos aceitáveis o tanque séptico seguido de filtro anaeróbio e vala de infiltração ou *wetlands*, ou outro sistema de comprovada eficácia e que atenda os padrões de lançamento de efluentes. O sistema de tratamento de efluente doméstico deverá apresentar comprovação de manutenção, sendo as diretrizes deste monitoramento e fiscalização, objeto de lei ou planejamento específico. Para os empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental e geradores de efluente líquido é requerido tratamento específico provido pelo gerador, uma vez que este efluente é caracterizado como industrial, para tanto o poder público municipal deverá requerer de forma periódica (mínimo semestralmente) atestados de qualidade de lançamento de efluentes industrial no corpo hídrico.

13.3 METODOLOGIA DE RECUPERAÇÃO E PLANTIO

Nesta seção serão apresentados o embasamento e a metodologia básica para recuperação de APP degradada.

Para tanto cabe redefinir **Área de APP degradada**: Essa consiste em faixa de proteção de corpos d'água, nascentes, topos de morro e área com declividade acentuada. Definidas por legislação específica – como a Lei Federal nº 12.651/2012 e este estudo. Contudo, devido a ação antrópica não mais apresentam cobertura vegetal por espécies nativas.

As ações de recuperação partem do princípio da necessidade de revegetação destas faixas e remoção de espécies exóticas como pinus, eucalipto e entre outras espécies que podem se tornar invasoras dentro da mata nativa.

A Resolução CONAMA nº 429/2011 que dispõe sobre a metodologia de recuperação de Áreas de Preservação Permanente, em parágrafo único afirma que, a recuperação voluntária de APP com espécies nativas do ecossistema onde ela está inserida, respeitada metodologia de recuperação estabelecida nesta Resolução e demais normas aplicáveis, dispensa a autorização do órgão ambiental (continua sendo obrigatória a autorização ambiental nas situações onde é requerida a regularização ambiental por meio da elaboração de PRAD).

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 características de cada fitofisionomia como apresentado no capítulo 2.4.2; e
- III. Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas.

De acordo com os instrumentos apresentados neste capítulo, este estudo indica como metodologia de recuperação de APP o plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas do entorno. Sendo assim, apresenta os seguintes requisitos e procedimentos mínimos:

- Manutenção dos indivíduos de espécies nativas estabelecidos, plantados ou germinados, pelo tempo necessário, sendo no mínimo dois anos, mediante os tratamentos silviculturais como coroamento, controle de plantas daninhas, de formigas cortadeiras, adubação quando necessário e outras;
- Adoção de medidas de prevenção e controle de fogo, quando for o caso;
- 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 de sementes.

A escolha das espécies é de extrema importância, conciliando no plantio espécies nativas regionais de diferentes grupos ecológicos. As espécies classificadas como Pioneiras e Secundárias Iniciais, devem ser introduzidas em maior número, levando em consideração a importância dessas espécies para o desenvolvimento e condução da regeneração natural já que essas tem facilidade de se desenvolver em locais que passaram por processos antrópicos, 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:

Antes do plantio deve-se começar a controlar as formigas cortadeiras 20 dias antes do início do plantio, bem como retirar as ervas e capins mais altos, deixando apenas árvores e arbustos que já existiam naturalmente, mesmo que sejam mudas pequenas, demarcar a área a ser recuperada para não existir a invasão de animais, principalmente no caso de existir pastagens.

A região do município de Salete, em sua maioria é preenchida por fragmentos florestais inseridos na Floresta Ombrófila Densa, em partes Floresta Ombrófila Mista, considera-se uma zona de transição, logo, as espécies escolhidas para o plantio precisam ser as já adaptadas e endêmicas dessa região, seja em fitofisionomia vegetal ou altitude.

Das espécies escolhidas, essas foram escolhidas por meio do estudo realizado por Leopoldo et al. (2017) sobre Lista Funcional de Espécies para Restauração de Áreas Degradadas no Sul do Estado de Santa Catarina, Brasil; Os Resultados Resumidos do IFFSC (2013) em relação as espécies de maior Valor de Importância da Floresta Ombrófila Densa e da Floresta Ombrófila Mista também contribuiu na escolha das espécies.

Quadro 35 - Lista de espécies indicadas para a região.

| ESPÉCIE | NOME VULGAR | FAMÍLIA | GRUPO ECOLÓGICO |
|----------------|--------------------|----------------|------------------------|
|----------------|--------------------|----------------|------------------------|



| | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|
| <i>Clethra scabra</i> | Carne-de-vaca | Clethraceae | Pioneira |
| <i>Jacaranda puberula</i> | Caroba | Bignoniaceae | Pioneira |
| <i>Lamanonia ternata</i> | Guaraperê | Cunoniaceae | Pioneira |
| <i>Matayba elaeagnoides</i> | Camboatá-branco | Sapindaceae | Pioneira |
| <i>Matayba guianensis</i> | Camboatá-branco | Sapindaceae | Pioneira |
| <i>Miconia cabucu</i> | Pixiricão | Melastomataceae | Pioneira |
| <i>Mimosa bimucronata</i> | Maricá | Fabaceae | Pioneira |
| <i>Mimosa scabrella</i> | Bracatinga | Fabaceae | Pioneira |
| <i>Myrcia splendens</i> | Guamirim | Myrtaceae | Pioneira |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i> | Pau-Jacaré | Fabaceae | Pioneira |
| <i>Piptocarpha axilaris</i> | Vassourão-grado | Asteraceae | Pioneira |
| <i>Trema micrantha</i> | Grandiúva | Cannabaceae | Pioneira |
| <i>Vernonanthura discolor</i> | Vassourão-branco | Asteraceae | Pioneira |
| <i>Vernonanthura puberula</i> | Vassoura | Asteraceae | Pioneira |
| <i>Araucaria angustifolia</i> | Araucária | Araucariaceae | Pioneira |
| <i>Piptocarpha angustifolia</i> | Vassourão-branco | Asteraceae | Pioneira |
| <i>Ilex paraguariensis</i> | Erva-Mate | Aquifoliaceae | Secundária Tardia |
| <i>Laplacea fruticosa</i> | Pau-de-Santa-Rita | Theaceae | Secundária Inicial |
| <i>Alchornea glandulosa</i> | Tanheiro | Euphorbiaceae | Pioneira |
| <i>Seguieria langsdorffii</i> | Limoeiro-do-mato | Phytolaccaceae | Pioneira |
| <i>Machaerium stipitatum</i> | Farinha-Seca | Fabaceae | Secundária Inicial |
| <i>Magnolia ovata</i> | Baguaçu | Magnoliaceae | Secundária Tardia |
| <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | Guabiroba | Myrtaceae | Secundária Inicial |
| <i>Eriobotrya japonica</i> | Nespereira | Rosaceae | Secundária Inicial |
| <i>Cedrella fissilis</i> | Cedro-rosa | Meliaceae | Pioneira |
| <i>Jacaranda puberula</i> | Carobinha | Bignoniaceae | Secundária Inicial |
| <i>Tabebuia chrysotricha</i> | Ipê-amarelo | Bignoniaceae | Secundária Tardia |
| <i>Nectandra megapotamica</i> | Canela-preta | Lauraceae | Secundária Tardia |
| <i>Luehea divaricata</i> | Açoita cavalo | Malvaceae | Secundária |
| <i>Eugenia uniflora</i> | Pitanga | Myrtaceae | Pioneira |
| <i>Psidium cattleianum</i> | Araçá | Myrtaceae | Pioneira |
| <i>Jacaratia spinosa</i> | Jaracatiá | Caricaceae | Pioneira |
| <i>Alchornea triplinervia</i> | Tanheiro | Euphorbiaceae | Secundária |
| <i>Lithrea brasiliensis</i> | Aroeira-brava | Anacardiaceae | Secundária |
| <i>Ocotea puberula</i> | Canela-guaicá | Lauraceae | Secundária |
| <i>Prunus myrtifolia</i> | Pessegueiro-do-Mato | Rosaceae | Secundária |
| <i>Ocotea pulchella</i> | Canela-lageana | Lauraceae | Pioneira |
| <i>Hyeronima alchorneoides</i> | Licurana | Phyllanthaceae | Secundária |
| <i>Psychotria vellosiana</i> | Café-do-mato | Rubiaceae | Secundária |
| <i>Cabralea canjerana</i> | Canjerana | Meliaceae | Secundária |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i> | Jacatirão | Melastomataceae | Secundária |
| <i>Casearia sylvestris</i> | Guaçatonga | Salicaceae | Secundária |
| <i>Piptadenia gonoacantha</i> | Pau-Jacaré | Fabaceae | Pioneira |



| | | | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|--------------------|
| <i>Tabernaemontana catharinensis</i> | Jasmim-Pipoca | Apocynaceae | Pioneira |
| <i>Calophyllum brasiliensis</i> | Guanandi | Clusiaceae | Secundária |
| <i>Myrsine coriacea</i> | Capororoca | Primulaceae | Secundária Inicial |
| <i>Myrsine umbellata</i> | Capororoca | Primulaceae | Pioneira |
| <i>Calyptranthes tricona</i> | Guaburiti | Myrtaceae | Secundária |
| <i>Hennecartia omphalandra</i> | Gema-de-Ovo | Monimiaceae | Secundária Inicial |
| <i>Aspidosperma ramiflorum</i> | Guatambú | Apocynaceae | Secundária |
| <i>Lonchocarpus campestris</i> | Embira-de-Sapo | Fabaceae | Pioneira |
| <i>Sapium glandulosum</i> | Pau-de-Leite | Euphorbiaceae | Pioneira |
| <i>Guatteria australis</i> | Cortiça | Anonaceae | Secundária Inicial |
| <i>Phytolacca dioica</i> | Umbú | Phytolaccaceae | Pioneira |

Fonte: Integral Soluções em Engenharia (2019).

Das espécies listadas, o grupo ecológico pode oscilar, referente a adição de espécies Secundárias Tardias na listagem, essas só foram listadas quando muito utilizadas pela população local, de forma a agregar no conhecimento da fisiologia da árvore para futuros usos relacionados ao manejo sustentável.

Sobre as técnicas de recuperação que podem ser utilizadas:

Das espécies listadas, o grupo ecológico pode oscilar, referente a adição de espécies Secundárias Tardias na listagem, essas só foram listadas quando muito utilizadas pela população local, de forma a agregar no conhecimento da fisiologia da árvore para futuros usos relacionados ao manejo sustentável.

Sobre as técnicas de recuperação que podem ser utilizadas:

Nucleação: Segundo a Embrapa, consiste na formação de "ilhas" ou núcleos de vegetação com espécies com capacidade ecológica de melhorar significativamente o ambiente, facilitando a ocupação dessa área por outras espécies. Nesses núcleos há incremento das interações interespecíficas, envolvendo interações planta-planta, plantas-microorganismos, plantas-animais, níveis de predação e associações e os processos de reprodução vegetal, como a polinização e a dispersão de sementes. Referente ao núcleo, esse pode ser formado por meio de: plantio de sementes ou mudas de espécies pioneiras, transposição de solo, de sementes, implantação de poleiros, ou "mix" (mais de uma técnica associada). Recomenda-se estabelecer os núcleos em 10% da área. Quando os núcleos são estabelecidos em áreas menos resilientes (por degradação do solo ou cobertura por espécies de capins agressivos) eles podem ser mais próximos, ou seja, com maior densidade de núcleos.



Serapilheira: A serapilheira é um importante componente do ecossistema florestal. Ela apresenta entradas e saídas, ou seja, recebe o material (folhas, ramos, frutos, sementes, cascas e flores) por meio da vegetação e esse material é decomposto para suprimento de nutrientes e matéria orgânica para o solo e raízes (MARTINS, 2009). Recomenda-se que a serapilheira seja coletada aos arredores da área a ser recuperada, para que sejam desenvolvidas espécies próprias da região.

Poleiros Artificiais: Os poleiros são estruturas que imitam galhos secos de árvores para a utilização da avifauna, como ponto de pouso e forrageamento, onde possam defecar ou regurgitar sementes, incrementando o banco de sementes e plântulas local (REIS et al., 2003). Contudo, sem vegetação, não há mais ambientes para abrigo e alimentação dos animais dispersores, por isso recomenda-se um poleiro mais denso, imitando uma galharia para atrair a avifauna. A chegada de propágulos (sementes e frutos) é importante para a regeneração de um ambiente degradado.

Sobre as vantagens da serapilheira e dos poleiros artificiais, está o baixo custo para a realização dos mesmos, ambos podem ser realizados com os próprios materiais encontrados nas proximidades.

Figura 110. Exemplo de poleiro artificial.



Fonte: Espindola et al, 2013.

Privilegiando as espécies atrativas a fauna, frutíferas, também privilegiando as espécies pioneiras de rápido crescimento para uma cobertura mais eficaz. 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.

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.

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.

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 sobrar da terra ao redor da planta. Espera-se uma muda já rustificada, para uma menor mortalidade quando ocorrer o plantio da mesma.

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

Para dar continuidade ao processo de Restauração Florestal é essencial estabelecer um programa de monitoramento dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo com intuito de verificar o processo de recuperação das áreas.

Devido à baixa cobertura de vegetação no solo, seria interessante utilizar espécies leguminosas forrageiras capazes de formar simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico e com fungos micorrízicos.

Uma espécie forrageira nativa recomenda é a *Arachis repens*, da família Fabaceae, segundo informações do MMA (2018) a sua origem parece ser restrita ao norte de Minas Gerais, dispersa rapidamente em outras regiões do Brasil há várias décadas devido ao seu potencial como formadora de “gramados” e sua capacidade no controle de plantas daninhas. Utilizada como ornamental, em cobertura vegetal para contenção de terra ou com efeito paisagístico em jardins, encostas, ruas de pomares ou telhados verdes. Tolerante ao sol e sombra, porém não tolera geadas nem pisoteio excessivo. Tolerante também acidez do solo e alta saturação de alumínio e possui alta capacidade de controlar plantas daninhas. Sua propagação é feita por meio de estolhos, a espécie raramente produz sementes.

O amendoim forrageiro, além de promover a fixação de Nitrogênio, acumula fósforo orgânico, acelera taxas de decomposição e liberação de nutrientes da matéria orgânica de gramíneas, promovendo a agregação do solo, sendo eficiente também na contenção de erosão. Avaliações feitas no Sul do país indicaram que, apesar de perder as folhas e ter o crescimento paralisado, o amendoim forrageiro tolera severas geadas e rebrota vigorosamente com o aumento da temperatura durante a primavera (MIRANDA, 2008).

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 e sendo atrativos para a avifauna local.

Como segunda metodologia apresentada para recuperação ambiental de APPs, tem-se a utilização de sistemas agroflorestais (SAF). Este é baseado na sucessão ecológica, tendo como base o processo natural, onde são utilizadas árvores nativas e exóticas consorciadas em culturas agrícolas, trepadeiras, forrageiras e arbustiva, em um arranjo temporal e espacial com elevada diversidade de espécies e relação entre estas. A utilização da SAF como meio produtivo otimiza o uso da terra e concilia a preservação ambiental com a produção de alimentos, diminuindo a pressão pelo uso da terra para a produção agrícola. Contudo, apresenta-se as seguintes considerações para o uso do SAF:

- É permitido o uso deste sistema Área de Reserva Legal e APPs de pequenas propriedades ou posse familiar, no qual a declividade máxima é de 45° e somente em áreas que já foi realizada intervenção humana, ou seja, não é permitida a conversão de fragmentos de vegetação de mata atlântica em SAF;
- É permitido o plantio de espécies exóticas desde que não ultrapasse 50% da área total a ser recuperada, é vedado o plantio de árvores com fins madeireiros, como pinus, eucalipto.

O processo de 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;
- 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. Aponta-se como áreas prioritárias para recuperação as APPs que estão inseridas também em área de suscetibilidade a inundação ou área de risco do CPRM (2016).

13.4 APRESENTAÇÃO DAS ÁREAS A SEREM RECUPERADAS

O processo de recuperação ambiental para o município de Salete pode ocorrer mediante a elaboração de PRAD (compensação ambiental) ou processo de Recuperação Conduzida pelo Proprietário. O processo é definido de acordo com categoria de regularidade ambiental que o lote apresenta, sendo esta determinada para todos os lotes urbanos no capítulo 8. É reapresentado, o fato de que a recuperação das faixas não edificantes de corpos d'água é necessária em todas as situações.

As áreas a serem recuperadas/compensadas estão apresentadas no capítulo 8 e Anexo 18.f, o qual subdividem-se:

Regularizável com compensação: lotes urbanos com as áreas classificadas como regularizáveis com compensação ambiental consistem em APPs não compreendidas por



suscetibilidade considerável de perigo/risco a desastre natural, e apresentam-se edificadas ou impermeabilizadas. Compreendem 245.814,00 m² no perímetro urbano, e como ação regularizadora observa-se a compensação ambiental em outras áreas do mesmo lote – desde que não compunha em área protegida.

Regularizável com compensação – Não edificado: lotes urbanos com áreas classificadas como regularizáveis com compensação ambiental – não edificadas, consistem em APPs não compreendidas por suscetibilidade considerável de perigo/risco a desastre natural, e não apresentam-se edificadas ou com áreas impermeabilizadas. Compreendem 507.700,00 m² no perímetro urbano, como ação regularizadora observa-se a compensação ambiental em outras áreas do mesmo lote – desde que não compunha em área protegida, ou a recuperação ambiental da mesma área.

Regularizável com recuperação: estas consistem em faixas não edificantes de cursos d'água dos lotes urbanos compreendidas ou não por suscetibilidade considerável de perigo/risco a desastre natural, podem apresentar-se edificadas ou com áreas impermeabilizadas. Compreendem 92.454,00 m² no perímetro urbano, perímetro urbano e como ação regularizadora observa-se a compensação ambiental em outras áreas do mesmo lote (desde que não compunha em área protegida) ou outros lotes.

Regularizável com recuperação – Risco: lotes urbanos com áreas em APPs compreendidas por suscetibilidade considerável de perigo/risco a desastre natural, podendo apresentar edificações e/ou áreas impermeabilizadas. Compreendem 92.454,00 m² no perímetro urbano, como ação regularizadora observa-se a restauração ambiental da área, sendo a permanência das edificações passível a conclusão da realização de um Plano de Gestão de Riscos em Desastres Naturais.

Para os lotes com categoria: Regularizado, Regularizável – Recuperação (APP curso d'água ou nascente) e Regularizável – Remoção (APP curso d'água ou nascente) tem-se como processo a Recuperação Conduzida pelo Proprietário. Esta categoria apresenta 101 lotes urbanos, e apresenta um total de APP que necessita de recuperação de 69,94 hectares. Informações detalhada no Anexo 22c, 22d, 22e, 22f e 22h, o qual apresenta os lotes e a área total a ser recuperada em cada lote.

14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13969: Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

AECweb / e-Contrumarket. Rebaixamento do lençol freático exige cuidados e a melhor técnica. **Materiais e Soluções**. São Paulo: Redação AECweb / e-Contrumarket. 2019. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/rebaixamento-do-lencol-freatico-exige-cuidados-e-a-melhor-tecnica_16886_0_0>. Acesso em: 04 de abril de 2019.

AMARAL, R.; GUTJAHR, M. R. **Desastres naturais**. São Paulo: IG/SMA, 2011.

AMAVI. **Projeto Resgate do Patrimônio Histórico: Inventário Municipal**. Rio do Sul, 2006. Disponível em <<https://www.amavi.org.br/areas-tecnicas/cultura-turismo/patrimonio-historico/inventario-municipal>>. Acesso em 27 de maio de 2019.

AMAVI. **Projeto Resgate do Patrimônio Histórico: Inventário municipal**. Rio do Sul, 2006b. Disponível em <<https://www.amavi.org.br/areas-tecnicas/cultura-turismo/patrimonio-historico/inventario-municipal>>. Acesso em 06 jul. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229 - Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos**: Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos. Rio de Janeiro, 1993. 15 p. Disponível em: <http://acguasana.com.br/legislacao/nbr_7229.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

ASSOCIAÇÃO DOS JORNAIS DO INTERIOR DE SANTA CATARINA. **Informações sobre modais de comunicação no Município de Saleté**. 2019. Disponível em: <<http://institucional.adjorisc.com.br/associados/relacao/90>>. Acesso em: 26 de julho de 2019.

AUGUSTO FILHO, O. **Escorregamentos em encostas naturais e ocupadas: análise e controle**. Apostila do curso de geologia de engenharia aplicada a problemas ambientais. São Paulo: IPT, 1992.



AUMOND, Juarês José. SEVEGNANI, Lúcia. FRANK, Beate. (org) **Atlas da Bacia do Itajaí: formação, recursos naturais e ecossistemas**. Blumenau: Edifurb, 2018.

BLUMENAU. Diagnóstico Socioambiental do município de Blumenau. FAEMA: Blumenau, 2017, v5.

BOMFIM, L. S. C. Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil em ambiente SIG: concepção e metodologia. XVI **Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços**, São Luís: 2010.

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

BRASIL. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Ministério de Minas e Energia. **Setorização de Riscos Geológicos em Santa Catarina: Setores de Risco em Saleté**. 2015. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres-Naturais/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos---Santa-Catarina-4866.html>>. Acesso em: 23 de julho de 2019.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, Senado, 1998. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 24 abril de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Brasília, 1934. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm> Acesso em 07 jul. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério da Economia. **Resultado Gerais do Censo Demográfico - 2010**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/salete/panorama>>. Acesso em: 09 de abril de 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ministério do Meio Ambiente. **Serviço de Consulta de Autuações Ambientais e Embargos**. 2019. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/fiscalizacao-ambiental/autuacoes-ambientais>>. Acesso em: 25 de abril de 2019.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente. **Painel Dinâmico de Fiscalização e Proteção**. 2019. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/>>. Acesso em: 25 de abril de 2019.

BRASIL. Lei Federal 5.172, de 25 de outubro de 1966. **Código Tributário Nacional**. Brasília: DOU, de 25 de outubro de 1966. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172.htm> Acesso em 20 de jun. de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.650, de 16 de abril de 2003**. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA. Brasília, 2003. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.650.htm>. Acesso em 12 jul. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Lei da Mata Atlântica**. 1. ed. Brasília: DOU, de 22 de dezembro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm>. Acesso em: 27 jun. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978 e dá outras providências. Brasília, 2012. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em 14 de maio de 2019.



BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 15 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e 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 abr. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em 10 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2012. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em 27 de maio de 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017.** Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis nos 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de

30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória no 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nos 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar no 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei no 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências. Brasília, 2017. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm>. Acesso em 27 de maio de 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Brasília, 1965 Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em 07 jul. 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 7.511 em julho de 1986. Altera dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. Brasília, 1986. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em 07 jul. 2019.

BRASIL. Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 1998. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em 25 de Abril de 2019.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, 1979. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm>. Acesso em 25 de abril de 2019.

BRASIL. Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho



de 1986. Decreto Federal nº 23.793/34. Brasília, 1989. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7803.htm>. Acesso em 07 jul. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **SIAGAS - Sistema de Informação de Águas Subterrâneas**. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. 2019. Disponível em: <<http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/>>. Acesso em: 24 abril 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Indicadores sobre Manejo de Resíduos Domiciliares e Públicos**. 2017. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: 16 de maio de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mata Atlântica**. 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED**. Secretaria de Trabalho, 2019. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php>. Acesso em 15 de abril de 2019.

BRASIL. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID**. 2019. Disponível em: <<https://s2id-search.labtrans.ufsc.br/>>. Acesso em: 25 de Julho de 2019.

BUENO, Liane da Silva. LAPOLLI, Édis Mafra. LAPOLLI, Flávio Rubens. Estudo em áreas de ocupação urbana com fatores de risco: o caso do bairro córrego grande – Florianópolis – SC. In: **Congresso Internacional de ingeniería sanitaria y ambiental**, 28°. Cancun, México, 2002. **Anais**. Cancun, 2002.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de desastres: desastres naturais**. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 2003. 182 p.

CEOLIN, Ana Caroline Santos. A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL E DE SUPERAÇÃO DA POBREZA: ESTUDO DE CASO DA COMARCA DE SÃO JOÃO DA PONTE EM MINAS GERAIS. **Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**, Minas Gerais, v. 1, n. 2, p.75-104, out. 2015. Disponível em: <<http://www.indexlaw.org/index.php/revistaDireitoUrbanistico/article/download/56/52>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

CERRI, L. E. S. **Riscos geológicos urbanos**. In: CHASSOT, A.; CAMPOS, H. (Org.). *Ciência da terra e meio ambiente: diálogos para (inter)ações no planeta*. São Leopoldo: Unisinos, 1999.

CERVI, Pedro Germano. **A Diversidade da Colonização do Vale do Itajaí: 1835 – 1867**. *Revista Santa Catarina em História, Florianópolis*, v. 1, n. 2, p.16-30, jun. 2009.

CETESB. **Águas subterrâneas**. 2019. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/informacoes-basicas/poluicao-das-aguas-subterraneas/>>. Acesso em: 20 maio 2019.

CHEREM, J. J. et al. Mastofauna terrestre do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, v.24, n.3, p.73-84, 2012.

CHIARELLO, A. G. et al. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: MACHADO, A. B. M; DRUMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Volume II. Brasília: Fundação Biodiversitas, 2008.

CHRISTOFOLETTI, A. A morfologia de bacias de drenagem. **Notícias Geomorfológicas**, Campinas, v.18, n.36, p.130-2, 1978.

CLIMATE-DATA.ORG (Salete). **Clima Salete**. 2019. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/salete-313361/>>. Acesso em: 12 jul. 2019.



COMITÊ DO ITAJAÍ. **Caderno síntese: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí.** Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010. Disponível em: <http://srv2.lemig.umontreal.ca/donnees/Projet%20Bresil/dados/3%20vale/plano%20obacia%20itajai%20doc_sintese%202010.pdf>. Acesso em 30 jun. 2019.

COMITÊ DO ITAJAÍ. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí, maio de 2010.

COMUSA (Novo Hamburgo) (Org.). **O processo de tratamento de esgotos: Uma breve introdução.** 2017. Disponível em: <<http://www.comusa.rs.gov.br/index.php/saneamento/tratamentoesgoto>>. Acesso em: 20 maio 2019.

CONAMA, Resolução. 357, de 17 de março de 2005. **Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA**, v. 357, 2005.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. Répteis brasileiros: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v.3, n.3, p.74-84, 2014.

CPRM. **Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil 1:2.500.000.** CPRM: Porto Alegre, 2007. Disponível em <<http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Mapa-de-Dominios%7CSubdominios-Hidrogeologicos-do-Brasil-1%3A2.500.000-632.html>>. Acesso em: 24 jun. 19.

DAE, Departamento de Água e Esgoto de Bauru. **Os aquíferos e os poços.** 2019. Disponível em: <<http://www.daebauru.sp.gov.br/2014/ambiente/ambiente.php?secao=hidrico&pagina=3>>. Acesso em 11 abr. 2019.

DAGNONI, Cátia. **Comunicações e transportes no Vale do Itajaí- junho 1991.** Nossa História em Revista, Rio do Sul, tomo 2, n. 4, p. 30, set. 2000.

DINIZ, J. A. O. et al. Taxonomia hidrogeológica – unidades básicas de referência. **Revista Águas Subterrâneas**, v. [s.v], 2014. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/28287/18400>>. Acesso em: 3 set. 2018.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: EMBRAPA – CNPS, 2004. CD ROM; mapa color. (EMBRAPA Solos, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, n.46.

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v.34, p.487-515, 2003.

FARDIN, Sara Carolina Soares Guerra; FARDIN, Henrique Delboni; FARDIN, Hugo Delboni. **REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA EM ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL: LEGISLAÇÃO E APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS AMBIENTAIS**. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 28, n. 2, p.854-862, 29 jun. 2018. Universidade Federal de Santa Maria.

<http://dx.doi.org/10.5902/1980509832108>. Disponível em:
<<https://periodicos.ufsm.br/cienciaflorestal/article/view/32108/pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

FCC. **Cadastro Catarinense de Museus: Relatório**. Florianópolis: Fundação Catarinense de Cultura, 2016. Disponível em > <http://www.cultura.sc.gov.br/a-fcc/sobre/1403-patrimonio-cultural/sistema-estadual-de-museus#cadastro-catarinense-de-museus>> Acesso em 04 jul. 2019.

FEITOSA, Fernando et al. **Hidrogeologia: Conceitos e aplicações**. 3. ed. Teresina: Centro de Informática da Residência de Teresina do Serviço Geológico do Brasil, 2008. 835 p. Disponível em:

<http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/14818/3/livro_hidrogeologia_conceitos.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica**. São Paulo, 2019. 35 p.

GERBER, D. PERTILLE, C. T. VIEIRA, F. S. CORRÊA, B. J. S, SOUZA, C. F. Caracterização morfométrica da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí – Santa Catarina. **Acta Biológica Catarinense**. 2018 Jan-Abr;5(1):72-83.



GONÇALVES, E. F.; MOLLERI, G. S. F.; RUDORFF, F. M. Distribuição dos desastres naturais no Estado de Santa Catarina: estiagem (1980-2003). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, 1., Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 773-786.

HADDAD, C. F. B.; PRADO, C. P. A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. **Bioscience**, v.55, n.3,p.207-217, 2005.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO L. F.; PRADO, C. P. A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L.; SAZIMA, I. **Guia dos anfíbios da Mata**. São Paulo: Anolis Books, 2013.

HERMANN, B. C.; RODRIGUES, E.; LIMA, A. de. A paisagem como condicionadora de bordas de fragmentos florestais. **Floresta**, Curitiba-PR, v. 35, n. 1, jun./abr. 2005.

HUERTAS, Jackeline Rosemary C. **MODELAGEM NUMÉRICA DE FLUXO 3D EM MEIOS POROSOS**. 2007. 17 f. Tese (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro Puc-rio, Rio de Janeiro, 2007. Cap. 3. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9948/9948_4.PDF>. Acesso em: 04 de abril de 2019.

IBGE. **Atlas do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 156 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=264529>>. Acesso em: 09 de ago. 2019.

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, 2012.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. **Resolução CONSEMA Nº 51**: Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Florianópolis, 2014. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/upload/Flora/resconsema51.pdf>>. Acesso em: 12 jul 2019.

KAMPF, N. & STRECK, V. S. Solos. In: VIERO, A. C. & SILVA, D. R. A. **Geodiversidade do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CPRM, 2010.

KLEIN, R. M. 1978. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. In: REITZ, R. (Ed.). **Flora ilustrada catarinense**. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues.

KLEIN, Roberto. M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, Itajaí, n.31, p 1-164. 1979.

KLEIN, Roberto. M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. **Sellowia**, Itajaí, n.32, p. 164-389. 1980.

KNIGHT, C. A.; KNIGHT, N. C. Hailstorms. In: DOSWELL III, C. A. Severe convective storms. **Meteorological Monographs**, Boston, v. 28, n. 50, p. 223-249, 2001.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LEGNER, Carla. **Reator UASB para tratamento biológico de esgoto**. 2015. Disponível em: <<http://www.revistatae.com.br/9034-noticias>>. Acesso em: 20 maio 2019.

LEITE, Pedro. F., KLEIN, Roberto. M. Vegetação. In: IBGE. **Geografia do Brasil: Região Sul**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 2, p. 113-150. 1990.

LEITE, Pedro. L. As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil: proposta de classificação. 1994. Dissertação Mestrado. UFPR, Curitiba.

LEOPOLDO, et al. Lista Funcional de Espécies para Restauração de Áreas Degradadas no Sul do Estado de Santa Catarina, Brasil. 6º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense – SICT-Sul. 2017.

LIMA, Luciano Moreira. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. 2013. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Instituto de Biociências,



Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. doi:10.11606/D.41.2014.tde-17042014-091547.
Acesso em: 2019-04-02.

LIU, H.; GOPALARATNAM, V. S.; NATEGHI, F. Improving Wind Resistance of Wood-Frame Houses. **Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics**, [S.l.], v. 36, n. 2, p. 699-707, 1990.

MACHADO, José Luiz Flores. **Mapa hidrogeológico do estado de Santa Catarina**. CPRM: Porto Alegre, 2013. Disponível em <
http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas_publicacoes/rel_mapa_hid_sc.pdf
>. Acesso em: 4 jul. 2019.

MARTINS, S. V. et al. **Sucessão ecológica: fundamentos e aplicações na restauração de ecossistemas florestais**. In: MARTINS, S. V. (Ed.). *Ecologia de florestas tropicais do Brasil*. Viçosa: Editora UFV, 2009. p. 19-51.

MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009.

MENESES, E. A. L. **Análise Espacial como Ferramenta para Seleção de Áreas Prioritárias para Conservação e Corredores Ecológicos**. Relatório de Estágio Supervisionado (Engenheiro Florestal / Ciências Agrárias – Recursos Florestais e Engenharia Florestal) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008.

METZGER, Jean Paul. **O que é ecologia de paisagens?** São Paulo: **Biota Neotropica**, 1, 1-9, 2001.

MEYER, Douglas. Avifauna do município de Salete, Santa Catarina. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v. 193, p.65-77, set. 2016. Disponível em: <http://ao.com.br/download/AO193_65.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

MICHEL, G. P. **Modelagem de estabilidade de encostas com consideração do efeito da vegetação**. 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Departamento de

Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, BR. 2013.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI. **Módulo de formação: noções básicas em proteção e defesa civil e em gestão de riscos: livro base.** Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017. Disponível em <<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/publicacoes/paz/gestao-risco-livro-base.pdf>> Acesso em 12 jul. 2019.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT. **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios.** Brasília, DF: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

MIRANDA, E. M. de. **Amendoim forrageiro: importância, usos e manejo.** Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2008. 85 p, 2008.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial Plantas para o Futuro: Região Nordeste.** Secretaria de Biodiversidade Departamento de Conservação e Manejo de Espécies. Brasília, Distrito Federal. 2018.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014.** Brasília: DOU, 17 de dezembro de 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_443_2014_lista_esp%C3%A9cies_amea%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 30 de jun. 2018.

MORAES, Arlete. **Processo de Industrialização no Município de Salete - SC: A Família Rohden.** 2003. 195 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/85796>>. Acesso em: 23 de maio de 2019.



NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81099.pdf>>, acessado em 23 jun. 19.

NUNES, B. Manual técnico de geomorfologia. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf>>. Acesso em 24 jun. 19.

OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. **Geologia de engenharia**. São Paulo: FAPESP, 1998.
OLIVEIRA, Claudio Pereira de. Águas Subterrâneas: Fontes Legais e Seguras de Abastecimento. **Caderno Técnico**. 05. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Águas Subterrâneas – ABAS, 2012. 112 p. Disponível em: <<http://www.abas.org/arquivos/caderno5.pdf>>. Acesso em: 04 de abril de 2019.

PACHECO, João Antonio Segabinazzi; WOLFF, Delmira Beatriz. Tratamento dos efluentes de um frigorífico por sistema australiano de lagoas de estabilização. **Disc. Scientia**, v. 5, n.1, p. 67 – 85, 2004.

PAGLIA, Adriano P.; FONSECA, Gustavo A. B. da; RYLANDS, Anthony B.; et al. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional papers in conservation biology**[S.l: s.n.], 2012.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H. J.; SILVA JR, V. P. da; MASSIGNAM, A. M., PEREIRA, E. S.; THOMÉ, V. M. R.; VALCI, F.V. **Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. CD-Rom.

PASTANA, José Maria do Nascimento. **Aspectos Gerais Da Região**. Turiaçu: Repositório Institucional de Geociências, 2001. (Folha SA.23-V-D). Disponível em: <<http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/3062>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: Perfil do Município de Salete**. 2010. Disponível em <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/salete_sc> Acesso em 15 abril 2019.

REIS, A. et al. **Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais**. In: *Natureza & Conservação*, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 28-36, 2003.

RIBEIRO, RAFAEL WINTER. **Paisagem Cultural e Patrimônio**. Rio de Janeiro: IPHAN, 2007, 152 pág. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/SerPesDoc1_PaisagemCultural_m.pdf>. Acesso em: 18 de abril de 2019.

RODRIGUES, Eliana Maria. **Caracterização das Fragilidades do Meio Físico de São Bento do Sapucaí - SP**. 2016. 75 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/575/dissertacao_rodriguess1_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 de abril de 2019.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia aplicada aos EIAs-RIMAs. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1996. p. 291-336.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

Salete e dá outras providências. 2008, 68 p. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-salete-sc>> Acesso em: 25 abril 2019.

SALETE. **Aspectos Geográficos**. 2017. Disponível em: <<https://www.salete.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/104078>>. Acesso em 08 abr. 2019.

SALETE. **Bairros e Comunidades**. 2019. Disponível em: <<https://www.salete.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/104825>>. Acesso em 08 abr. 2019.

SALETE. **Lei nº 018, de 12 de agosto de 2008**: estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. 2008.



SALETE. **Lei nº 074, de 1 de abril de 2011:** institui as Zonas de Especial Interesse Social – ZEIS e dá outras providências. 2011.

SALETE. **Lei nº 1.079 de 14 de dezembro de 1999:** institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1999.

SALETE. **Lei nº 1.224, de 28 de outubro de 2002:** amplia e altera o Perímetro Urbano do Município de Salete e dá outras providências. 2002.

SALETE. **Lei nº 1.407, de 29 de agosto de 2007:** amplia e altera o Perímetro Urbano do Município de Salete e dá outras providências. 2007.

SALETE. **Lei nº 1.550, de 9 de outubro de 2008:** dispõe sobre o novo Perímetro Urbano do Município de Salete e dá outras providências. 2008.

SALETE. **Lei nº 1.590, de 28 de dezembro de 2009:** autoriza o poder executivo a celebrar convênio de cooperação com o Estado de Santa Catarina para cooperação na prestação dos serviços municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário e autoriza a execução de tais serviços pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN, por intermédio de contrato de programa. 2009.

SALETE. **Lei nº 1.683, de 28 de dezembro de 2011:** regulamenta a fiscalização e regulação do município consorciado à Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento - ARIS. 2011.

SALETE. **Lei nº 1.742, de 29 de agosto de 2013:** dispõe sobre o novo Perímetro Urbano do Município de Salete e dá outras providências. 2013.

SALETE. **Lei nº 136 de 25 de novembro de 1969:** institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1969.

SALETE. **Lei nº 355 de 22 de dezembro de 1978:** institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1978.

SALETE. **Lei nº 419 de 01 de setembro de 1981**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1981.

SALETE. **Lei nº 420 de 22 de setembro de 1981**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1981.

SALETE. **Lei nº 425 de 27 de outubro de 1981**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1981.

SALETE. **Lei nº 520 de 25 de junho de 1985**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1985.

SALETE. **Lei nº 56, de 23 de dezembro de 2008**: institui o Plano Diretor Participativo de

SALETE. **Lei nº 628 de 19 de abril de 1988**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1988.

SALETE. **Lei nº 760 de 20 de junho de 1991**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1991.

SALETE. **Lei nº 836 de 26 de janeiro de 1993**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1993.

SALETE. **Lei nº 918, de 27 de dezembro de 1994**: institui o Perímetro Urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1994.

SALETE. **Lei nº 958 de 27 de setembro de 1996**: institui a delimitação do perímetro urbano do Município de Salete e dá outras providências. 1996.

SALETE. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Salete, vol 1, 2011.

SANTA CATARINA – GABINETE DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL.
Atlas de Santa Catarina. Florianópolis, 1986.



SANTA CATARINA. INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. **Consultas de Licenças/Certidões Ambientais Requeridas ou Emitidas**. 2019. Disponível em: <<http://www.ima.sc.gov.br/>>. Acesso em: 25 de abril de 2019.

SANTA CATARINA. **Lei Estadual nº 14.675 de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Florianópolis: ALESC,

SANTA CATARINA. **Lei nº 16.601, de 19 de janeiro de 2015**. Dispõe sobre a incorporação nos planos diretores dos municípios catarinenses dos documentos do estado de Santa Catarina sobre estudos e mapeamentos de áreas de risco. Florianópolis: DOSC, 2015. Disponível em <<http://www.leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-16601-2015-santa-catarina-dispoe-sobre-a-incorporacao-nos-planos-diretores-dos-municipios-catarinenses-dos-documentos-do-estado-de-santa-catarina-sobre-estudos-e-mapeamentos-de-areas-de-risco>> Acesso em 10 de maio de 2019.

SANTA CATARINA. ROCHA, Isa de Oliveira (Org). Secretaria de Estado do Planejamento. Fascículo 2 - Diversidade da natureza. In: MARIMON, Maria Paula Casagrande; WILDNER, Wilson; AYALA, Lúcia. **Capítulo 2 - Geologia**. Florianópolis: Doesc, 2016. p. 47-68. Disponível em: <http://www.spg.sc.gov.br/mapas/atlas/atlasgeograficosc/fasciculo2/fasciculo2_completo.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.

SANTA CATARINA. ROCHA, Isa de Oliveira (Org). Secretaria de Estado do Planejamento. Fascículo 2 - Diversidade da natureza. In: MARIMON, Maria Paula Casagrande; WILDNER, Wilson; AYALA, Lúcia. **Capítulo 2 - Geologia**. Florianópolis: Doesc, 2016. p. 47-68. Disponível em: <http://www.spg.sc.gov.br/mapas/atlas/atlasgeograficosc/fasciculo2/fasciculo2_completo.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SANTA CATARINA; **Valor Adicionado Fiscal dos Municípios Catarinenses**. Secretaria de Estado da Fazenda, 2019. Disponível em: <http://www.sef.sc.gov.br/servicos/servico/91/Valor_Adicionado_e_%C3%8Dndice_de_parti>

cipa% C3% A7% C3% A3o_dos_munic% C3% ADpios_no_ICMS>. Acesso em 15 de abril de 2019.

SCHMITZ, Pedro Ignácio; **A Ocupação Pré-Histórica do Estado de Santa Catarina**. Dossiê Arqueologia Pré-Histórica: Editora Unesc, v. 1, n. 1, 2013, Criciúma. Anual. Universidade do Extremo Sul Catarinense, Departamento de História. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/historia/article/view/1122/1085>>. Acesso em: 23 de maio de 2019.

SCHWARZ, H. **Identificação, mapeamento e caracterização de cicatrizes de escorregamentos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) - Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, BR. 2019.

SEBRAE. **Santa Catarina em números: Salete**. Florianópolis, SEBRAE/SC, 2010. 115p. Disponível em < <http://www.sebrae-sc.com.br/scemnumero/arquivo/Salete.pdf> >. Acesso em 15 abril 2019.

SECRETARIA DO ESTADO DE PLANEJAMENTO; **Indicadores Econômicos de Santa Catarina**. Diretoria de Estatística e Cartografia, 2019. Disponível em: <https://sites.google.com/a/spg.sc.gov.br/portal/indicadores/ind_economia/produto-interno-bruto>. Acesso em 15 abril 2019.

SEGALLA, M. V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; GARCIA, P. C. A.; BERNECK, B. V. M.; LANGONE, J. A. Brazilian amphibians: List of species. **Herpetologia Brasileira**, v.5, n.2, p.34-46, 2016.

SEVEGNANI, Lucia; SCHROEDER, Edson. **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades e ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013. 252 p. Disponível em: <http://ciram.epagri.sc.gov.br/ciram_arquivos/arquivos/iff/livros/biodiversidade.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.



SIEBERT, Cláudia. **(Des) controle Urbano no Vale do Itajaí: 2009**. Livro Desastre de 2008 no Vale do Itajaí. Água, gente e política / organização: Beate Frank e Lucia Sevegnani; colaboração: Carla Caroline Tomaselli - Blumenau, v. 1, n. 2, p.38-51, 2009.

SILVEIRA, Fernanda Cecília Besen da. **Ictiofauna das Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina**: Levantamento Bibliográfico e Documental. 2012. 81 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Estado de Santa Catarina (ufsc), Florianópolis, 2012.

SinFAT - Sistema de Informações Ambientais FATMA. Disponível em: <<http://sinfat.fatma.sc.gov.br/relatorio.jsp>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SinFAT - Sistema de Informações Ambientais FATMA. Disponível em: <<http://sinfat.fatma.sc.gov.br/relatorio.jsp>>. Acesso em: 12 Junho de 2019.

SOARES P.C., 1988. **Tectônica colisional em tomo do Bloco Paraná**, Brasil. In: CONGR. LAT. AM. GEOL., 7. Belem, 1988. Anais. Belém, SBG. v. 1, p. 63-79. STRAHLER, A.N. Geografia Física. Barcelona: Ed. Omega, 1986.

SODRÉ, Jorge Irajá Louro. Urban private property functionalized by the right to adequate housing: instruments within the brazilian civil code and the city statute that permit the coexistence of these rights. Revista do Direito Público, Londrina, v. 11, n. 3, p.224-242 dez. 2016. DOI: 10.5433/1980-511X.2016v11n3p224. ISSN: 1980-511X.

SOUZA, Cristiane Mansur de Moraes. MONTERO, Luana Schmitt. LIESENBERG, Veraldo. Análise de urbanização em áreas declivosas, como uma das etapas da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), visando o desenvolvimento local. In: **Anais Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, 13°. Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 5533-5539.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela (Org.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. 1. ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2009. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2019.

UFPR et al. **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. 2019. Disponível em <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do>>. Acesso em 28 mar. 2019.

VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e climatologia**. Brasília, DF: INMET, 2001. 515 p.

VEYRET, Y. (Org.) Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. de; LIGNER, D. V. **Volume I - Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**. Blumenau: Edifurb, 2013.

VIBRANS, A. C.; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. de; MÜLLER, J. J. V.; REIS, M. S. dos. **Inventário florístico florestal de Santa Catarina - 2011**. Local: Blumenau. FURB / CCA-UFSC / Epagri, 33 p, 2012.

VIBRANS, A. C; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. de; LIGNER, D. V (Ed.). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Floresta Ombrofila Densa**. Blumenau: Edifurb, v.4, 576 p, 2013.

VIBRANS, A. C; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. de; LIGNER, D. V (Ed.). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Floresta Ombrofila Mista**. Blumenau: Edifurb, v.3, 440 p, 2013.

VIBRANS, A. C; SEVEGNANI, L.; GASPER, A. L. de; LIGNER, D. V. (Ed.). **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Diversidade e conservação dos remanescentes florestais**. Blumenau. Edifurb, v 3, 2012.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGRAWHill do Brasil, 1975. 245p.



WHITMORE, Timoty. C. 1993. **An introduction to tropical rain forest**. New York, Claredon.

Wiese, H. (2007) **Terra da fartura: História da colonização de Ibirama**. Edigrave, Ibirama, 608p. il.

WITTMANN, Angelina Camargo Rodrigues. **A Ferrovia do Vale do Itajaí**. 2008. 277 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade - PGAU Cidade, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91821>>. Acesso em: 28 de maio de 2019.

WITTMANN, Angelina. **Arte, Cultura, História e Antropologia: Os Primeiros Caminhos no Vale do Itajaí e do Interior de Santa Catarina**. 2014. Blogger de edição privada para uso público. Disponível em: <<https://angelinawittmann.blogspot.com/2014/08/os-primeiros-caminhos-no-vale-do-itajai.html>>. Acesso em: 24 de maio de 2019.

Wu, H., Zhang, J., Ngo, H. H., Guo, W., Hu, Z., Liang, S., Fan, J., Liu, H. A review on the sustainability of constructed wetlands for wastewater treatment: Design and operation. **Bioresource Technology**, v. 175, p. 594 - 601. 2014. doi:10.1016/j.biortech.2014.10.068.

15 ANEXOS

Anexo 1 - Mapa de Limites municipais, perímetro urbano e áreas de expansão

Anexo 2 - Uso e Ocupação do Solo de Saleté.

Anexo 3 - Mapa Hipsométrico de Saleté.

Anexo 4 - Mapa de Curvas de Nível de Saleté.

Anexo 5 - Mapa de Ondulação do Terreno de Saleté.

Anexo 6 – Mapa Geológico de Saleté.

Anexo 7 – Mapa Pedológico de Saleté.

Anexo 8 – Mapa Hidrogeológico de Saleté.

Anexo 9 – Mapa Hidrográfico de Saleté.

Anexo 10 - Mapa de Área de Preservação Permanente de Acordo com a Lei Federal n 12.651/2012 de Saleté.

Anexo 11 - Mapa de Remanescente Florestal no Município e no Perímetro Urbano de Saleté.

Anexo 12 - Mapa de Patrimônio Natural e Construído de Saleté.

Anexo 13 - Mapa de Suscetibilidade a Desastres Naturais.

Anexo 14 - Mapa Núcleo Urbano do Município de Saleté

Anexo 15 - Mapa de Infraestrutura Essencial do Perímetro Urbano de Saleté

Anexo 16 - Mapa de Núcleo Urbano Consolidado do Perímetro Urbano de Salete.

Anexo 17 - Mapa de Áreas para Conservação das Características Preservacionistas do Perímetro Urbano de Salete.

Anexo 18 – Mapa de Regularidade Ambiental das Edificações e Áreas de Salete.

Anexo 19 – Mapa de classes de declividade por aptidão a urbanização no perímetro urbano de Salete.

Anexo 21 – Documentação da Audiência Pública de Apresentação do ETSA de Salete.

1