

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Xaxim Parte 01

Xaxim – Santa Catarina

Parte 1

PREFÁCIO

O presente estudo tem como objetivo identificar a área urbana consolidada do município de Xaxim e relatar sua atual situação, através de um documento técnico contendo também as áreas de relevante interesse ecológico e de risco ambiental.

A elaboração do Diagnóstico Socioambiental auxiliará os gestores públicos e a população na organização do espaço urbano, apresentando a hidrografia existente no município, as edificações em conflito com a área de preservação permanente em situações consolidadas e em áreas de risco, possibilitando adequações nas políticas públicas para a urbanização e preservação do meio ambiente por parte do município.

Este Relatório se encontra dividido em 3 partes que unidas constituem o Diagnóstico Socioambiental de Xaxim, sendo elas:

Parte 1 – Engloba os capítulos introdutórios; a caracterização socioambiental e de serviços do Município; a Parte 2 apresenta a metodologia do trabalho, a identificação das áreas de preservação permanente de acordo com o a Lei 12.651/2012 e as áreas de relevante interesse ecológico, as áreas de risco, a reambulação de todos os cursos d'água presentes no perímetro urbano do Município, as áreas que necessitam de recuperação; as medidas de controle e/ou prevenção de riscos; o plano de recuperação de áreas degradadas; as considerações finais; as recomendações e as referências bibliográficas; e a Parte 3 apresenta os apêndices.

Xaxim- Santa Catarina

Abril

2019



EQUIPE TÉCNICA

Luiz Gustavo Pavelski

Engenheiro Florestal
CREA-SC 104797-2

Raphaela Menezes

Geóloga
CREA-SC 138824-3

Raquel Gomes de Almeida

Engenheira Ambiental
CREA-SC 118868-3

Maurício de Jesus

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA-SC 147737-1

Guilherme Müller

Biólogo
CRBio03 053021/03-D

Mauricio Perazzoli

Engenheiro Ambiental
CREA-SC 98322-7

Luís Felipe Braga Kronbauer

Advogado
OAB-SC 46772

Ana Carolina Colombo

Engenharia Civil
CREA SC 148018-3

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

Etiane Lange Badoan

Secretaria Municipal de Agricultura e
Meio Ambiente

Josete Carina Percio

Secretaria Municipal de Assistência
Social

Salete da Fonseca Covatti

Departamento de Vigilância Sanitária

Daniel Cenci

Departamento de Topografia

Luiz Álvaro Stieven

Departamento de Trânsito

Nadir Chiodi

Departamento de Defesa Civil

APOIO OPERACIONAL

Cibele Alice de Costa

Estagiária
Engenharia Sanitária e Ambiental

Letícia Geniqueli Reichardt

Estagiária
Engenharia Sanitária e Ambiental



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Desfile de 7 de setembro em Xaxim, em 1963.....	22
Figura 2: Densidade demográfica urbana de Xaxim.	25
Figura 3: Representação da esperança de vida ao nascer em Xaxim.	26
Figura 4: Evolução do IDHM do município de Xaxim.	31
Figura 5: Ocupação da população maior de idade em Xaxim.	33
Figura 6: Número de pessoas ocupadas e unidade locais e atuantes entre os anos de 2008 e 2016.	34
Figura 7: Representação do IFDM para Xaxim.	38
Figura 8: Evolução do IDMS entre 2014 e 2018.....	39
Figura 9: Valor Adicionado e IPM do município de Xaxim.....	40
Figura 10: Composição da arrecadação de impostos do Município a partir de 2010.	41
Figura 11: Variação da Balança comercial em Xaxim.	42
Figura 12: Histórico do PIB em Xaxim.....	43
Figura 13: Histórico do PIB per capita em Xaxim após a série revisada.	43
Figura 14: Classificação Climática do Estado de Santa Catarina.....	44
Figura 15: Classificação Climática de Xaxim segundo Köeppen.....	45
Figura 16: Precipitação anual do Estado de Santa Catarina.	48
Figura 17: Precipitação média mensal estimada para o município de Xaxim	49
Figura 18: Precipitação média anual do município de Xaxim.	50
Figura 19: Precipitação anual do Estado de Santa Catarina.	51
Figura 20: Variação média mensal da temperatura de Xaxim nos últimos 30 anos. .	52
Figura 21: Distribuição da temperatura média anual do município de Xaxim.....	52
Figura 22: Umidade Relativa Anual de Santa Catarina.	53
Figura 23: Umidade Relativa Anual de Xaxim.....	54
Figura 24: Classificação dos Solos no Município de Xaxim, conforme Sistema Brasileiro.	55
Figura 25: Classificação Geológica do Município de Xaxim.....	58
Figura 26: Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina.....	61
Figura 27: Regiões Hidrográficas de Xaxim.	61
Figura 28: Principais bacias hidrográficas de Xaxim.	63
Figura 29: Localização e situação dos poços tubulares no município de Xaxim.	64
Figura 30: Regiões Fitoecológicas do Estado de Santa Catarina.	65
Figura 31: Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista.....	66
Figura 32: Unidade Amostral do IFFSC em Xaxim.....	68
Figura 33: Vegetação na APP do Lajeado Rondinha no ponto V01 do cartograma de fotos.	71
Figura 34: Vegetação na APP de afluente do Lajeado Rondinha no ponto V02 do cartograma de fotos.	72



Figura 35: Vegetação na APP de afluente do Lajeado Rondinha no ponto V03 do cartograma de fotos.	72
Figura 36: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à montante do ponto V04 do cartograma de fotos.	73
Figura 37: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à jusante do ponto V04 do cartograma de fotos.	74
Figura 38: Vegetação na APP do Rio Jacutinga no ponto V05 do cartograma de fotos.	74
Figura 39: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à montante do ponto V06 do cartograma de fotos.	75
Figura 40: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à jusante do ponto V06 do cartograma de fotos.	75
Figura 41: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V07 do cartograma de fotos.	76
Figura 42: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à montante do ponto V08 do cartograma de fotos.	76
Figura 43: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à jusante do ponto V08 do cartograma de fotos.	77
Figura 44: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à montante do ponto V09 do cartograma de fotos.	77
Figura 45: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à jusante do ponto V09 do cartograma de fotos.	78
Figura 46: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V10 do cartograma de fotos.	78
Figura 47: Vegetação na APP do Rio Xaxim no ponto V11 do cartograma de fotos.	79
Figura 48: Vegetação na APP do Rio Xaxim no ponto V12 do cartograma de fotos.	80
Figura 49: Vegetação na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.	80
Figura 50: Vegetação na APP do Rio Xaxim à montante do ponto V14 do cartograma de fotos.	81
Figura 51: Vegetação na APP do Rio Xaxim à jusante do ponto V14 do cartograma de fotos.	81
Figura 52: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V15 do cartograma de fotos.	82
Figura 53: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V16 do cartograma de fotos.	83
Figura 54: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V17 do cartograma de fotos.	84
Figura 55: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V17 do cartograma de fotos.	84
Figura 56: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V18 do cartograma de fotos.	85
Figura 57: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V19 do cartograma de fotos.	85



Figura 58: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V20 do cartograma de fotos.	86
Figura 59: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V20 do cartograma de fotos.	86
Figura 60: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V21 do cartograma de fotos.	87
Figura 61: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V21 do cartograma de fotos.	87
Figura 62: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V22 do cartograma de fotos.	88
Figura 63: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V23 do cartograma de fotos.	88
Figura 64: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V24 do cartograma de fotos.	89
Figura 65: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V25 do cartograma de fotos.	90
Figura 66: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V25 do cartograma de fotos.	90
Figura 67: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V26 do cartograma de fotos.	91
Figura 68: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V27 do cartograma de fotos.	91
Figura 69: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V28 do cartograma de fotos.	92
Figura 70: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V29 do cartograma de fotos.	92
Figura 71: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V30 do cartograma de fotos.	93
Figura 72: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V31 do cartograma de fotos.	94
Figura 73: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V32 do cartograma de fotos.	94
Figura 74: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V32 do cartograma de fotos.	95
Figura 75: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V32 do cartograma de fotos.	95
Figura 76: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V33 do cartograma de fotos.	96
Figura 77: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V33 do cartograma de fotos.	96
Figura 78: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V34 do cartograma de fotos.	97



Figura 79: Vegetação na APP de afluyente do Rio Xaxim no ponto V35 do cartograma de fotos.	97
Figura 80: Vegetação na APP de afluyente do Rio Xaxim no ponto V36 do cartograma de fotos.	98
Figura 81: Vegetação na APP de afluyente do Rio Xaxim à montante do ponto V37 do cartograma de fotos.	98
Figura 82: Vegetação na APP de afluyente do Rio Xaxim à jusante do ponto V37 do cartograma de fotos.	99
Figura 83: Vegetação na APP de afluyente do Rio Xaxim no ponto V38 do cartograma de fotos.	99
Figura 84: Vegetação na APP de afluyente do Rio Limeira no ponto V39 do cartograma de fotos.	100
Figura 85: Vegetação na APP do Curso d'Água Z no ponto V40 do cartograma de fotos.	101
Figura 86: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Jacutinga no ponto V06 do cartograma de fotos.	102
Figura 87: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V11 do cartograma de fotos.	103
Figura 88: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V12 do cartograma de fotos.	103
Figura 89: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.	104
Figura 90: Indivíduos de Uva-do-Japão na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.	104
Figura 91: Indivíduos de Uva-do-Japão (A) e Ligustro (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V14 do cartograma de fotos.	105
Figura 92: Indivíduos de Uva-do-Japão (A) e Ligustro (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V14 do cartograma de fotos.	105
Figura 93: Regeneração natural de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.	106
Figura 94: Regeneração natural de Uva-do-Japão (A) e Ligustro (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.	106
Figura 95: Indivíduos de Pinus (A) e Eucalipto (B) na APP do Lajeado Rondinha no ponto V01 do cartograma de fotos.	107
Figura 96: Indivíduos de Pêssego (A) e Banana (B) na APP de afluyente do Lajeado Rondinha no ponto V02 do cartograma de fotos.	108
Figura 97: Indivíduos de Eucalipto (A) e Plátano (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V05 do cartograma de fotos.	108
Figura 98: Indivíduos de Pinus (A) e Eucalipto (B) na APP de afluyente do Rio Jacutinga no ponto V07 do cartograma de fotos.	109
Figura 99: Indivíduo de Ameixa-de-Inverno na APP do Rio Xaxim no ponto V12 do cartograma de fotos.	109



Figura 100: Indivíduos de Amora-preta (A) e Cinamomo (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V26 do cartograma de fotos.	110
Figura 101: Indivíduo de Eucalipto na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V28 do cartograma de fotos.	110
Figura 102: Indivíduo de Amora-preta na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V29 do cartograma de fotos.	111
Figura 103: Indivíduo de Canafístula na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V36 do cartograma de fotos.	111
Figura 104: Indivíduos de Pinus na APP do Curso d'Água Z no ponto V40 do cartograma de fotos.	112
Figura 105: Indivíduos de Araucária (A), Fumo-bravo (B) e Camboatá-branco (C) na APP do Lajeado Rondinha no ponto V01.	113
Figura 106: Indivíduos de Aroeira-vermelha (A) e Branquilo (B) na APP de afluente do Lajeado Rondinha no ponto V03.	113
Figura 107: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Rabo-de-bugio (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V04.	114
Figura 108: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Bracatinga (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V05.	114
Figura 109: Indivíduos de Camboatá-branco (A) e Aroeira-vermelha (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V06.	115
Figura 110: Indivíduos de Ipê-amarelo (A) e Aroeira-salsa (B) na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V07.	115
Figura 111: Indivíduos de Pata-de-vaca (A) e Vacum (B) na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V08.	116
Figura 112: Indivíduo de Aroeira-vermelha na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V09.	116
Figura 113: Indivíduos de Araucária (A) e Jerivá (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V11.	117
Figura 114: Indivíduos de Xaxim na APP do Rio Xaxim no ponto V14.	117
Figura 115: Indivíduos de Angico (A) e Araçá-vermelho (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V16.	118
Figura 116: Indivíduos de Araucária (A) e Candiúva (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V17.	118
Figura 117: Indivíduos de Aroeira-vermelha (A) e Pata-de-vaca (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V18.	119
Figura 118: Indivíduo de Bracatinga na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V25.	119
Figura 119: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Branquilha (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V29.	120
Figura 120: Indivíduos de Açoita-cavalo (A), Fumo-bravo (B), Ipê-amarelo (C) e Branquilha (D) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V30.	120
Figura 121: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Aroeira-salsa (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V32.	121



Figura 122: Indivíduos de Jerivá (A), Aroeira-salsa (B) e Aroeira-vermelha (C) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V33.	121
Figura 123: Indivíduos de Erva-mate (A) e Capororoca (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V36.	122
Figura 124: Indivíduos de Angico (A), Cedro-rosa (B) e Araucária (C) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V37.	122
Figura 125: Indivíduos de Araucária (A) e Pitanga (B) na APP do Curso d'Água Z no ponto V40.	123
Figura 126: Cartograma de fotos A1 com a localização das fotos utilizadas na descrição da flora do município.	124
Figura 127: Cartograma de fotos com a localização das fotos utilizadas na descrição da flora do município.	124
Figura 128: Cartograma de fotos com a localização das fotos utilizadas na descrição da flora do município.	125
Figura 129: Espécie de Quero-quero (<i>Vanellus chilensis</i>) de ocorrência em Xaxim.	131
Figura 130: Taxa de ocupação urbana por domicílio em Xaxim.	140
Figura 131: Malha viária urbana oficial de Xaxim.	141
Figura 132: Área do Sistema de Abastecimento de Água do município.	146
Figura 133: Cobertura do fornecimento de energia elétrica no município de Xaxim.	148
Figura 134: Área do Sistema de Coleta de Resíduos do município.	150
Figura 135: Despejos irregulares de esgoto em uma porção do bairro Santa Terezinha.	154
Figura 136: Despejos irregulares de esgoto em uma porção do bairro Santa Terezinha.	155
Figura 137: Patrimônio Arqueológico e Espeleológico em relação a Xaxim.	157



INDICE DE QUADROS

Quadro 1: Aspectos Gerais e Históricos de Xaxim.....	22
Quadro 2: População residente por situação do domicílio em Xaxim.	23
Quadro 3: População urbana residente por sexo e idade.	24
Quadro 4: Densidade Demográfica dos bairros e setores urbanos de Xaxim	25
Quadro 5: Indicadores de Mortalidade no município de Xaxim.	27
Quadro 6: IDHMs do Município de Xaxim e seus componentes.	28
Quadro 7: Matrículas por rede de ensino e número de escolas.	29
Quadro 8: Número de alunos por rede escolar no município de Xaxim.	29
Quadro 9: Número de escolas por rede escolar no município de Xaxim.....	30
Quadro 10: Número de docentes por rede escolar no município de Xaxim.	30
Quadro 11: Número de pessoas não alfabetizadas no Município.	30
Quadro 12: Distribuição de renda por domicílio urbano em Xaxim.	31
Quadro 13: Renda per capita urbana em Xaxim.	32
Quadro 14: Evolução de Renda no município de Xaxim entre os anos de 1991 e 2010.	33
Quadro 15: Lavouras temporárias - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Xaxim em 2017.	34
Quadro 16: Lavouras permanente - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Xaxim em 2017.	35
Quadro 17: Efetivo do rebanho no município de Xaxim em 2017.	36
Quadro 18: Produção de origem animal no município de Xaxim em 2017.....	36
Quadro 19: Extração vegetal e Silvicultura no município de Xaxim em 2017.	37
Quadro 20: Levantamento Geomorfológico de Santa Catarina.....	59
Quadro 21: Área total das sub-bacias hidrográficas de Xaxim.....	63
Quadro 22: Quantidades, espécies e famílias encontradas no levantamento.....	68
Quadro 23: Parâmetros dendrométricos mensurados nas Unidades Amostrais próximas de Xaxim através do IFFSC.....	69
Quadro 24: Relação de anuros com possível ocorrência em Xaxim.	127
Quadro 25: Relação de répteis encontrados em Xanxerê e com possível ocorrência em Xaxim.	128
Quadro 26: Relação de aves registradas no WIKIAVES (2018) com ocorrência em Xaxim.	129
Quadro 27: Relação de mamíferos com possível ocorrência no município de Xaxim.	132
Quadro 28: Relação de peixes registrados no estudo de ETS- Energia, Transporte e Saneamento Ltda em 2015.	137
Quadro 29: Taxa de ocupação por bairro no município de Xaxim.....	138
Quadro 30: Tipo de esgotamento sanitário existente em Xaxim.	142
Quadro 31: Porcentagem de domicílios urbanos com tratamento de esgoto através de fossa.....	143



Quadro 32: Domicílios particulares permanentes urbanos, por bairro e a forma de abastecimento de água.	145
Quadro 33: Abastecimento de água no município de Xaxim.	146
Quadro 34: Domicílios particulares permanentes urbanos e índice de atendimento do serviço de energia elétrica por bairro.	147
Quadro 35: Destinação de resíduos em Xaxim.	148
Quadro 36: Destinação de resíduos por bairro em Xaxim.	149
Quadro 37: Coleta de resíduos sólidos no município de Xaxim de acordo com o SNIS.	150
Quadro 38: Estabelecimentos de saúde no município de Xaxim.	151
Quadro 39: Número de leitos de internação existentes por tipo de especialidade. .	152



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO.....	13
2 ASPECTOS LEGAIS.....	15
3 CARACTERIZAÇÃO FISCOAMBIENTAL, SOCIAL, CULTURAL E ECONÔMICA DA ÁREA.....	20
3.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.....	20
3.2 ASPECTOS POPULACIONAIS	22
3.2.1 Distribuição Populacional	23
3.2.2 Densidade Demográfica Municipal e Urbana	24
3.2.3 Esperança de vida ao nascer	26
3.2.4 Mortalidade e Fecundidade	27
3.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	28
3.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	28
3.3.2 Padrão de vida e distribuição de renda	31
3.3.3 Índices de Pobreza, Emprego e Desemprego	32
3.3.4 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - IFDM	37
3.3.5 Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável - IDMS	38
3.3.6 Valor Adicionado e Índice de Participação	39
3.3.7 ICMS, IPI e IPVA	40
3.3.8 Balança Comercial.....	41
3.3.9 PIB e PIB per capita	42
3.4 CARACTERIZAÇÃO FISCOAMBIENTAL GERAL DA ÁREA.....	44
3.4.1 Classificação Climatológica	44
3.4.2 Sistemas Atuantes.....	46
3.4.3 Precipitação	47
3.4.4 Temperatura	50
3.4.5 Umidade Relativa	53
3.4.6 Solos.....	54
3.4.7 Geologia	57
3.4.8 Geomorfologia	58
3.4.9 Recursos Hídricos	60
3.4.10 Flora	65



3.4.11 Fauna	125
4 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE SANEAMENTO BÁSICO IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS.....	138
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA QUANTO A PRESENÇA OU AUSÊNCIA DOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA, SANEAMENTO BÁSICO, EQUIPAMENTOS URBANOS, SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTES EXISTENTE.....	138
4.1.1 Indicadores de Habitação	138
4.1.2 Presença de malha viária	140
4.1.3 Drenagem de águas pluviais	141
4.1.4 Esgotamento Sanitário	142
4.1.5 Abastecimento de Água potável	144
4.1.6 Distribuição de Energia Elétrica.....	147
4.1.7 Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos	148
4.1.8 Saúde	151
4.1.9 Frota Municipal	152
4.2 CARACTERIZAÇÃO QUANTO À EXISTÊNCIA DE ÁREAS DE RISCO DECORRENTES DA PRESENÇA/ AUSÊNCIA DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO OU SOLUÇÕES INDIVIDUAIS.....	153
4.3 CARACTERIZAÇÃO QUANTO À EXISTÊNCIA DE SÍTIOS RECONHECIDOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, OU ONDE EXISTAM VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS OU ARTÍSTICOS E CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA	155



1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório traz o Diagnóstico Socioambiental (DSA) de Xaxim, desenvolvido conforme Contrato de Prestação de Serviços nº 94/2017 firmado entre o Município e o CIMCATARINA. Este documento apresenta todos os produtos desenvolvidos ao longo da execução do contrato, ou seja, os relatórios de diagnóstico e características gerais, caracterização físicoambiental, social, cultural e econômica, avaliação e mapeamento dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, identificação de áreas de possível interesse ambiental na área de influência direta da ocupação, especificação das áreas consolidadas existentes na área, identificação das áreas consideradas de risco, indicação das áreas que devem ser resguardadas, indicação das áreas que necessitam de recuperação e considerações finais.

Deste modo o DSA é um instrumento que permite o conhecimento do ambiente e da comunidade, por meio de informações que expressam a realidade atual na relação humana e natural. Sua construção é sistêmica, considerando as interações entre os elementos sociais, econômicos, ambientais e culturais.

A metodologia de desenvolvimento do DSA contemplou o Controle Social que foi exercido pela equipe técnica, nomeada através do Decreto 053/2018 (Apêndice 1), constituída pelos servidores Etiane Lange Badoan, Josete Carina Percio, Salete da Fonseca Covatti, Daniel Cenci, Luiz Álvaro Stieven e Nadir Chiodi.

Inicialmente, no dia 17 de janeiro de 2018, na reunião pioneira dos trabalhos realizada na Secretaria de Agricultura, com a presença da servidora Etiane Lange Badoan, foram solicitadas informações básicas necessárias para o início dos trabalhos e realizada a apresentação da estrutura do DSA, sua importância, e os deveres do município, aspectos a serem abordados no estudo e a apresentação da metodologia (Apêndice 2).

Para aprovação do Diagnóstico, o referido documento foi levado à apreciação da Equipe Técnica no dia 21 de março de 2019 (Apêndice 3). Foram apresentados os cursos d'água confirmados a campo, as concepções para determinação de área consolidada e de risco, o levantamento das áreas de interesse ecológico, bem como a apresentação das manchas urbanas de abastecimento de água, coleta de resíduos



e de iluminação pública. O conteúdo teve o integral acolhimento, sem restrições de qualquer natureza.

As informações contidas neste documento apresentam caráter descritivo frente a situação urbana do município perante as informações físicas, bióticas, socioeconômicas e de ocupação frente às APPs. A equipe técnica executora não se responsabiliza pela ocorrência de eventos naturais que possam modificar o panorama das áreas em estudo.

O Diagnóstico Socioambiental é peça central das políticas públicas municipais e juntamente com os Planos Municipais orienta e disciplina a ocupação do espaço urbano de modo que serve como objeto de consulta permanente junto ao processo de tomada de decisão.



2 ASPECTOS LEGAIS

O Diagnóstico Socioambiental – DSA, apresenta as principais características socioambientais dos municípios com ênfase nas áreas de preservação permanente – APP, bem como áreas consideradas de risco geológico e inundação, ambas caracterizadas como áreas vulneráveis. Deste modo, este estudo traduz a realidade municipal em especial ao uso e ocupação do solo, voltados para as intervenções realizadas nas áreas citada em epígrafe. O DSA tem como objetivo a regularização ambiental das áreas situadas dentro do perímetro urbano municipal, estas sendo denominadas durante este estudo de área urbana consolidada.

Com a nova terminologia adotada de ‘núcleo urbano informal consolidado’, dada pela Medida Provisória 759/2016, de 22 de dezembro de 2016, promulgada e convertida na Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017, o qual alterou os art. 64 e 65 da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), houve um lapso normativo e conceitual para a sua aplicabilidade.

No entanto, nos casos em que não haja regulamentação normativa municipal para a caracterização do núcleo urbano informal consolidado, cabe a esta administração utilizar-se de critérios, conceitos e diretrizes com base em legislações e normatizações esparsas de âmbito Federal e Estadual. Neste tocante, a vacância normativa de regulamentação municipal, não pode ser utilizada em desfavor do meio ambiente (*in dubio pro ambiente*), devendo para tanto, ser utilizado normas e conceitos mais restritivos.

Deste modo, para a elaboração do DSA no âmbito do CIMCATARINA, enquanto perdurar a lapso normativo, para a definição do núcleo urbano informal consolidado serão considerados os mesmos dispositivos que conceituam a área urbana consolidada, seja ela com base no art. 8, §2º da Lei Federal nº 13.240, de 30 de dezembro de 2015, e/ou a resolução do CONAMA n ° 303, de 20 de março de 2002.

Poderá utilizar as definições e critérios estabelecidos nos termos da Lei Federal nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979, Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012; Lei Federal nº 12.727 de 17 de outubro de 2012; Lei Estadual nº 16.342 de 21 de janeiro de 2014, Lei Estadual nº



14.675, de 13 de abril de 2009; e sob as orientações do Parecer Técnico do Ministério Público de Santa Catarina nº 34/2014/GAM/CIP (MPSC, 2015).

Tendo em vista a inexistência de disposições específicas para a gestão das APPs em meio urbano, os conflitos de ocupação crescente e a judicialização destas questões com decisões divergentes, muitas vezes não corroborando para uma solução na qualidade ambiental da cidade, prejudicando ainda mais o ambiente urbano, o Ministério Público de Santa Catarina – MPSC vem tomando iniciativas no sentido de buscar uma solução para estas questões, e assim, editou uma série de orientações internas acerca da gestão das APPs sob o aspecto da regularização fundiária, admitindo uma flexibilização na legislação através de regulamentação do município, desde que este delimite sua área urbana consolidada e elabore um diagnóstico socioambiental identificando áreas de relevante interesse ecológico e risco ambiental.

A Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, com base no art. 6º, denomina “o diagnóstico ambiental como uma descrição e análise dos recursos ambientais e suas relações, de modo a caracterizar a situação ambiental da área. Considerando o meio físico e o meio socioeconômico, destacando as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a utilização futura desses recursos”.

A Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental, com base no art. 6º inciso I, denomina “o diagnóstico ambiental como uma descrição e análise dos recursos ambientais e suas relações, de modo a caracterizar a situação ambiental da área. Considerando o meio físico e o meio socioeconômico, destacando as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a utilização futura desses recursos”.

De acordo com Martins (2004), um diagnóstico socioambiental pode ser definido como:

“Um instrumento que permite conhecer o patrimônio ambiental de uma comunidade (atributos materiais e imateriais). É um instrumento de informações, de caráter quantitativo e qualitativo específico para uma dada realidade (não devem ser generalizados) que revela sua especificidade histórica e que reflete a relação da sociedade com o meio



ambiente. Devem ser construídos de uma maneira sistêmica, ou seja, considerando as interações entre os elementos (sociais, econômicos, ambientais, culturais, espirituais) da realidade. Este mapeamento permite avaliar sua qualidade ambiental e sua qualidade de vida, e o estabelecimento de indicadores de sustentabilidade. O conhecimento da realidade além de ensejar a afirmação da identidade local (conhecimento do patrimônio ambiental) é fundamental no processo de construção da cidadania ambiental, uma vez que seus elementos são fundamentais para a tomada de decisão por atores públicos e privados na elaboração de alternativas de transformação no sentido de harmonizar a relação entre as pessoas e destas com a biosfera.”

De acordo com o Guia de Atuação no Ordenamento Territorial e Meio Ambiente elaborado pelo MPSC (2015), o diagnóstico socioambiental tem entre outras finalidades:

- I - a definição das áreas urbanas como consolidadas;
- II - a definição de áreas de relevante interesse ecológico;
- III - a definição de áreas de risco;
- IV - regularização Fundiária:
 - a) de interesse social;
 - b) de interesse específico;
- V - o pagamento por serviços ambientais (PSA).

O MPSC vem também, atuando na gestão de Áreas de Preservação Permanente, de modo a preencher a lacuna existente na legislação no que diz respeito à urbanização desses espaços. Deste modo, o DSA atua como uma ferramenta chave na etapa de planejamento, com vistas à regularização dessas áreas.

Considerando esse interesse, faz-se necessário a utilização de conceitos determinantes com relação às Áreas de Preservação Permanente, uma vez que, dependendo da classificação de uma região, toda a base legal a ela aplicada irá alterar-se.

Neste sentido a Lei Federal nº 12.651/2012 em seu art. 4º inciso I, alterado pela Lei Federal nº 12.727/2012, in verbis:

"Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei: as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular [...]"

No mesmo sentido, o Código Estadual do Meio Ambiente Lei nº 14.672/2009, descreve:

Art. 28. Para os fins previstos nesta Lei entende-se por:
[...]



V – área de preservação permanente (APP): área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, cuja função ambiental é 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;

O entendimento desses conceitos oferece uma amplitude sobre as grandes polêmicas do Código Florestal de 1965 segundo Peters e Panasolo (2014), que foi a aplicabilidade da jurisdição das APPs nas áreas urbanas. Sendo muito discutido o sentido do princípio do parágrafo único do art. 2º:

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 o artigo.

Segundo Da Costa (2013), em se tratando de áreas urbanas consolidadas, criou-se a possibilidade de regularização diferenciada para equacionar as situações de assentamentos irregulares, com possibilidade de flexibilizar as APP's em casos de interesse social, conforme previsto no art. 64, Código Florestal.

No entanto, para a caracterização e possível flexibilização de uso e ocupação das APP's, torna-se imprescindível a consolidação desta área, deste modo, tendo em vista a carência de conceitos, critérios e legislação específica para sua caracterização, passamos a utilizar leis esparsas, em especial a que versa sobre a Lei Federal nº 13.240, de 30 de dezembro de 2015, que versa sobre a administração, a alienação, a transferência de gestão de imóveis da União e seu uso para a constituição de fundos, o qual utiliza-se do conceito de área urbana consolidada, sendo ele:

§ 2º Para os fins desta Lei, considera-se área urbana consolidada aquela:

- I - incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;
- II - com sistema viário implantado e vias de circulação pavimentadas;
- III - organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;
- IV - de uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou voltadas à prestação de serviços; e
- V - com a presença de, no mínimo, três dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:
 - a) drenagem de águas pluviais;
 - b) esgotamento sanitário;



- c) abastecimento de água potável;
- d) distribuição de energia elétrica; e
- e) limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos (grifo nosso).

Outrossim, em matéria ambiental, cumpra-se observar que a resolução do CONAMA n^o 303, estabelece critérios para a consolidação de áreas urbanas, as quais define:

- 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.

Tendo em vista a vacância normatização, no que tange a definição dos critérios de definição sobre os núcleos urbanos informais, art. 10, inciso III, da Lei Federal 13.465/2017, bem como a necessidade da elaboração do Diagnostico Socioambiental (retrato das áreas vulnerável em perímetro urbano), concluímos que o CIMCATARINA, utilizará o conceito de área urbana consolidada, bem como os critérios para a sua caracterização oriundo da resolução CONAMA n^o 303, para futura e eventual flexibilização do uso da APP em perímetro urbano.



3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICOAMBIENTAL, SOCIAL, CULTURAL E ECONÔMICA DA ÁREA

3.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

A realidade do município de Xaxim tem raízes históricas que, resumidamente, passam por Josezinho Xaxim, um negro africano, assim apelidado por causa de seu cabelo "garradinho", que veio para cá em 1865 e se estabeleceu com sua família, após sair de Guarapuava, PR. E, pelos imigrantes vindos do Rio Grande do Sul, a maioria deles, italianos, austríacos, irlandeses, poloneses, ucranianos, tchecos, eslavos e alemães. Xaxim era o caminho dos tropeiros e pertencia a Fazenda rodeio Bonito. Foi chamado de Passo do Xaxim (MUNICÍPIO DE XAXIM, 2015).

Essas terras, chamadas devolutas, foram doadas pelo governo estadual para a colonizadora Bertaso, Maia & Cia, que posteriormente foram vendidas aos Irmãos Lunardi. A sub-colonizadora dos Irmãos Lunardi, formada em 1920 e extinta em 1934, continuou através de Luiz Lunardi (primeiro prefeito eleito em Xaxim), promovendo a ocupação desse território (MUNICÍPIO DE XAXIM, 2015).

Em 13 de janeiro de 1921, esta região passa à categoria de Distrito, com a denominação de Hercílio Luz, em homenagem ao então governador. Em 1929, o Distrito de Hercílio Luz passa a denominar-se Xaxim. Em 1938, Xaxim é elevado à categoria de Vila. Terminados os problemas com a Revolução, em 1942 já se pode notar uma expressiva expansão do aumento do comércio.

As empresas imobiliárias no Oeste de Santa Catarina promoviam a abertura de estradas e pontes, criando a estrutura necessária ao desenvolvimento da região. O distrito de Xaxim inseriu-se nesse contexto (MUNICÍPIO DE XAXIM, 2015).

O recenseamento de 1950 aponta uma população de 5.565 habitantes. Em 1953, Xaxim é elevado à categoria de município, desmembrando-se de Chapecó. A emancipação política de Xaxim foi decretada em 20 de fevereiro de 1954, tomando posse Laurindo Dário Lunardi, o primeiro prefeito nomeado. Em 1962, Xaxim passa a categoria de comarca (MUNICÍPIO DE XAXIM, 2015).



Figura 1: Vista parcial do município de Xaxim em 1957.



Fonte: IBGE, 2010.

Ao longo do tempo, muitos nomes precederam "Xaxim". Chachi, por ter sido ocupada demograficamente pelos Kaigangs que viviam do extrativismo vegetal. Bandas dos Xaxim, Passo do Xaxim, Pouso do Xaxim, devido a ocupação pelos caboclos que viviam do tropeirismo, extrativismo, agricultura e pecuária de subsistência. A origem do nome tem muitas hipóteses. Uns dizem que, por aqui, existia grande quantidade de árvores "xaxim" e os tropeiros chamavam de "bandas de xaxim". Outros dizem que a palavra Xaxim tem origem da língua tupi-guarani. Perto do local do pouso dos tropeiros havia uma pequena queda d'água. Xá = pequena, Xim = queda d'água. Juntando, ficou Xaxim (MUNICÍPIO DE XAXIM, 2015).

Há também uma versão de que um velho kaingang, ao passar por aqui, se deparou com o término do sal que possuía. Assim, ele disse em sua língua aos índios que o acompanhavam, "xá xi", que significa pouco, pequeno, originando assim, o nome Xaxim (MUNICÍPIO DE XAXIM, 2015).

Outra versão é a que conta sobre o negro africano chamado Josezinho Xaxim. Este lugar, em sua homenagem, teria ganhado o nome Xaxim. Por um ou por outro, o



nome expressa tudo o que há de bom, de belo e de feliz. Aqui é bom de viver. Aqui é bom de morar e de trabalhar. Aqui é lugar de gente bonita, feliz e de respeito (MUNICÍPIO DE XAXIM, 2015).

Figura 1: Desfile de 7 de setembro em Xaxim, em 1963.



Fonte: Lê Notícias, 2017.

3.2 ASPECTOS POPULACIONAIS

No Quadro 1 é possível observar as principais informações gerais do município de Xaxim.

Quadro 1: Aspectos Gerais e Históricos de Xaxim.

Aspectos Gerais e Históricos	
Localização – Mesorregião IBGE	Oeste Catarinense
Associação de Municípios	AMAI - Associação dos Municípios do Alto Irani
Área Territorial – 2016 (km²)	295
Distância da Capital (km)	516
Altitude Média (m)	770
População – 2010	25.713
População Estimada- 2017	28.210



Aspectos Gerais e Históricos	
Densidade demográfica – 2010 (hab/km ²)	87,67
Data da Fundação	30 de dezembro de 1963
Gentílico	Xaxiense
Número de eleitores	20.784
Principais atividades econômicas	Agroindústria
Colonização	Italiana, alemã e polonesa

Fontes: SEBRAE, 2010; IBGE- 2016; MAPA INTERATIVO DO ESTADO – 2016.

3.2.1 Distribuição Populacional

O município de Xaxim apresenta levantamentos de sua população desde o Censo Demográfico de 1970. Considerando todos os censos demográficos realizados até aqui, pode-se observar que entre 1970 e 2010, a população total cresceu a uma taxa média anual de 0,70%, totalizando um aumento na população total de 28,08% no período analisado, como pode ser observado no Quadro 2.

Destaca-se, no mesmo período, o crescimento na área urbana que atingiu uma média de 9,77% ao ano, totalizando para o período 390,91%. Porém, na área rural houve um declínio de 1,74% ao ano, totalizando assim uma redução de 69,9% na população residente para o período analisado.

Quadro 2: População residente por situação do domicílio em Xaxim.

Situação do domicílio	Ano						
	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1991	Contagem 1996	Censo 2000	Contagem 2007	Censo 2010
Urbana	4.271	6.868	10.501	12.257	16.058	17.989	20.967
Rural	15.804	17.636	10.797	10.255	6.799	6.262	4.746
Total	20.075	24.504	21.298	22.512	22.857	24.251	25.713

Fonte: IBGE, 2010.

Considerando a distribuição populacional por sexo segundo dados do IBGE extraídos do último Censo, no município, os homens representam 49,69% da população e as mulheres, 50,31%.

No Quadro 3 é possível observar os detalhes da distribuição populacional urbana segundo faixa etária e sexo no município.



Quadro 3: População urbana residente por sexo e idade.

Idade	Homem	Mulher	Total
	2010	2010	2010
0 a 9 anos	1.861	1.751	3.612
10 a 19 anos	2.181	2.224	4.405
20 a 59 anos	7.457	7.515	14.972
60 ou mais	1.277	1.447	2.724
Total	12.776	12.937	25.713

Fonte: IBGE, 2010.

3.2.2 Densidade Demográfica Municipal e Urbana

A Densidade Demográfica Municipal é a relação entre o número de habitantes e a área do município. Baseado nas informações populacionais do Censo Demográfico de 2010, Xaxim possui uma densidade demográfica de 0,87 hab/ha.

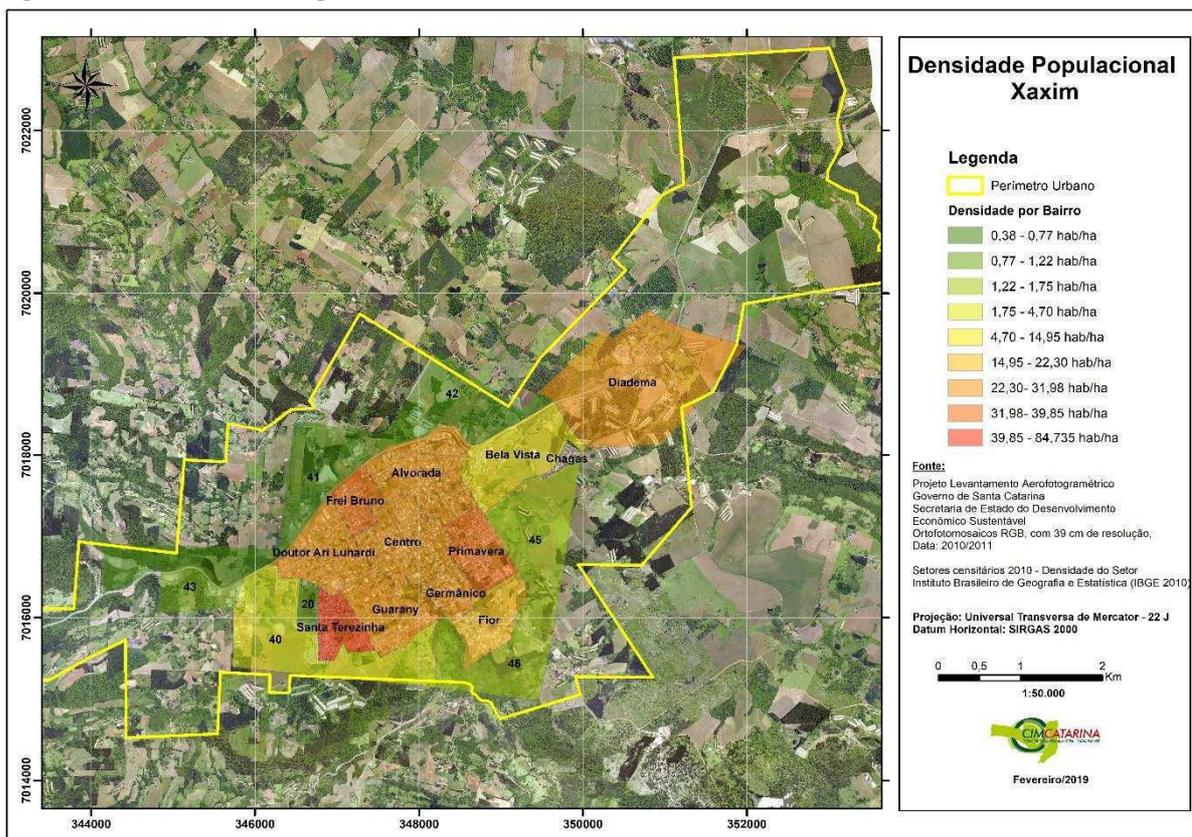
Já a densidade demográfica urbana expressa o número total de pessoas residindo na área urbana, dividida pela referida área de ocupação.

As densidades são de extrema importância para o planejamento urbano, pois são utilizadas no dimensionamento e localização da infraestrutura, dos equipamentos sociais e de serviços públicos, como esgoto, luz, água, escolas, transporte coletivo, parques entre outros.

A densidade demográfica urbana foi calculada a partir dos dados dos setores censitários do IBGE (2010). A representação das densidades urbanas do município de Xaxim apresenta-se de acordo com a Figura 2.



Figura 2: Densidade demográfica urbana de Xaxim.



As densidades por bairro e setores pouco urbanizados são apresentadas conforme o Quadro 4. Observa-se que os bairros Chagas e Santa Terezinha são os que apresentam maior densidade demográfica, e o setor 41 a menor densidade demográfica.

Quadro 4: Densidade Demográfica dos bairros e setores urbanos de Xaxim

Bairro	População	Área (ha)	Densidade (hab/ha)
Alvorada	3.113	97,31	31,99
Bela Vista	949	51,98	18,25
Centro	2.690	91,73	29,32
Chagas	607	7,16	84,77
Vila Diadema	4.004	250,08	16,01
Doutor Ari Lunardi	2.151	73,19	29,38
Flor	830	55,48	14,96
Frei Bruno	1.283	34,18	37,53
Germânico	558	25,01	22,31



Bairro	População	Área (ha)	Densidade (hab/ha)
Guarany	2.147	77,00	27,88
Primavera	2.170	54,44	39,86
Santa Terezinha	2.619	39,21	66,79
40	749	165,14	4,53
41	63	167,05	0,37
42	89	114,75	0,77
43	X	46,06	-
45	233	133,00	1,75
46	136	91,40	1,48

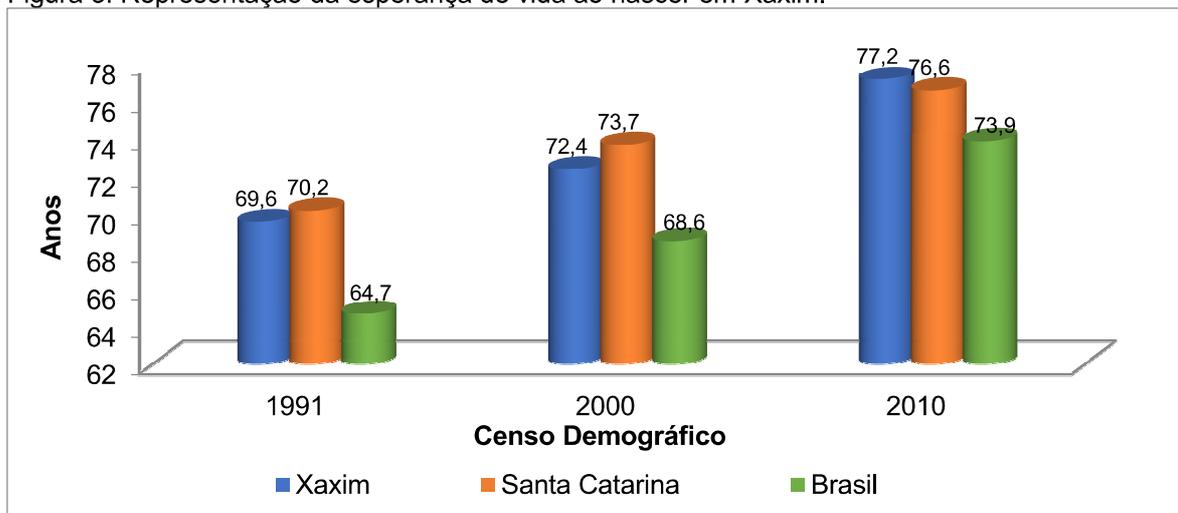
Fonte: IBGE, 2010.

3.2.3 Esperança de vida ao nascer

A expectativa de vida é um índice (número médio) que representa quantos anos se espera que um grupo de indivíduos nascidos no mesmo ano possa viver, a partir do seu nascimento. É um indicador utilizado para compor o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM.

No município de Xaxim a esperança de vida ao nascer cresceu 4,8 anos na última década, passando de 72,4 anos, em 2000, para 77,2 anos, em 2010, crescimento maior que da década anterior, que foi de 2,8 anos, como pode ser observada na Figura 3.

Figura 3: Representação da esperança de vida ao nascer em Xaxim.



Fonte: PNUD, Ipea, FJP (2013).



O Estado de Santa Catarina destaca-se por ser o estado com a maior esperança de vida ao nascer no país, apresentando valores de 70,2 anos em 1991, 73,7 anos em 2000 e 76,6 anos em 2010.

No Brasil, os valores são de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991.

3.2.4 Mortalidade e Fecundidade

A taxa de mortalidade infantil é obtida por meio do número de crianças de um determinado local (cidade, região, país, continente) que morrem antes de completar um ano, a cada mil nascidas vivas (SARDINHA, 2014).

A mortalidade infantil no município de Xaxim reduziu de 25 por mil nascidos vivos, em 2000, para 10,6 por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 25,9. Já, no estado de Santa Catarina, a taxa era de 11,5, em 2010, de 16,8, em 2000 e 24,8, no ano de 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 por mil nascidos vivos para 16,7 por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 por mil nascidos vivos. No Quadro 5 observa-se essa evolução no município.

Quadro 5: Indicadores de Mortalidade no município de Xaxim.

Indicadores	1991	2000	2010
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	25,9	22,4	10,6
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	29,9	25,9	12,5

Fonte: PNUD, Ipea, FJP (2013).

Outro índice que apresenta relação ao número de crianças é a taxa de fecundidade, que consiste em uma estimativa do número médio de filhos que cada mulher teria até o final do seu período reprodutivo. O indicador de fecundidade apresentado pelo PNUD, Ipea, FJP (2013) para o município de Xaxim, por um período de 12 meses, é de 2,0 filhos/mulher.



3.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

3.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda (PNUD, Ipea, FJP, 2016), que varia entre 0 e 1, sendo o mais próximo de 1, o maior desenvolvimento humano.

O IDHM do município de Xaxim era 0,723, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,868, seguida de Renda, com índice de 0,736, e de Educação, com índice de 0,592. No Quadro 6 é possível observar de forma detalhada os diferentes IDHMs.

Quadro 6: IDHMs do Município de Xaxim e seus componentes.

IDHM e Componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,278	0,503	0,662
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	23,74	32,98	49,37
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	18,50	84,63	95,51
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	47,15	87,50	90,08
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	36,02	49,87	66,36
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	18,74	25,36	54,52
IDHM Longevidade	0,744	0,791	0,871
Esperança de vida ao nascer (em anos)	69,63	72,44	77,23
IDHM Renda	0,568	0,696	0,737
Renda per capita (em R\$)	274,59	608,89	783,29
IDHM Municipal	0,490	0,652	0,752

Fonte: PNUD, Ipea, FJP (2013).

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,490, em 1991, para 0,752, em 2010, enquanto o IDHM do Estado de Santa Catarina passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 33% para o município e 47% para o Estado. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi



educação (com crescimento de 0,307), seguida por renda e por longevidade. No Estado de Santa Catarina, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi educação (com crescimento de 0,384), seguida por longevidade e por renda.

Relacionado aos dados de educação, as matrículas nas redes de ensino tiveram uma redução de 10,16% entre 2009 e 2015. Essa variação e a quantidade de escolas existentes para atender a demanda de alunos estão representadas no Quadro 7.

Quadro 7: Matrículas por rede de ensino e número de escolas.

Rede de Ensino	Matrículas		
	2009	2012	2015
Municipal	2.551	3.110	3.216
Estadual	2.791	1.892	1.590
Particular	110	179	92
Total	5.452	5.181	4.898
Escolas	2009	2012	2015
Municipal	13	12	6
Estadual	6	5	4
Particular	1	1	1
Total	20	18	12

Fonte: IBGE, 2010.

O Quadro 8 demonstra a distribuição dos alunos por nível escolar. Segundo IBGE, 2017, o município de Xaxim tinha 4.804 alunos matriculados na rede escolar. Esse total está distribuído entre a rede pública municipal, estadual e privada.

Quadro 8: Número de alunos por rede escolar no município de Xaxim.

Rede de Ensino	Ensino		
	Pré-escolar	Fundamental	Médio
Escola Pública Municipal	701	2.621	0
Escola Pública Estadual	0	737	632
Escola Privada	27	86	0

Fonte: IBGE. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP – Censo Educacional 2017.



O Quadro 9 apresenta o número de escolas por rede escolar no município de Xaxim, segundo IBGE, 2017.

Quadro 9: Número de escolas por rede escolar no município de Xaxim.

Rede de Ensino	Ensino Pré-escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola Pública Municipal	6	6	0
Escola Pública Estadual	0	4	3
Escola Privada	2	1	0

Fonte: IBGE. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP – Censo Educacional 2017.

No Quadro 10 são apresentados o número de docentes por rede de ensino. Há destaque na rede de ensino municipal, em função da demanda ser maior, devido maior número de alunos nestas séries.

Quadro 10: Número de docentes por rede escolar no município de Xaxim.

Rede de Ensino	Ensino Pré-escolar	Ensino Fundamental*	Ensino Médio
Escola Pública Municipal	74	142	0
Escola Pública Estadual	0	60	55
Escola Privada	6	15	0

*Dados referentes ao ano de 2015.

Fonte: IBGE. Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2017.

Um indicador positivo apresentado no Quadro 11 é a diminuição do número de pessoas não alfabetizadas no município, que entre os anos 1991 e 2010 apresentou redução de 8,77%.

Quadro 11: Número de pessoas não alfabetizadas no Município.

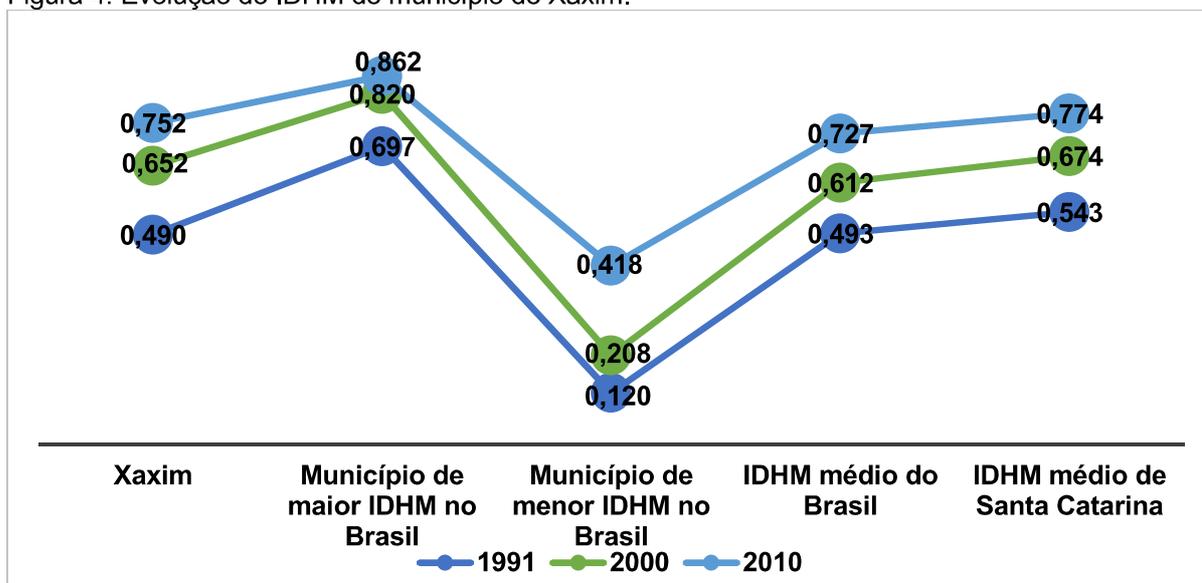
Classe Etária	1991	2000	2010
5 a 9 anos	1215	712	245
10 a 19 anos	229	63	39
20 a 59 anos	1.289	943	583
60 ou mais	572	565	540
Total	3.305	2.283	1.407

Fonte: IBGE, 2010.



O município de Xaxim ocupa a 508ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul/SP) e o menor é 0,418 (Melgaço/PA), como pode ser observado na Figura 4 a seguir.

Figura 4: Evolução do IDHM do município de Xaxim.



Fonte: PNUD, Ipea, FJP (2013).

3.3.2 Padrão de vida e distribuição de renda

O município de Xaxim possuía 8.066 domicílios particulares permanentes em 2010. Destes, 6.122 domicílios encontravam-se no perímetro urbano. No Quadro 12, pode-se observar a distribuição de renda por bairro, tendo como base o ano de 2010.

Quadro 12: Distribuição de renda por domicílio urbano em Xaxim.

Bairro	Domicílio	Renda	Renda/domicílio/mês
Centro	994	R\$ 3.058.502,00	R\$ 3.076,96
Frei Bruno	420	R\$ 974.603,00	R\$ 2.320,48
Alvorada	1013	R\$ 2.187.261,00	R\$ 2.159,19
Bela Vista	290	R\$ 436.109,00	R\$ 1.503,82
Chagas	169	R\$ 206.188,00	R\$ 1.220,05
Primavera	686	R\$ 1.341.151,00	R\$ 1.220,05
Flor	272	R\$ 499.053,00	R\$ 1.955,03



Bairro	Domicílio	Renda	Renda/domicílio/mês
Germânico	193	R\$ 499.053,00	R\$ 1.834,75
Guarany	683	R\$ 1.287.380,00	R\$ 1.884,89
Doutor Ari Lunardi	673	R\$ 1.599.018,00	R\$ 2.375,96
Santa Terezinha	729	R\$ 911.494,00	R\$ 1.250,33
Total	6.122	R\$ 12.918.564,00	R\$ 1.955,03*

Fonte: IBGE, 2010.

* Valor correspondente a média total.

A população destes bairros soma 19.144 habitantes e as respectivas rendas per capita podem ser observadas no Quadro 13:

Quadro 13: Renda per capita urbana em Xaxim.

Bairro	Habitantes	Renda per capita
Centro	2.690	R\$ 1.136,99
Frei Bruno	1.283	R\$ 759,63
Alvorada	3.131	R\$ 702,62
Bela Vista	949	R\$ 459,55
Chagas	607	R\$ 339,68
Primavera	2.167	R\$ 618,90
Flor	830	R\$ 601,27
Germânico	558	R\$ 748,75
Guarany	2.147	R\$ 599,62
Doutor Ari Lunardi	2.151	R\$ 743,38
Santa Terezinha	2.619	R\$ 348,03
Total	19.144	R\$ 618,90*

Fonte: IBGE, 2010.

*Observação: Valor correspondente a média total.

3.3.3 Índices de Pobreza, Emprego e Desemprego

Uma das formas de mensurar a pobreza é através do índice de Gini. Este índice foi criado pelo matemático italiano Conrado Gini e é um instrumento que serve para medir o grau de concentração de renda de um determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos.

A incidência de pobreza no Município é de 0,43 (PNUD, Ipea. FJP, 2013), isso quer dizer que em cada 100 pessoas, 43 possuem dificuldade no acesso a serviços



como: saúde, educação, água potável e nutrição razoável. O índice também leva em consideração o percentual da população não alfabetizada e a longevidade. Pode-se observar no Quadro 14, a evolução de renda entre os anos de 1991 e 2010.

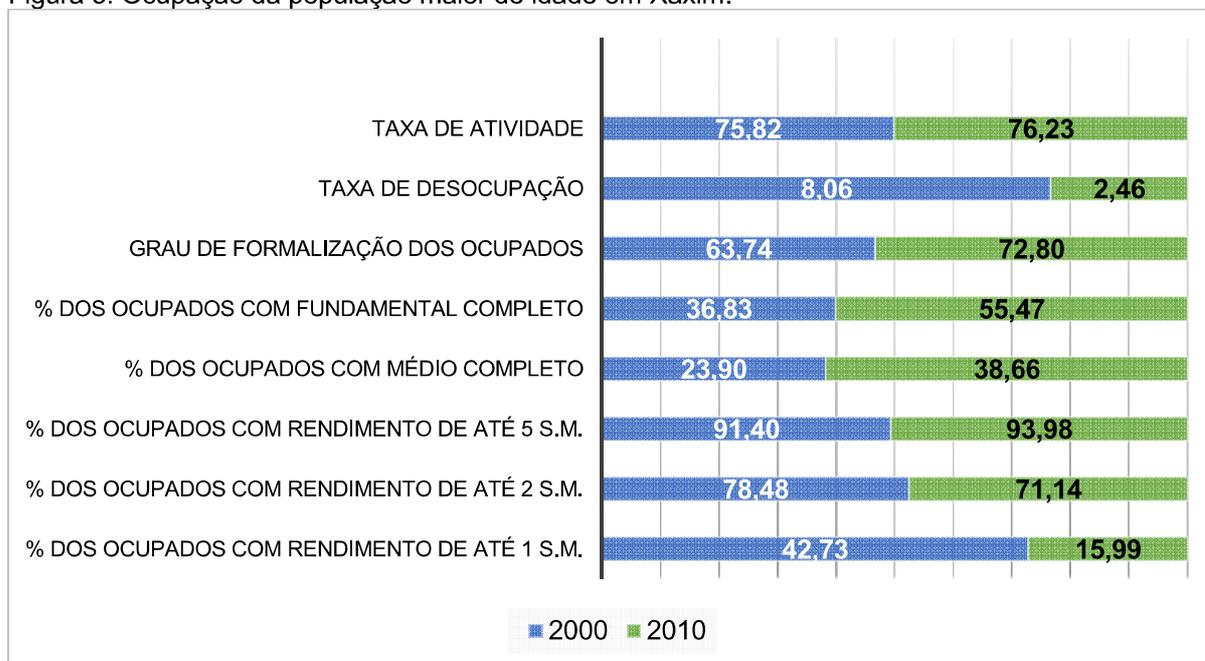
Quadro 14: Evolução de Renda no município de Xaxim entre os anos de 1991 e 2010.

Índices de Pobreza	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	274,59	08,89	783,29
% de extremamente pobres	17,52	4,89	1,23
% de pobres	35,57	7,74	3,48
Índice de Gini	0,50	0,58	0,43

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2013.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população com 18 anos ou mais (População Economicamente Ativa) passou de 75,82% em 2000 para 76,23% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação, ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 8,06% em 2000 para 2,46% em 2010. Na Figura 5 pode-se observar esta e outras variações (PNUD, Ipea e FJP, 2013).

Figura 5: Ocupação da população maior de idade em Xaxim.

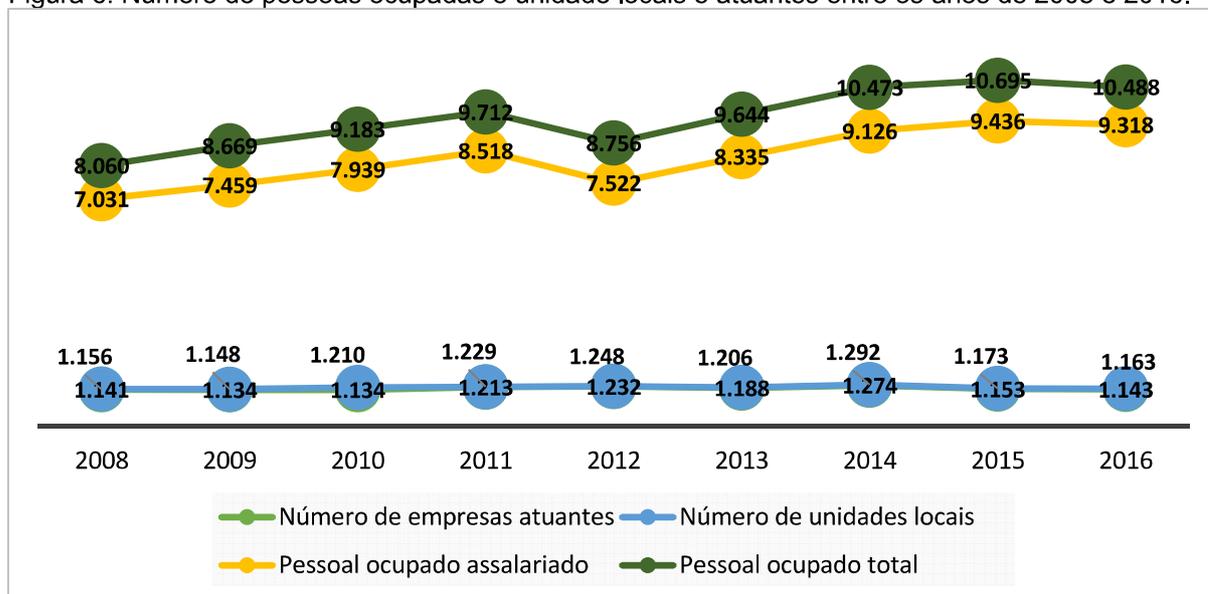


Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2013.



A seguir são apresentados dados relacionados ao número de pessoas ocupadas e as unidade locais e atuantes no município (Figura 6), no período dos anos de 2007 a 2013, segundo o Cadastro Central de Empresas, IBGE/2016.

Figura 6: Número de pessoas ocupadas e unidade locais e atuantes entre os anos de 2008 e 2016.



Fonte: IBGE, 2018.

A seguir são apresentados quadros que mostram as principais culturas cultivadas no município, bem como resultados das lavouras temporárias e permanentes. Com relação a produção da pecuária serão apresentados dados do efetivo do rebanho e os produtos de origem animal. E também, os produtos de origem da extração vegetal e silvicultura Informações que realçam as principais produções com relação ao setor primário que movimenta a economia municipal.

No ano de 2017, as lavouras temporárias com as maiores áreas plantadas foram os cultivos de soja, milho, feijão e trigo, conforme pode ser observado no Quadro 15.

Quadro 15: Lavouras temporárias - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Xaxim em 2017.

Cultura	Quantidade (toneladas)	Área plantada (hectares)	Valor da produção (R\$)
Arroz*	1	1	1.000,00
Aveia**	80	160	80.000,00



Cultura	Quantidade (toneladas)	Área plantada (hectares)	Valor da produção (R\$)
Batata doce*	80	10	72.000,00
Cana-de-açúcar***	1.800	40	216.000,00
Cebola*	24	3	36.000,00
Girassol**	9	15	5.000,00
Feijão	267	270	421.000,00
Fumo	70	35	399.000,00
Mandioca	750	50	600.000,00
Melão***	10	2	12.000,00
Melancia	75	5	56.000,00
Milho	8.640	800	4.026.000,00
Soja	15.120	4.200	16.874.000,00
Trigo	1.560	650	764.000,00
Triticale**	230	100	92.000,00

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

*Dados disponíveis do ano/2016.

**Dados disponíveis do ano/2007.

***Dados disponíveis do ano/2011.

As lavouras permanentes também têm sua importância para a econômica local, destacando-se as frutíferas e a erva-mate. O Quadro 16 apresenta os dados referentes a safra 2017.

Quadro 16: Lavouras permanente - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Xaxim em 2017.

Cultura	Quantidade (toneladas)	Área plantada (hectares)	Valor da produção (R\$)
Erva-mate (folha verde)	13.568	1.280	7.869.000,00
Laranja*	2.000	100	400.000,00*
Uva*	175	35	350.000,00*

*Dados referentes ao ano de 2016.

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

Com relação as atividades da pecuária, o efetivo do rebanho no município de Xaxim, que é mais representativo é o rebanho de suínos, após o de bovinos e em seguida o número de vacas ordenhadas e as matrizes suínas. O efetivo de aves tem grande destaque na economia pecuária municipal. O número de galinhas é



significativo e de suma importância. O rebanho de ovinos também é importante. Os demais rebanhos não apresentam grande destaque para economia municipal, mas contribuem. A aquicultura também tem sua participação na economia municipal, com destaque para as seguintes espécies tilápia e carpa. No Quadro 17 pode ser observado o rebanho total do município para o ano de 2017.

Quadro 17: Efetivo do rebanho no município de Xaxim em 2017.

Efetivo do rebanho		Quantidade	Valor da produção (R\$)
Aquicultura	Carpa	55.000 kg	357.500.000,00
	Tilápia	81.000 kg	567.000,00
Bovinos	Rebanho	23.939 cab.	-
	Vacas ordenhadas	8.505 cab.	-
Bubalino		117 cab.	-
Caprino		625 cab.	-
Codorna		72 cab.	-
Equino		109 cab.	-
Galináceo	Rebanho	3.139.629 cab.	-
	Galinhas	440.750 cab.	-
Ovino	Rebanho	683 cab.	-
	Tosquiado	25 cab.	-
Suíno	Rebanho	99.437 cab.	-
	Matriz	3.450 cab.	-

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

Com relação aos produtos de origem animal, o mais representativo para o ano em estudo, foi produção de leite que mais movimentou valores, em seguida a produção de ovos de galinha e a produção de mel, conforme pode ser observado no Quadro 18.

Quadro 18: Produção de origem animal no município de Xaxim em 2017.

Produto	Quantidade	Valor da produção (R\$)
Lã	50 kg	-
Leite	38.480 mil litros	42.713.000,00
Mel de abelha	113.670 kg	1.200.000,00



Produto	Quantidade	Valor da produção (R\$)
Ovos de codorna	1.000 dúzias	2.000,00
Ovos de galinha	5.922.000 dúzias	9.120.000,00

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

O Quadro 19 apresenta as informações referentes as atividades de extração vegetal (alimentícios) e silvicultura do município para o ano de 2017.

Quadro 19: Extração vegetal e Silvicultura no município de Xaxim em 2017.

Produto	Quantidade	Valor da Produção (R\$)
Erva-mate	130 ton.*	78.000,00*
Pinhão	8 ton.*	32.000,00*
Silvicultura	Eucalipto	1.640 ha
	Pinus	100 ha
	Outras espécies	1.200 ha
Lenha	25.711 m ³	717.000,00
Madeira em tora	19.830 m ³	1.327.000,00

*Dados referentes ao ano de 2016.

Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

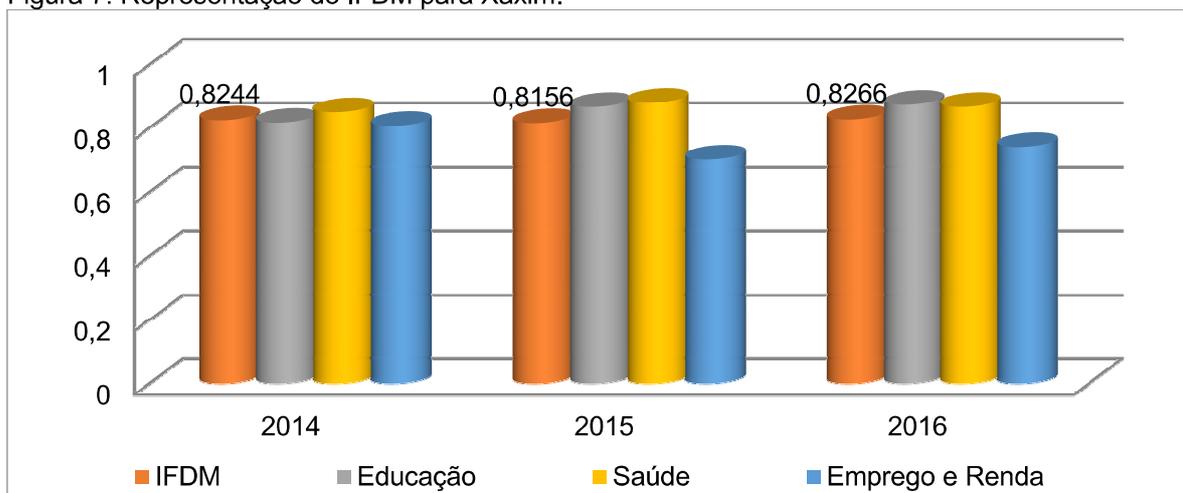
3.3.4 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal - IFDM

É um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os mais de 5 mil municípios brasileiros em três áreas de atuação: Educação, Saúde, Emprego e Renda. Criado em 2008, ele é feito, exclusivamente, com base em estatísticas públicas oficiais, disponibilizadas pelos ministérios do Trabalho, Educação e Saúde. Foi criado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro para acompanhar a evolução dos municípios brasileiros e os resultados da gestão das prefeituras.

Na Figura 7 pode-se observar o comportamento do índice no Município entre 2011 e 2013 (FIRJAN, 2015).



Figura 7: Representação do IFDM para Xaxim.



Fonte: FIRJAN, 2015.

Os municípios considerados com alto desenvolvimento atingem um índice superior a 0,8; os municípios com desenvolvimento moderado alcançam índices entre 0,6 e 0,8; os com desenvolvimento considerado regular atingem índices entre 0,4 e 0,6; já os municípios com baixo desenvolvimento obtêm índices inferiores a 0,4.

Deste modo, Xaxim, de acordo com o índice Firjan é classificado como um município com desenvolvimento alto.

3.3.5 Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável - IDMS

O Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável - IDMS é uma das ferramentas do Sistema de Indicadores da FECAM, que tem como objetivo avaliar os municípios segundo seu nível de desenvolvimento sustentável.

Para composição do IDMS é utilizada a aplicação do conceito de desenvolvimento municipal sustentável construído a partir de quatro índices base: dimensão sociocultural, econômica, ambiental e político institucional, indicadores considerados fundamentais para diagnosticar o grau de desenvolvimento de um território.

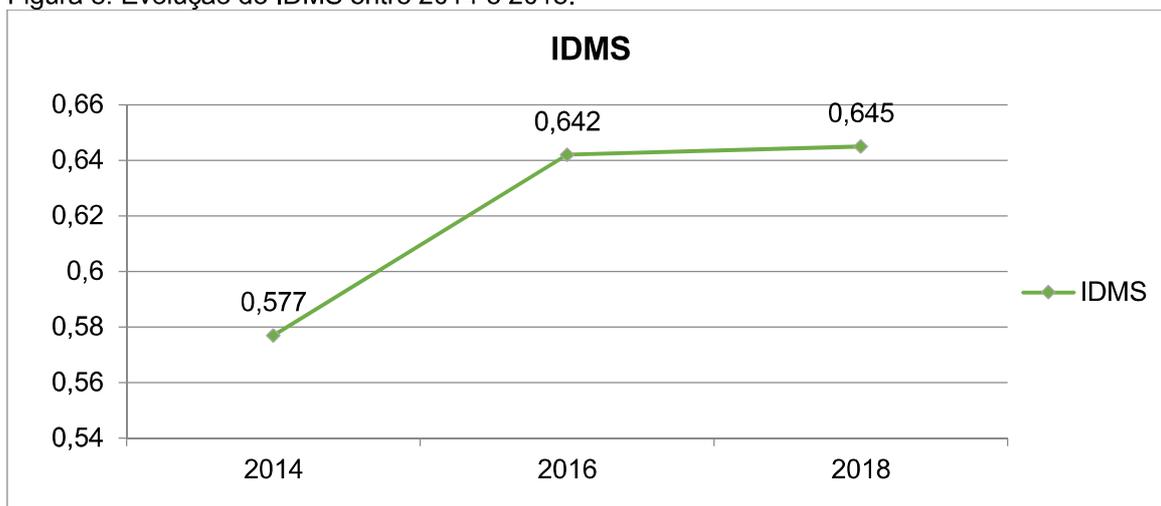
Esse índice, ao avaliar o desenvolvimento, configura-se como uma ferramenta de apoio à gestão capaz de evidenciar as prioridades municipais e regionais e situar as municipalidades em relação a um cenário futuro desejável.



A sustentabilidade é entendida como o desenvolvimento equilibrado das dimensões Social, Cultural, Ambiental, Econômica e Político Institucional.

Na Figura 8 é possível observar a evolução do IDMS no Município, onde o mesmo passou de 0,577 em 2014 para 0,645 em 2018.

Figura 8: Evolução do IDMS entre 2014 e 2018.



Fonte: FECAM, 2018.

3.3.6 Valor Adicionado e Índice de Participação

O Valor adicionado – VA é o componente principal (85%) para formação do índice de retorno do ICMS ao município. É apurado anualmente para cada município e tem como base o movimento econômico (vendas das empresas, vendas da produção agropecuária, consumo de energia elétrica, serviços de telecomunicação) ocorridos no mesmo.

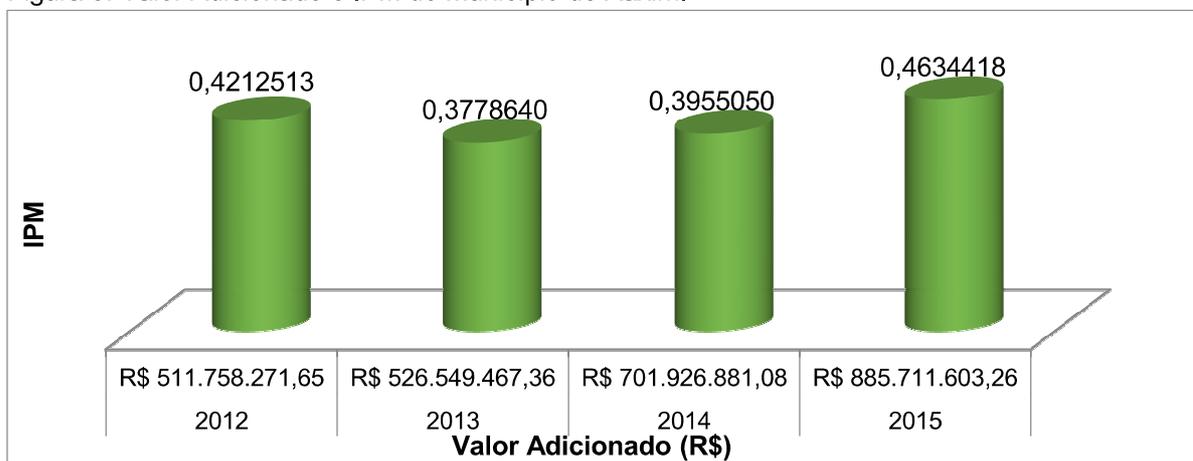
Já o índice de participação dos municípios - IPM no produto da arrecadação do ICMS é formado pelo somatório resultante de dois critérios, sendo eles:

- Do rateio de 15% (quinze por cento) em partes iguais entre todos os municípios do Estado e;
- Da participação do município no valor adicionado em relação ao valor adicionado do Estado, considerando-se a média dos dois últimos anos e peso equivalente a 85% (oitenta e cinco por cento).



Na Figura 9, é possível comparar os valores referentes ao VA e o índice de participação do Município, sabendo que o VA de 2011 e 2012 estabelece o IPM de 2013, o VA de 2012 e 2013 estabelece o IPM de 2014 e assim sucessivamente.

Figura 9: Valor Adicionado e IPM do município de Xaxim.



Fonte: SEF, 2016.

3.3.7 ICMS, IPI e IPVA

O ICMS - Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação) é o principal imposto de competência estadual. Vinte e cinco por cento (25%) da arrecadação do ICMS retorna aos municípios de acordo com seu índice de participação (IPM).

O IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados é o imposto que recai sobre o produto importado quando do seu desembaraço aduaneiro (procedimento mediante o qual é verificada a exatidão dos dados declarados pelo importador em relação às mercadorias importadas), assim como na saída do produto nacional industrializado, o IPI afeta o valor de tudo o que adquirimos. Esse imposto também é cobrado na arrematação do produto apreendido ou abandonado quando esse é levado a leilão. Seu contribuinte pode ser o importador, o industrial, o comerciante ou o arrematador.

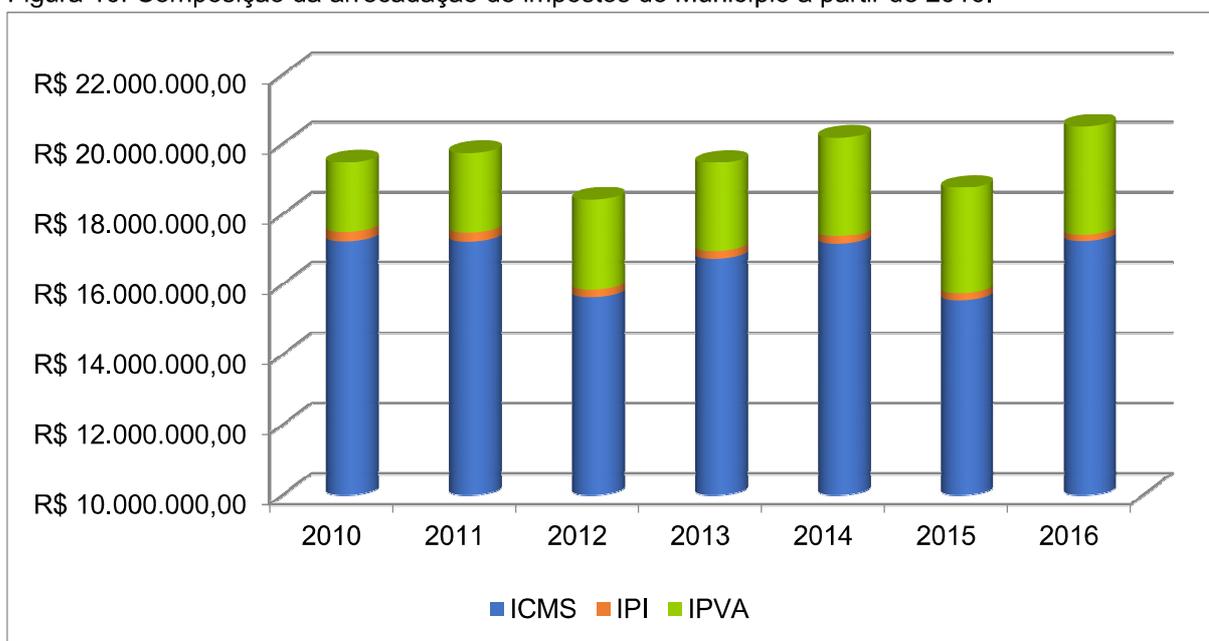
O IPVA - Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores, é de competência dos Estados e do Distrito Federal, foi instituído em substituição à antiga Taxa Rodoviária Única - TRU, cobrada anualmente pela União no licenciamento dos



veículos.

É possível acompanhar a variação referente a esses três tributos, na página oficial da Secretaria Estadual da Fazenda. Na Figura 10, são apresentados os dados a partir de 2010.

Figura 10: Composição da arrecadação de impostos do Município a partir de 2010.



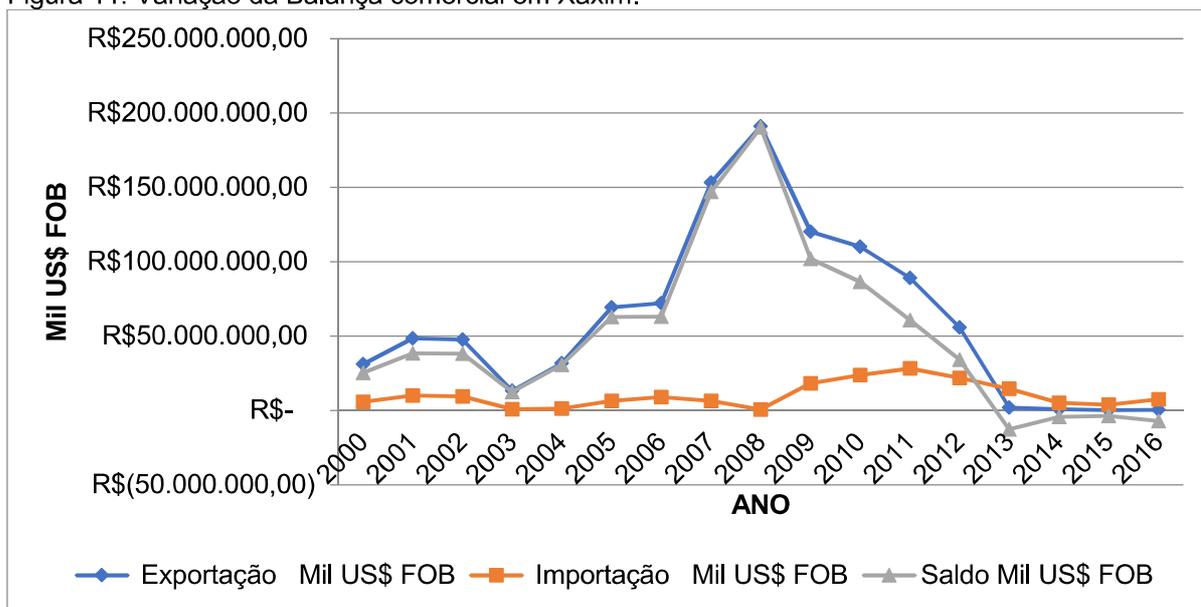
Fonte: SEF, 2018.

3.3.8 Balança Comercial

É a diferença entre a exportação e a importação. Se as exportações forem maiores que as importações, há um superávit comercial, se as importações apresentarem valores maiores que as exportações, há um déficit comercial. Na Figura 11 pode-se observar a variação da Balança Comercial do município entre os anos de 2000 e 2016.



Figura 11: Variação da Balança comercial em Xaxim.



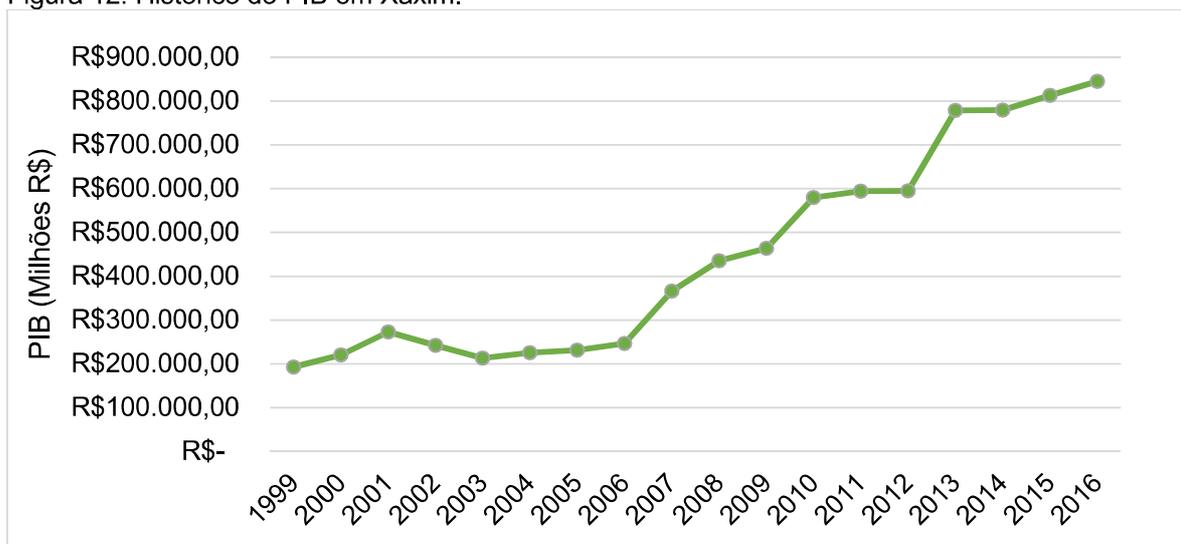
Fonte: MDIC, 2017.

3.3.9 PIB e PIB per capita

O Produto Interno Bruto - PIB é o principal indicador usado para mensurar o crescimento econômico dos países, estados e municípios. O PIB representa a soma, em valores monetários, dos bens e serviços finais produzidos em um período de tempo. Para calcular o valor final desses bens e serviços, o IBGE deduz o valor estimado das matérias-primas adquiridas de outros setores, para que um mesmo produto não seja contabilizado duplamente. Na Figura 12 observam-se os valores do PIB do Município entre os anos de 1999 e 2016.



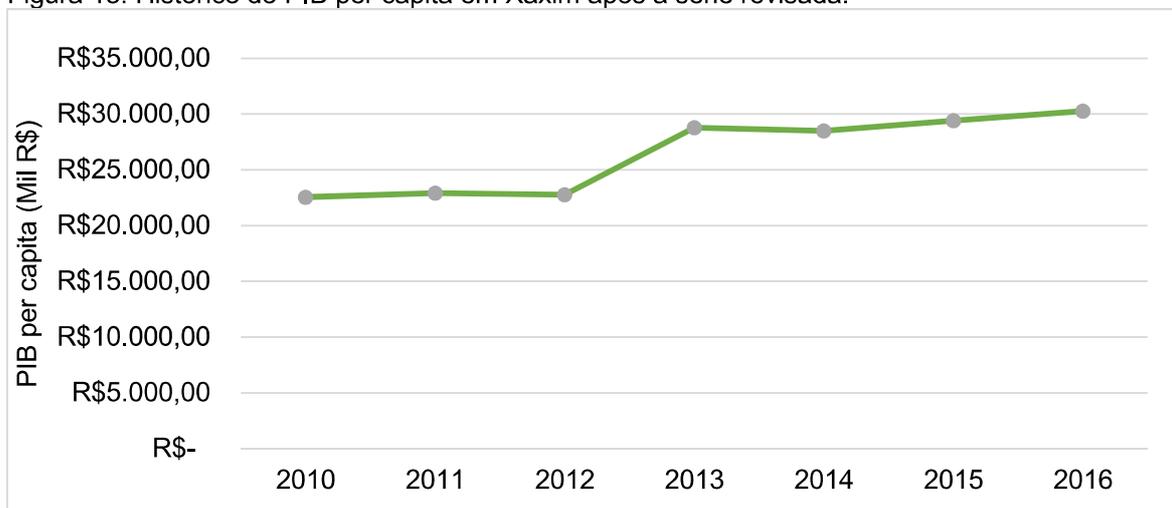
Figura 12: Histórico do PIB em Xaxim.



Fonte: IBGE, 2016.

O município de Xaxim apresentou um crescimento anual do PIB de 18,8%, atingindo uma evolução de 338% no período mencionado. Assim, houve também um aumento significativo do PIB per capita, conforme a Figura 13 abaixo.

Figura 13: Histórico do PIB per capita em Xaxim após a série revisada.



Fonte: IBGE, 2016.

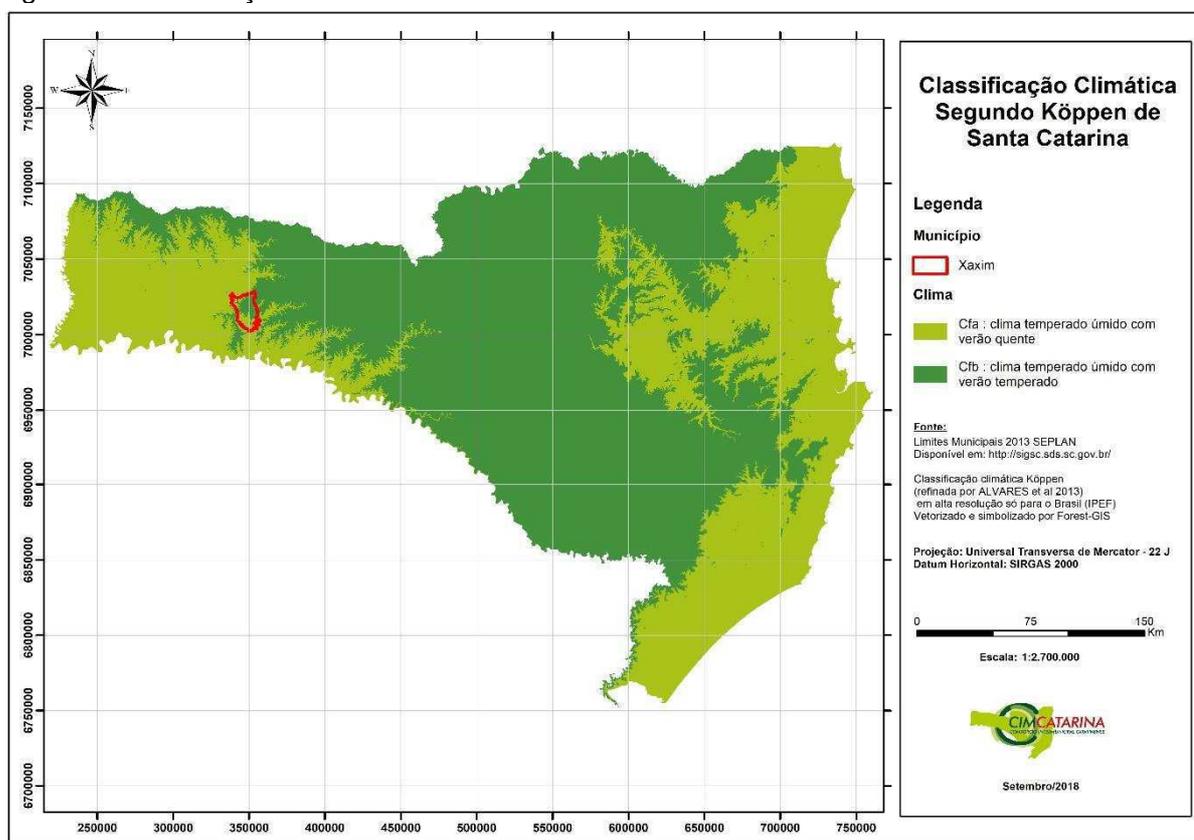


3.4 CARACTERIZAÇÃO FÍSICOAMBIENTAL GERAL DA ÁREA

3.4.1 Classificação Climatológica

Segundo Rolim *et al.* (2007), um dos sistemas de classificação climática (SCC) mais abrangentes é o de Köppen (Figura 14), que parte do princípio que a vegetação natural é a melhor expressão do clima de uma região, desenvolvendo um SCC ainda hoje largamente utilizado, em sua forma original ou com modificações.

Figura 14: Classificação Climática do Estado de Santa Catarina.



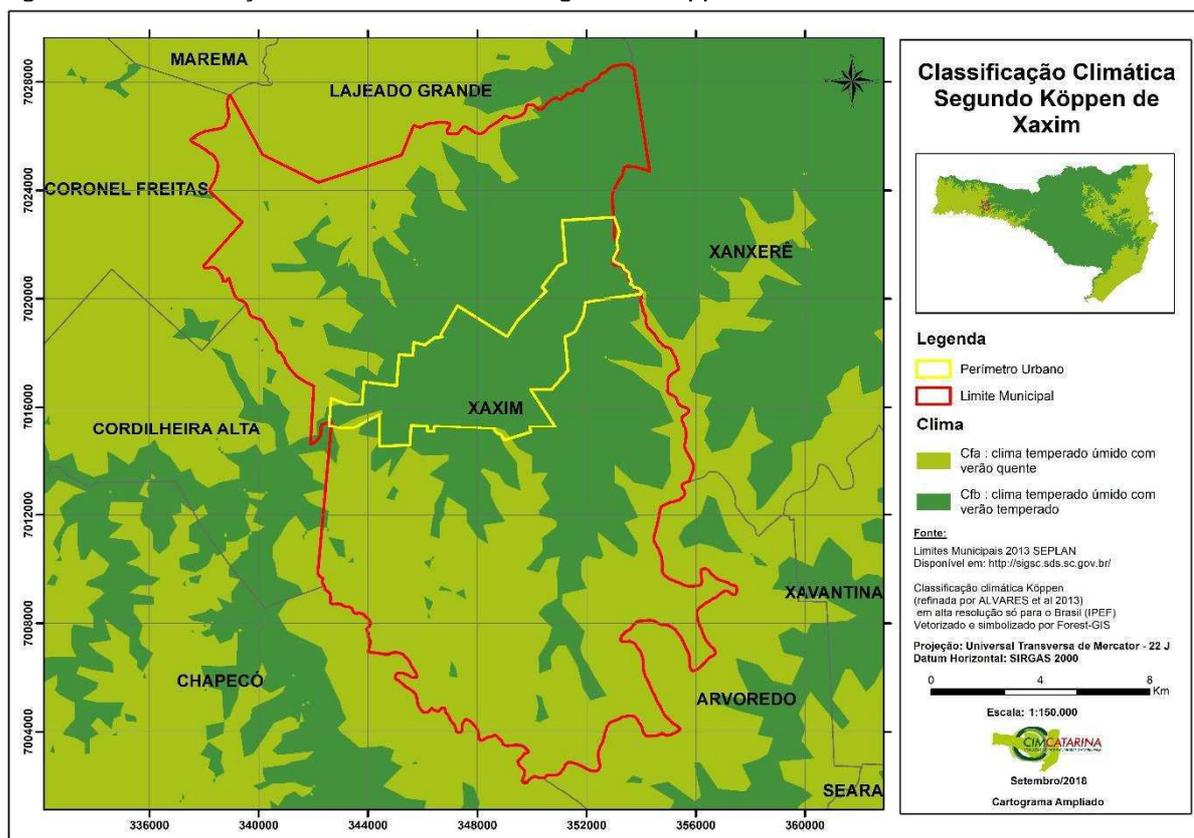
De acordo com McKnight e Darrel (2007), que descrevem que na determinação dos tipos climáticos de Köppen são considerados a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais da temperatura do ar e da precipitação. Cada grande tipo climático é denotado por um código, constituído por letras maiúsculas e minúsculas, cuja combinação denota os tipos e subtipos considerados.



Conforme a classificação proposta por Köppen, o Estado de Santa Catarina se enquadra nos climas do grupo C, denominado Mesotérmico, pois as temperaturas do mês mais frio estão abaixo de 18°C e acima de 3°C. É classificado como úmido (f), pois não possui estação seca definida. E, por conta do fator altitude, pode ser classificado em dois subtipos: (a) de verão quente, onde as temperaturas médias do verão são as mais elevadas e (b) de verão fresco, nas áreas mais elevadas do planalto (EPAGRI, 2007).

Conforme descrito acima e exposto na Figura 15, o clima no município de Xaxim apresenta ambas as classificações, sendo a parte nordeste classificada como Cfb, mesotérmico úmido, sem estações secas e verões frescos e as demais áreas do município são classificadas como Cfa, mesotérmico úmido, sem estações secas e verões quentes.

Figura 15: Classificação Climática de Xaxim segundo Köppen.



3.4.2 Sistemas Atuantes

O clima no sul do Brasil é determinado pelo mecanismo geral da circulação atmosférica e pelo comportamento das massas de ar produzindo as variações climáticas existentes. Por conta desta configuração, aliado ao relevo (SANTA CATARINA, 2014) o estado de Santa Catarina é a região do país que apresenta a melhor distribuição de precipitação pluviométrica anual.

Os sistemas atmosféricos que atuam no Sul do Brasil são controlados pela ação das massas de ar intertropicais (quentes) e polares (frias), sendo estas últimas responsáveis pelo caráter mesotérmico do clima (SANTA CATARINA, 2014).

Segundo o Atlas Escolar de Santa Catarina (2014) na região Sul do Brasil, as condições de tempo dependem da atuação da Massa Tropical Atlântica (MTA) e da Massa Polar Atlântica (MPA). A primeira atua o ano inteiro, destacando-se na primavera e no verão, enquanto que a Massa Polar Atlântica atua com maior frequência no outono e no inverno. A Frente Polar Atlântica, resultado do contato entre a Massa Tropical Atlântica com a Massa Polar Atlântica, é a responsável pela boa distribuição das chuvas durante o ano.

Em geral, períodos chuvosos e de altos índices de umidade do ar estão associados à maior predominância de nuvens, o que inibe a perda de radiação terrestre no período noturno e o aquecimento diurno por radiação solar, resultando em aumento na temperatura mínima e redução na temperatura máxima. No Estado de Santa Catarina esses períodos podem ser causados no final do inverno, primavera ou verão, por frentes frias semiestacionárias ou ZCAS que permanecem alguns dias sobre o Sul do Brasil e, no outono, inverno e primavera, pela presença do jato subtropical no Sul do Brasil (PEZZI e CAVALCANTI, 1994), mantendo as condições de nevoeiros na noite, amanhecer e início da manhã (EPAGRI, 2009).

Os períodos mais secos, ao contrário, favorecem tanto as perdas de radiação terrestre como o aquecimento diurno e, conseqüentemente, podem resultar em registros de temperatura mínima abaixo da média e de máximas acima da média normal (EPAGRI, 2009).

Nos conceitos clássicos, a frente fria é a área onde ocorre o encontro de duas massas de ar com características diferentes. Especialmente as frentes frias são



causadoras de variações mais significativas nas condições de tempo observadas antes e após sua passagem. Outros tipos de frente são a quente e a oclusa, mas essas ocorrem principalmente no oceano, enquanto o ramo frio passa pelo continente (TUBELIS e NASCIMENTO, 1980).

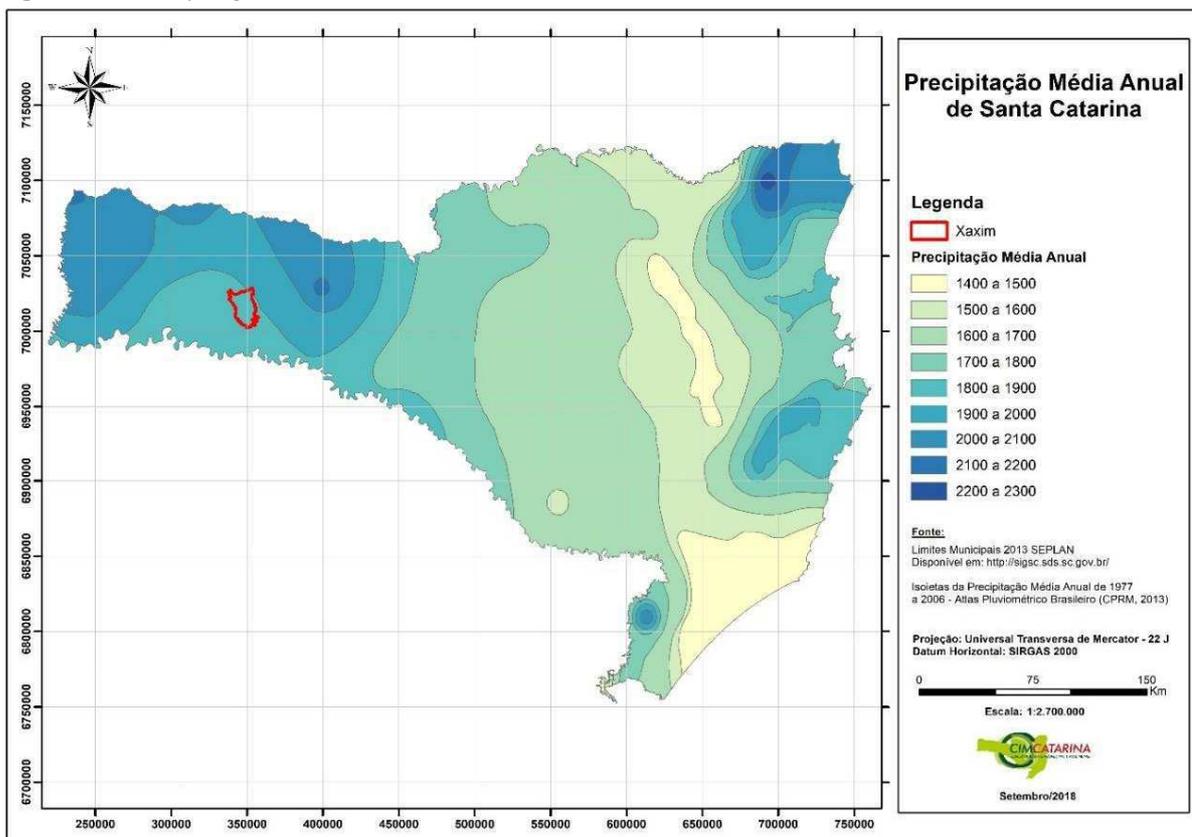
No verão, a frequência de frentes frias que passam pelo Sul do Brasil é de três a quatro por mês, mas em alguns anos ou meses podem ocorrer episódios de passagem de frente para mais ou para menos, como em casos de bloqueio atmosférico. As frentes frias são de grande importância por ser o sistema que pode aportar chuva melhor distribuída, com volumes significativos, especialmente no Oeste e Meio-Oeste Catarinense, onde os Complexos convectivos de mesoescalas apenas fazem uma contribuição complementar. Em anos em que as frentes passam preferencialmente pelo litoral Sul e Sudeste do Brasil ou encontram o ar muito seco, ocorrem períodos de estiagem e até secas, principalmente em janeiro e fevereiro (ANDRADE e CAVALCANTI, 2004).

3.4.3 Precipitação

A pluviosidade está relacionada com a circulação das massas de ar e também com fatores locais relacionados com as variações diurnas da radiação, temperatura, umidade e nebulosidade, bem como com a influência do relevo que originam variações importantes na pluviosidade local dentro do quadro regional (MONTEIRO, 1957). Na Figura 16 é apresentada a precipitação anual do Estado de Santa Catarina, que varia entre 1400 mm e 2300 mm.



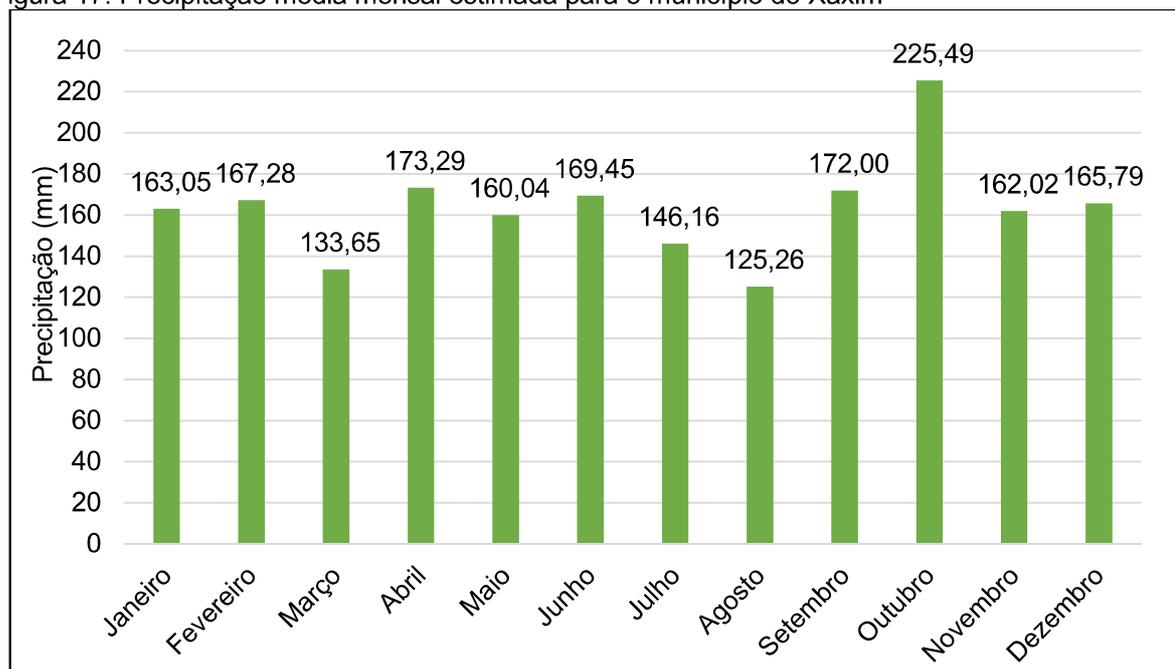
Figura 16: Precipitação anual do Estado de Santa Catarina.



A média mensal de precipitação do Município de Xaxim pode ser observada na Figura 17. Esses resultados foram obtidos a partir das médias dos últimos 30 anos de dados históricos do Climatempo, e através de dados dos períodos de 1981 a 1989 e 2000 a 2015 da Estação 02752016 CHAPECÓ, localizada no município de Chapecó cerca de 17km em linha reta do município de Xaxim.



Figura 17: Precipitação média mensal estimada para o município de Xaxim



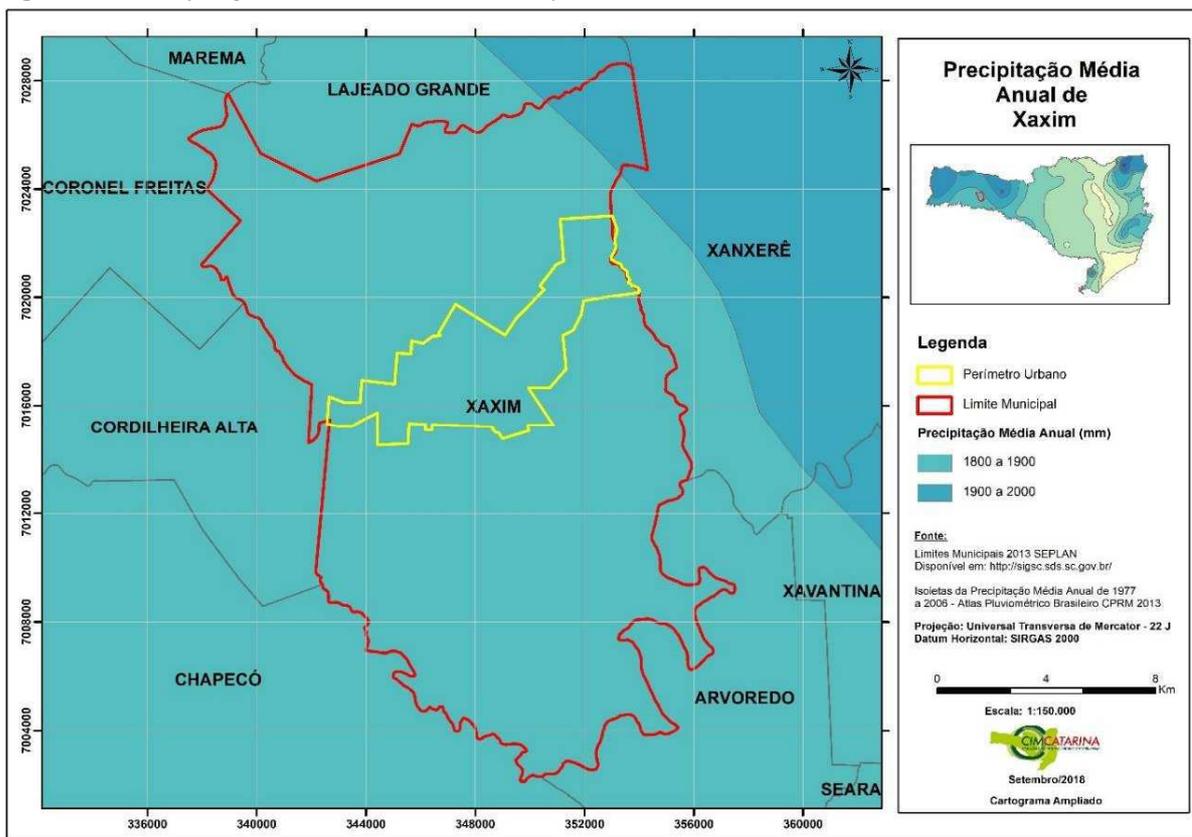
Fonte: CLIMATEMPO, 2019.

A média dos dados atingiu 1963,45 mm anuais, sendo historicamente o mês mais chuvoso, outubro com média de mais de 225 mm e o mês mais seco, agosto com média de pouco mais de 125 mm.

Conforme CPRM (2013), o município de Xaxim apresenta um regime de chuvas que varia entre 1800 mm e 2000 mm anualmente (Figura 18) sendo que o valor encontrado Nos últimos 30 anos (1.963 mm/anual) está dentro dessa faixa.



Figura 18: Precipitação média anual do município de Xaxim.

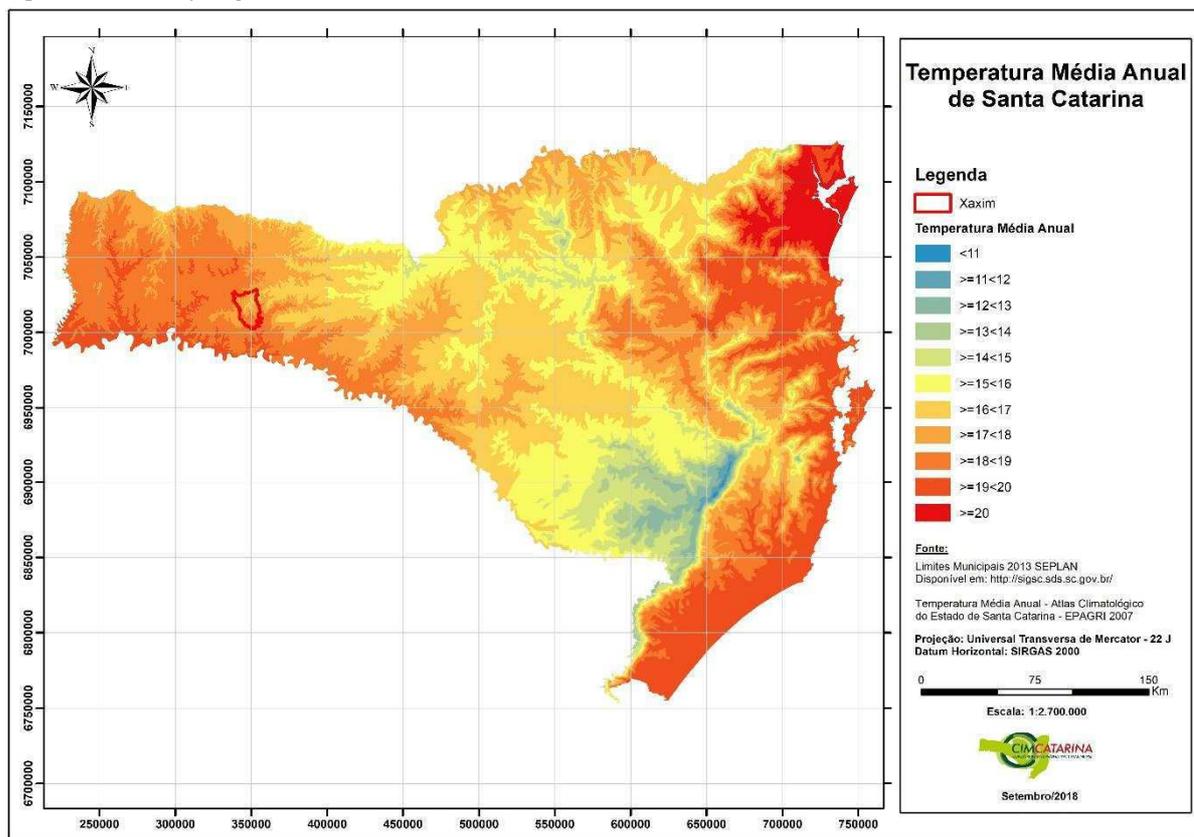


3.4.4 Temperatura

A região sul do Brasil apresenta a maior variabilidade térmica no decorrer do ano, sendo suas estações bem definidas. O Estado de Santa Catarina possui temperaturas que variam entre $<11^{\circ}\text{C}$ a $\geq 20^{\circ}\text{C}$ (Figura 19).



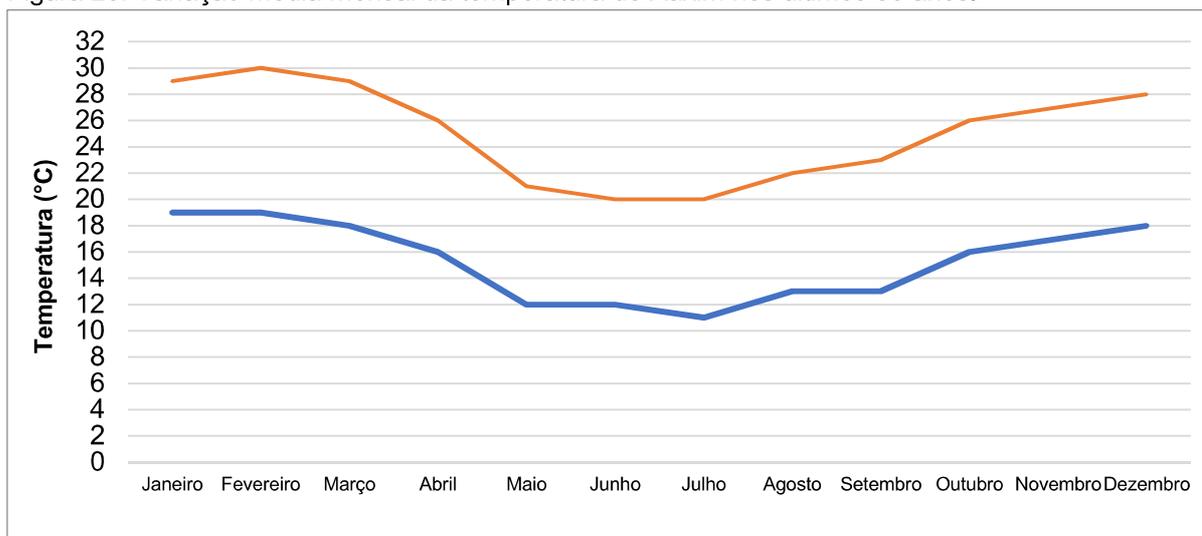
Figura 19: Precipitação anual do Estado de Santa Catarina.



As maiores temperaturas para o município de Xaxim estão relacionadas aos meses de janeiro e fevereiro, quando as médias mensais máximas atingem os 30°C. Já as temperaturas mais baixas ocorrem no mês de julho quando as médias mínimas marcam 11°C, conforme apresentado na Figura 20.



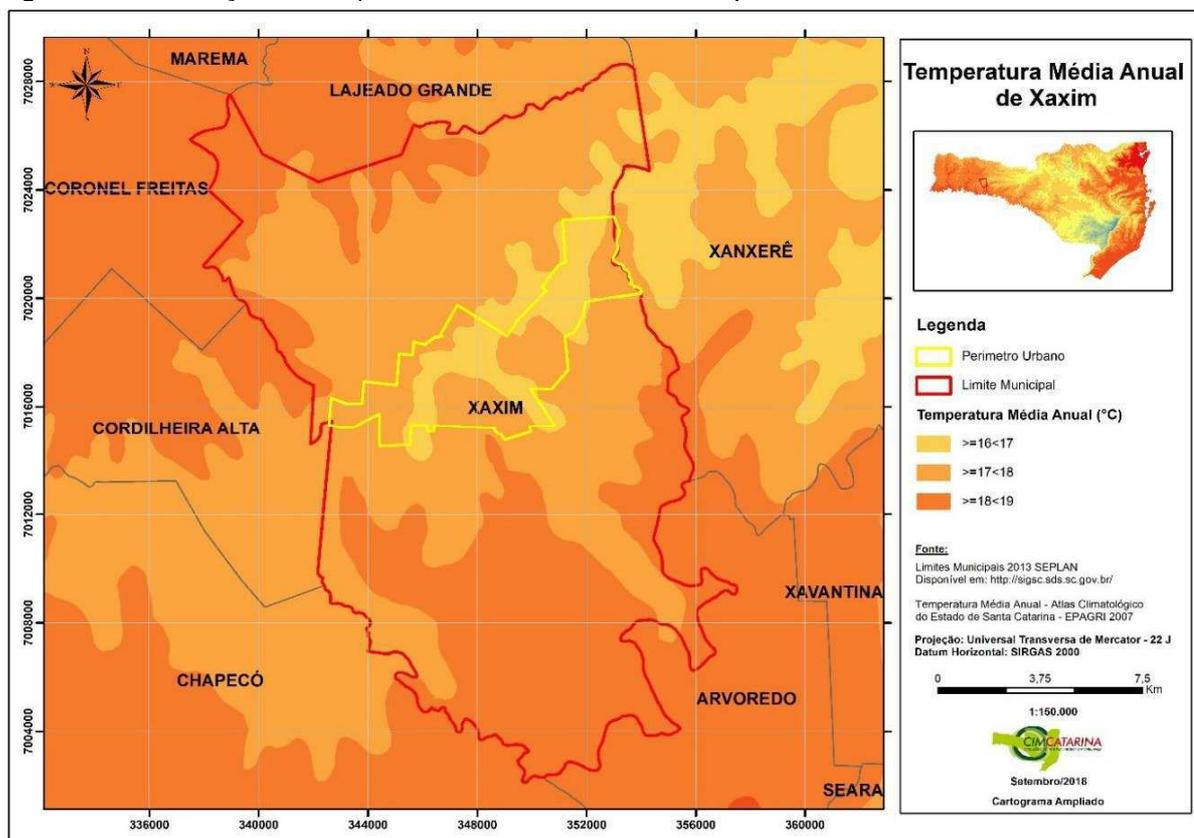
Figura 20: Variação média mensal da temperatura de Xaxim nos últimos 30 anos.



Fonte: Climatedo, 2019.

Conforme o Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina (EPAGRI, 2007), Xaxim possui três comportamentos distintos, como mostrado na Figura 21, em relação à temperatura.

Figura 21: Distribuição da temperatura média anual do município de Xaxim.



A região sul do município é a mais quente, com distribuição média anual entre 18°C e 19°C. Já a região do perímetro urbano possui uma média mais baixa, de 16°C a 17°C.

3.4.5 Umidade Relativa

De acordo com os dados do Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina (EPAGRI, 2007), e como pode ser observado na Figura 22, a umidade relativa média anual do ar de Xaxim varia entre 74% a 88%.

As regiões em azul claro representam a maior parte do território do município, com a faixa de umidade mais superior, variando de 76% a 78%. A outra faixa 78% a 80% representa a porção noroeste (Figura 23).

Figura 22: Umidade Relativa Anual de Santa Catarina.

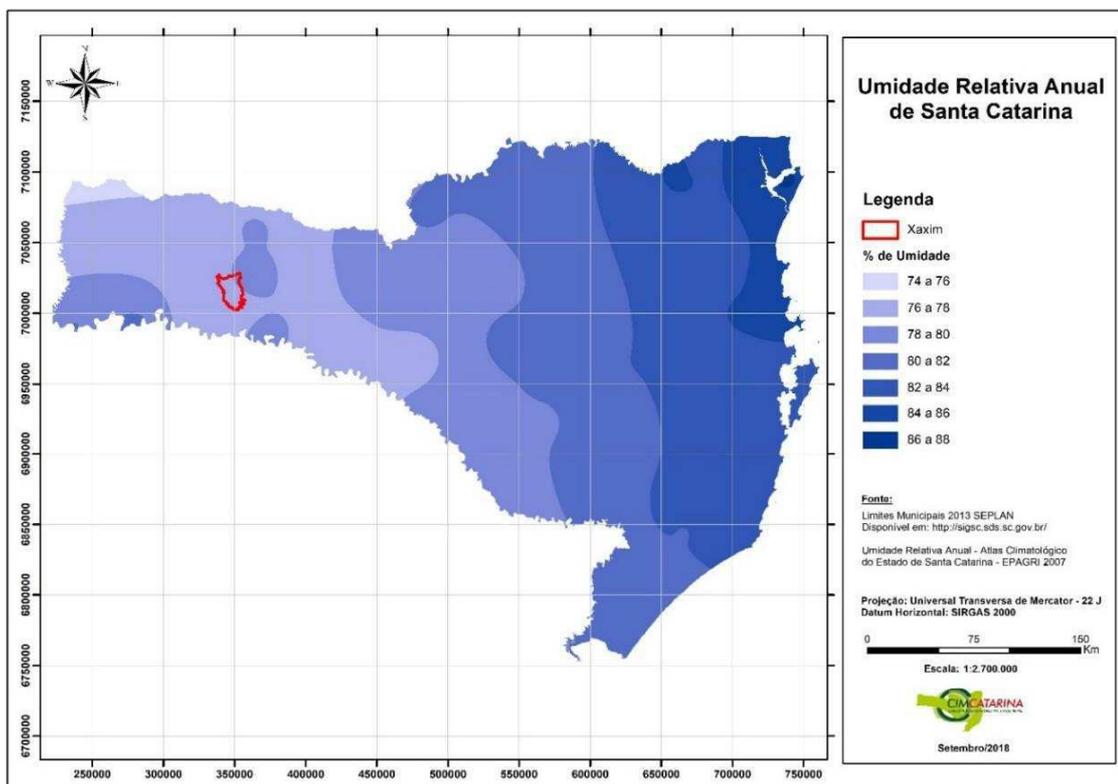
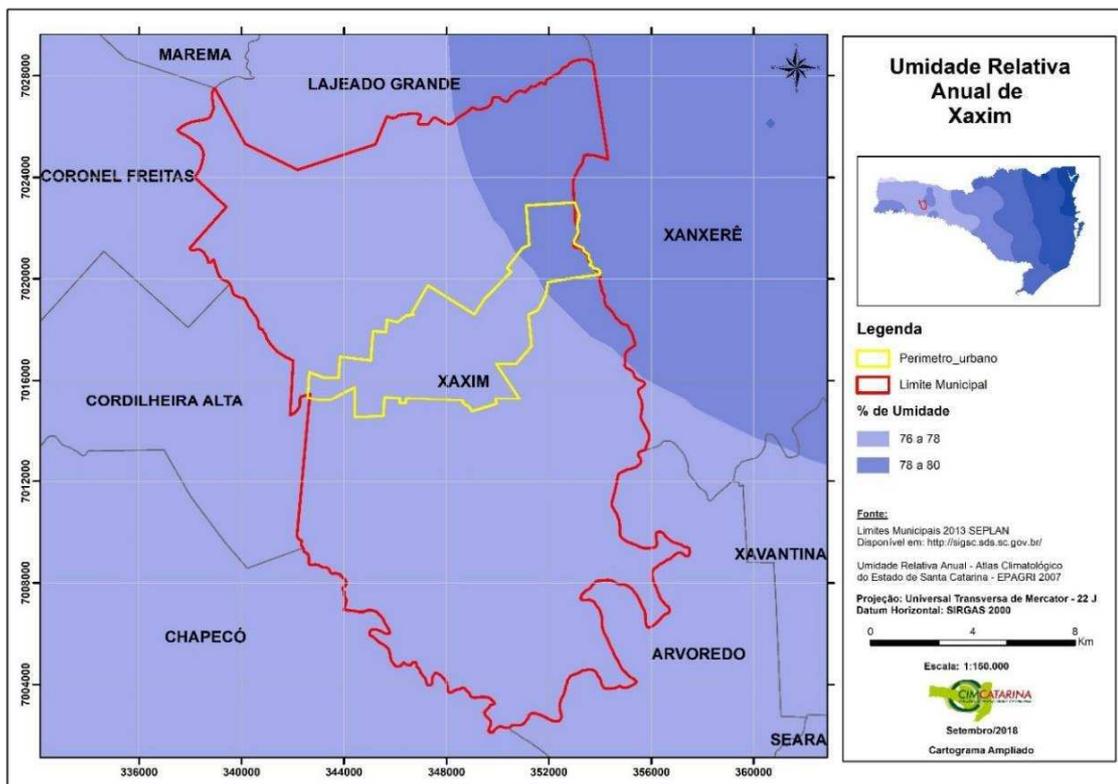


Figura 23: Umidade Relativa Anual de Xaxim.



3.4.6 Solos

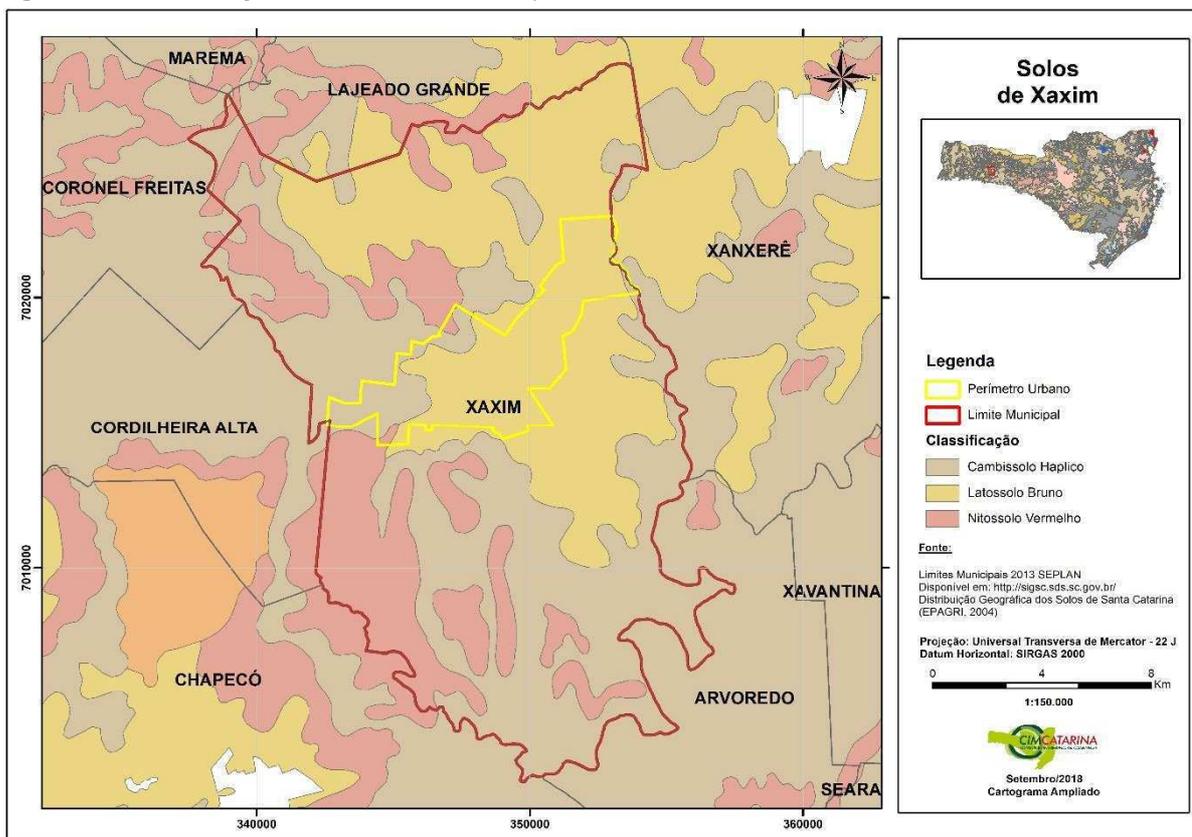
Os tipos de solo encontrados no município de Xaxim, conforme a Distribuição Geográfica dos Solos de Santa Catarina (EMBRAPA, 2004), estão representados na Figura 24.

O Município apresenta três tipos de solos, classificados como: Cambissolo Háplico, Latossolo Bruno e Nitossolo Vermelho.

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018), as características dos cambissolos variam muito de um lugar para o outro, devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas. Assim, a classe comporta desde solos fortemente até imperfeitamente drenados, de cor bruna ou bruno-amarelada até vermelho escuro, e de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração argila.



Figura 24: Classificação dos Solos no Município de Xaxim, conforme Sistema Brasileiro.



São solos minerais com características bastante variáveis, mas que sempre apresentam textura média ou mais fina e ausência de grande desenvolvimento pedogenético. São solos com pequena profundidade, elevado teor de minerais primários (minerais herdados da rocha), presença significativa de fragmentos de rocha na massa do solo e outros indícios do intemperismo incipiente do solo. Em alguns casos, a presença de maiores quantidades de minerais primários contribui para uma maior reserva nutricional para as plantas, especialmente importante em cultivos florestais e perenes. Os Cambissolos apresentam cor mais viva, maiores teores de argila e estruturação mais desenvolvida nos horizontes subsuperficiais em relação àqueles materiais puramente herdados da rocha, o que os torna em muitos casos aptos à utilização agrícola, uma vez mitigados alguns fatores restritivos, tais como pedregosidade, pequena profundidade e declividade excessiva (SÃO PAULO, sem data).

Os cambissolos háplicos são solos que não se enquadram nos cambissolos húmicos nem flúvicos (EMBRAPA, 2018).



Em relação aos nitossolos encontrados no município, segundo EMBRAPA (2018), estes são solos constituídos por material mineral, com 350 g/kg ou mais de argila, inclusive no horizonte A e apresentam horizonte B nítico abaixo do horizonte A. O horizonte B nítico apresenta argila de atividade baixa ou atividade alta conjugada com caráter alumínico, ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

São solos minerais homogêneos, isto é, tem pequena ou nenhuma diferenciação de cor com a profundidade. São solos argilosos, com estrutura que favorece a retenção de água, mas que mantêm boa drenagem, propriedades físicas extremamente desejáveis em condições de sazonalidade climática e estação seca prolongada. A fertilidade dos Nitossolos é variável com seu material de origem. Os derivados de rochas básicas têm de média a elevada fertilidade (SÃO PAULO, sem data). Apesar de apresentarem boa coesão nos horizontes superficiais e moderada permeabilidade, sua ocorrência mais frequente em relevos ondulados exige aplicação de práticas de conservação do solo para prevenir erosão. Sob estas condições, apresentam-se altamente produtivos por longos anos (SÃO PAULO, sem data).

No município é encontrado o nitossolo vermelho, que possui cor mais avermelhada na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

Já os latossolos bruno se caracterizam por serem solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo. Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram solos que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenada, indicativa de formação em condições, atuais ou pretéritas, com um certo grau de gleização.

São normalmente muito profundos, sendo a espessura do solum raramente inferior a um metro. Têm sequência de horizontes A, B, C, com pouca diferenciação de subhorizontes, e transições usualmente difusas ou graduais. Em distinção às cores mais escuras do A, o horizonte B tem cores mais vivas, variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro-acinzentadas. O perímetro urbano do Município apresenta porções dos 3 tipos de solo.



3.4.7 Geologia

A geologia presente no município de Xaxim (Figura 25) compreende rochas do Grupo Serra Geral, mais especificamente das Formações: Cordilheira Alta, Chapecó e Paranapanema.

A unidade Serra Geral é uma das maiores manifestações vulcânicas episódicas de caráter básico já registradas; apresentam uma espessura total de até 2.000 m de basalto sobre os sedimentos da Bacia do Paraná, sendo principalmente representadas por derrames de natureza básica e subordinadamente por rochas ácidas. Também ocorreu significativa atividade ígnea intrusiva (representada por sills e diques) associada. Encontra-se em contato concordante e abrupto com os arenitos eólicos subjacentes da Formação Botucatu. É comum, nas porções mais basais da sequência vulcânica, a presença de intertraps deste arenito em meio aos derrames de lava, cuja origem parece estar relacionada a um intervalo de quiescência do vulcanismo (REIS *et al.*, 2014).

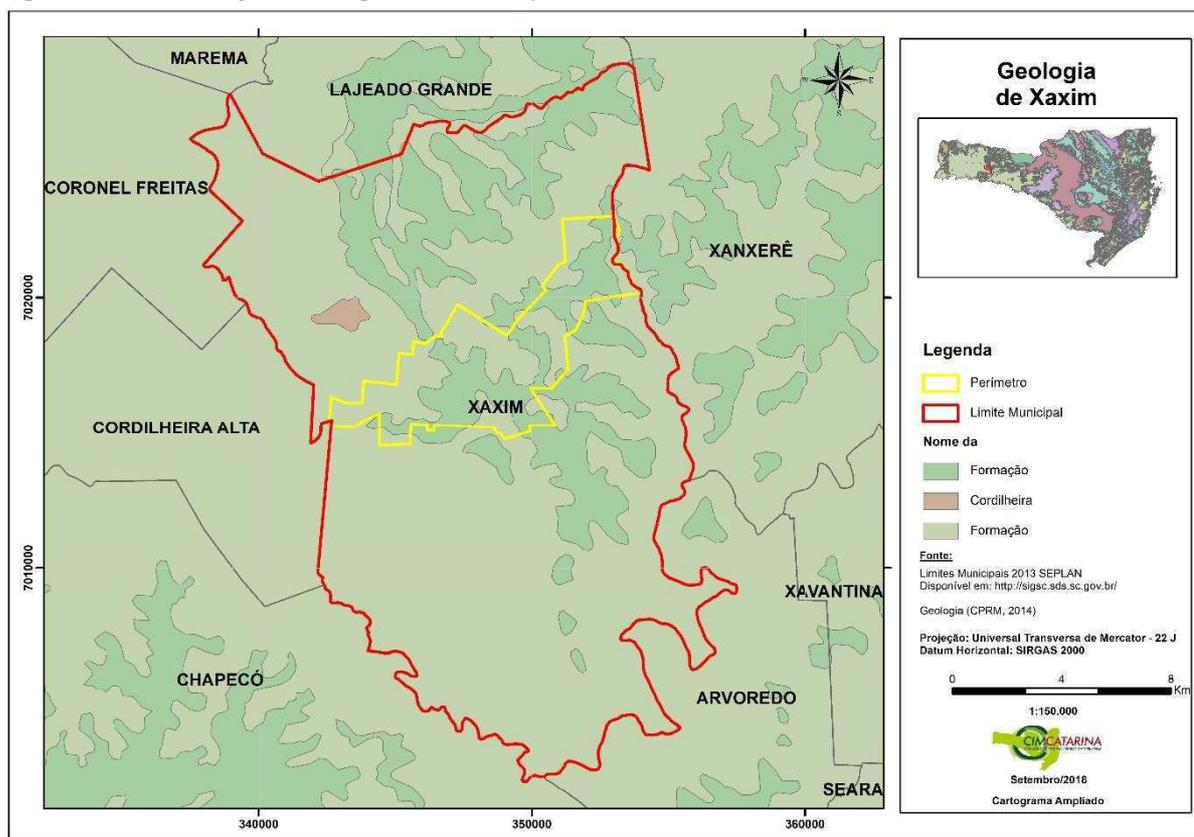
A Formação Cordilheira Alta é caracterizada por basaltos granulares finos, melanocráticos, com espessos horizontes vesiculares com quartzo (ametista), zeólitas, carbonatos, celadonita, cobre nativo e barita. Compreende as maiores jazidas de ametista do estado.

A Formação Chapecó é formada por rochas ácidas variando entre riodacitos a riolitos, contendo matriz vitrofírica e pórfiros de feldspato.

A Formação Paranapanema é constituída por derrames básicos e/ou seus produtos de intemperismo. Apresenta horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeólitas, carbonatos, celadonita, cobre nativo e barita (WILDNER *et al.*, 2014). São pouco fraturados e, segundo BELLINI *et al.* (1983), são do tipo alto-titânio ($TiO_2 > 1,80\%$).



Figura 25: Classificação Geológica do Município de Xaxim.



As rochas deste grupo constituem uma unidade aquífera composta por camadas com porosidade, em sua maioria, secundária (por fraturamento), sobrepostas ao Aquífero Guarani, que serve como uma alternativa para abastecimento das cidades de pequeno porte na região serrana. As vazões dos poços podem alcançar, no local, mais de 100 m³/h e normalmente são perfurados até, no máximo, uma profundidade de 200 m (ZANATTA *et al.*, 2002).

3.4.8 Geomorfologia

As informações constantes nesse item são uma síntese dos trabalhos realizados pelo RADAMBRASIL (incorporado ao IBGE) e que constituem a base do levantamento geomorfológico constante do Atlas de Santa Catarina (1991). Segundo o referido estudo, os fatos geomorfológicos podem ser ordenados segundo uma taxonomia que permite a divisão e hierarquização do Estado em quatro domínios



morfoestruturais, sete regiões geomorfológicas e 13 unidades geomorfológicas (Quadro 20).

Segundo Embrapa (2004) os domínios morfoestruturais são em função de fatos geomorfológicos derivados de aspectos amplos da geologia, como os elementos geotectônicos, os grandes arranjos estruturais, e, eventualmente, a predominância de uma litologia conspícua. As regiões geomorfológicas se caracterizam por uma divisão regionalmente reconhecida e estão ligadas a fatores climáticos atuais ou passados e/ou a fatores litológicos. As unidades geomorfológicas consistem no arranjo de formas de relevo fisionomicamente semelhantes em seus tipos e modelados.

Quadro 20: Levantamento Geomorfológico de Santa Catarina.

Domínio Geomorfológico	Regiões	Unidades Geomorfológicas
Depósitos sedimentares	<ul style="list-style-type: none"> Planícies Costeiras 	<ul style="list-style-type: none"> Planícies Litorâneas Planície Colúvio Aluvionar
Bacias e Coberturas sedimentares	<ul style="list-style-type: none"> Planalto das Araucárias 	<ul style="list-style-type: none"> Planalto dos Campos Gerais Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai Patamares da Serra Geral <ul style="list-style-type: none"> Serra Geral
	<ul style="list-style-type: none"> Depressão do Sudeste Catarinense 	<ul style="list-style-type: none"> Depressão da Zona Carbonífera Catarinense
	<ul style="list-style-type: none"> Planalto Centro Oriental de Santa Catarina Patamar Oriental Bacia do Paraná 	<ul style="list-style-type: none"> Patamares do Alto Rio Itajaí <ul style="list-style-type: none"> Planalto de Lages Patamar de Mafra
Faixa de Dobramentos Remobilizados	<ul style="list-style-type: none"> Escarpas e Reversos da Serra do Mar 	<ul style="list-style-type: none"> Serra do Mar Planalto de São Bento do Sul
Embasamento Estilos Complexos	<ul style="list-style-type: none"> Serras do Leste Catarinense 	<ul style="list-style-type: none"> Serras do Tabuleiro/Itajaí

Fonte: EMBRAPA (2004).

O Município de Xaxim está inserido em duas Unidades Geomorfológicas: a do Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Uruguai e do Planalto dos Campos Gerais. A primeira apresenta-se disseminada em áreas descontínuas e é caracterizada por um relevo muito dissecado, com vales profundos e encostas em patamares. Apresenta cotas altimétricas que ultrapassam os 1.000 m na borda leste e decaem até cerca de 300 m



na parte oeste e nordeste, em direção ao eixo central da bacia sedimentar do rio Paraná (EMBRAPA, 2004).

A segunda é caracterizada por terras mais altas do que o entorno, onde são encontradas colinas, pequenos morros e planícies de alguns rios. Está distribuída em blocos isolados pela unidade geomorfológica Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai, estando topograficamente situada acima desta unidade circundante. Corresponde a restos de uma superfície de aplainamento e à fragmentação em blocos ou compartimentos, regionalmente conhecidos como Planalto de Palmas, Planalto do Capanema, Planalto de Campos Novos e Planalto de Chapecó, e é consequência de processos de dissecção desenvolvidos ao longo dos principais rios como o Canoas, o Pelotas e o Uruguai. As cotas altimétricas variam de 600 m a 1.200 m, respectivamente, na parte oeste do Planalto de Chapecó e nas proximidades da costa da Serra Geral (EMBRAPA, 2004).

3.4.9 Recursos Hídricos

A hidrografia do Estado de Santa Catarina foi subdividida em 10 Regiões Hidrográficas (RH) para planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, de acordo com a Lei Estadual n° 10.949/1998. O município de Xaxim está contido na Região Hidrográfica RH2 - Meio Oeste, conforme é mostrado na Figura 26 e maneira mais detalhada na Figura 27.

Figura 26: Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina.

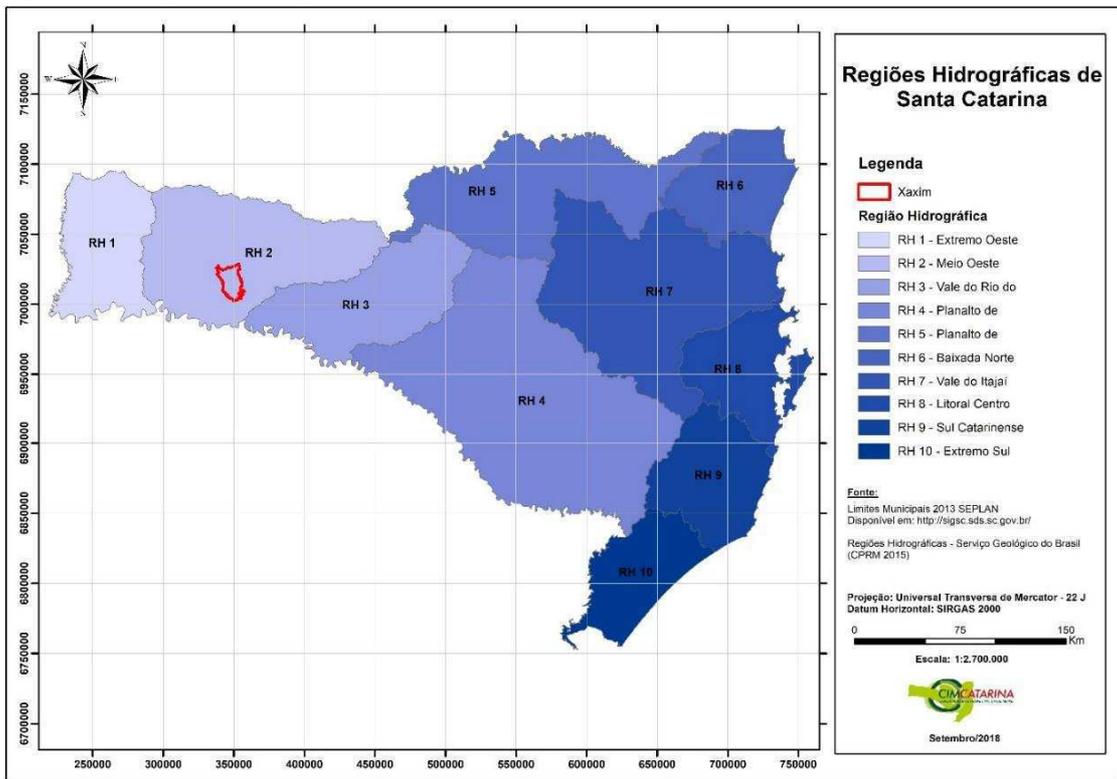
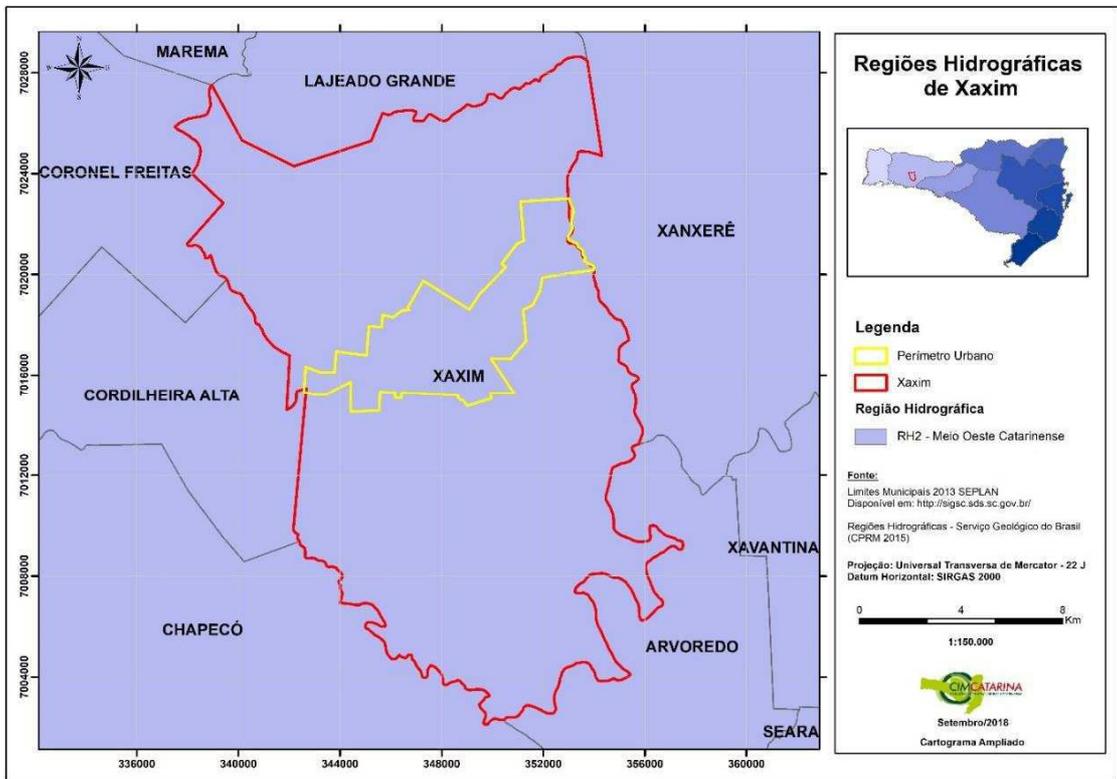


Figura 27: Regiões Hidrográficas de Xaxim.



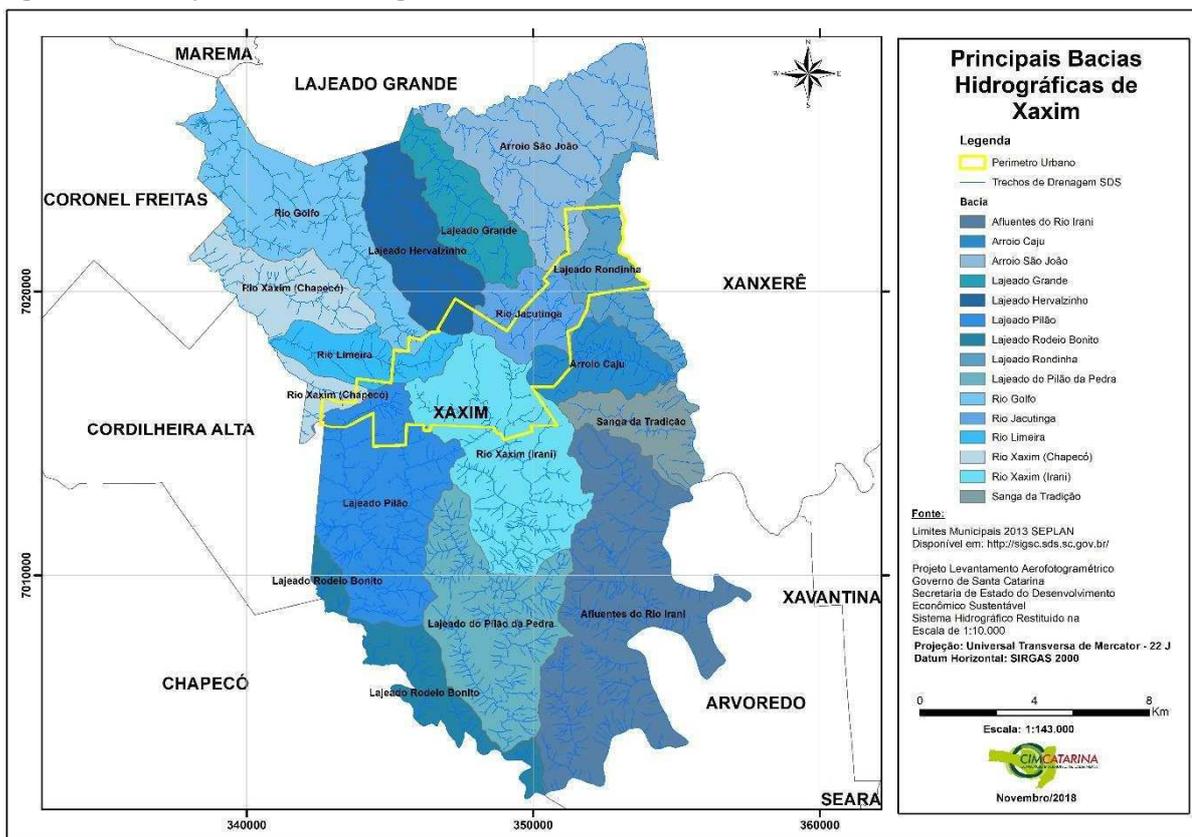
A Região Hidrográfica do Meio Oeste Catarinense (RH2) está localizada no oeste de Santa Catarina, fazendo divisa com o Estado do Paraná ao norte, o Estado do Rio Grande do Sul ao sul, a RH1 a oeste, e a RH3 a leste. É a 4ª maior RH de Santa Catarina, com uma extensão territorial de 10.784 km². A RH2 engloba a bacia hidrográfica do Rio Chapecó e a bacia hidrográfica do Rio Irani, além de bacias contíguas com sistemas de drenagem que escoam diretamente para o Rio Uruguai. O sistema de drenagem superficial apresenta cerca de 17.500 km de cursos d'água, o que representa uma densidade de drenagem considerada mediana (1,63 km/km²) (PERHSC, 2018).

Do ponto de vista dos recursos hídricos subterrâneos, a RH2 também encontrasse inserida na unidade hidroestratigráfica da Serra Geral, sob o domínio do Aquífero Serra Geral, com predomínio de zonas aquíferas do tipo fraturadas. Ainda no contexto dos recursos hídricos subterrâneos, a RH2 apresenta áreas com potencial de aproveitamento termal nas proximidades do município de Mondaí, com temperatura média da água em torno de 37°C (PERHSC, 2018).

Com relação à ocorrência de eventos hidrológicos extremos, o tipo mais frequente na RH2 é a estiagem, apresentando uma média de 23 registros ao ano. Trata-se da RH com maior número de estiagens registradas entre 2003 e 2015 em Santa Catarina, 305 no total. Em contrapartida os eventos de inundação são menos frequentes, ocorrendo em média sete registros ao ano (PERHSC, 2018).

Destacamos as principais bacias e sub-bacias no inseridas no território do município de Xaxim, sendo elas: Arroio São João, Lajeado Grande, Lajeado Hervalzinho, Rio Golfo, Rio Limeira, Rio Xaxim (afluente do Rio Chapecó), Lajeado Rondinha, Rio Jacutinga, Arroio Caju, Sanga da Tradição, Afluentes Rio Irani, Lajeado do Pilão da Pedra, Lajeado Rodeio Bonito, Lajeado Pilão e Rio Xaxim (Afluente do Rio Irani) (Figura 28).

Figura 28: Principais bacias hidrográficas de Xaxim.



No Quadro 21 é possível observar a área total de cada uma das sub-bacias hidrográficas inseridas dentro da área territorial do Município.

Quadro 21: Área total das sub-bacias hidrográficas de Xaxim.

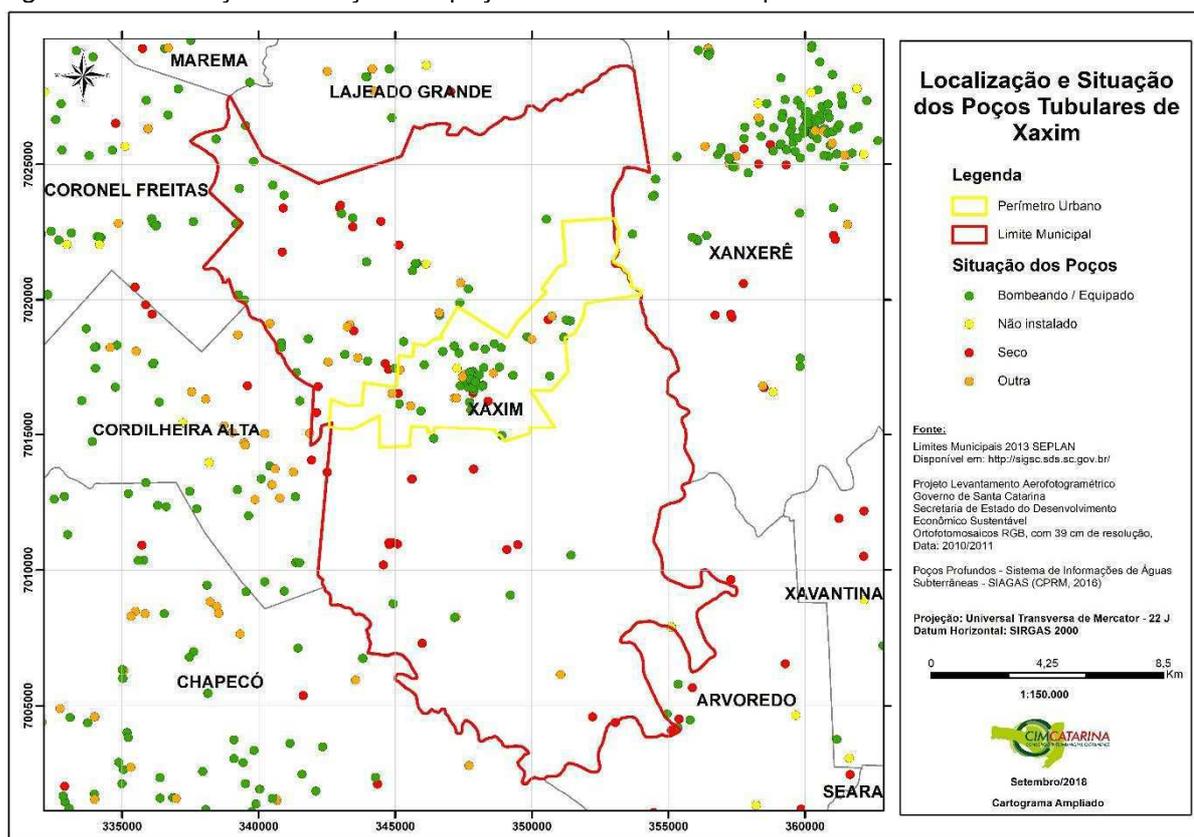
Bacia Hidrográfica	Sub-Bacia Hidrográfica	Área dentro do município	
		km ²	%
Rio Chapecó	Arroio São João	30,76	10,48
	Lajeado Grande	12,10	4,12
	Lajeado Hervalzinho	15,17	5,17
	Rio Golfo	26,91	9,17
	Rio Limeira	9,13	3,11
	Rio Xaxim	15,52	5,29
Rio Irani	Lajeado Rondinha	11,40	3,88
	Rio Jacutinga	8,89	3,03
	Arroio Caju	9,60	3,27
	Sanga da Tradição	9,75	3,32



Bacia Hidrográfica	Sub-Bacia Hidrográfica	Área dentro do município	
		km ²	%
Rio Irani	Afluentes Rio Irani	44,66	15,22
	Lajeado do Pilão da Pedra	26,89	9,16
	Lajeado Rodeio Bonito	12,06	4,11
	Lajeado Pilão	29,32	9,99
	Rio Xaxim	31,33	10,67

Também foi realizado um levantamento do uso dos recursos hídricos subterrâneos no município. Na Figura 24 observam-se os poços tubulares cadastrados no SIAGAS – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas - até 2017 para o município de Xaxim. Um total de 131 poços foram perfurados no município.

Figura 29:Localização e situação dos poços tubulares no município de Xaxim.



Fonte: SIAGAS, 2018.

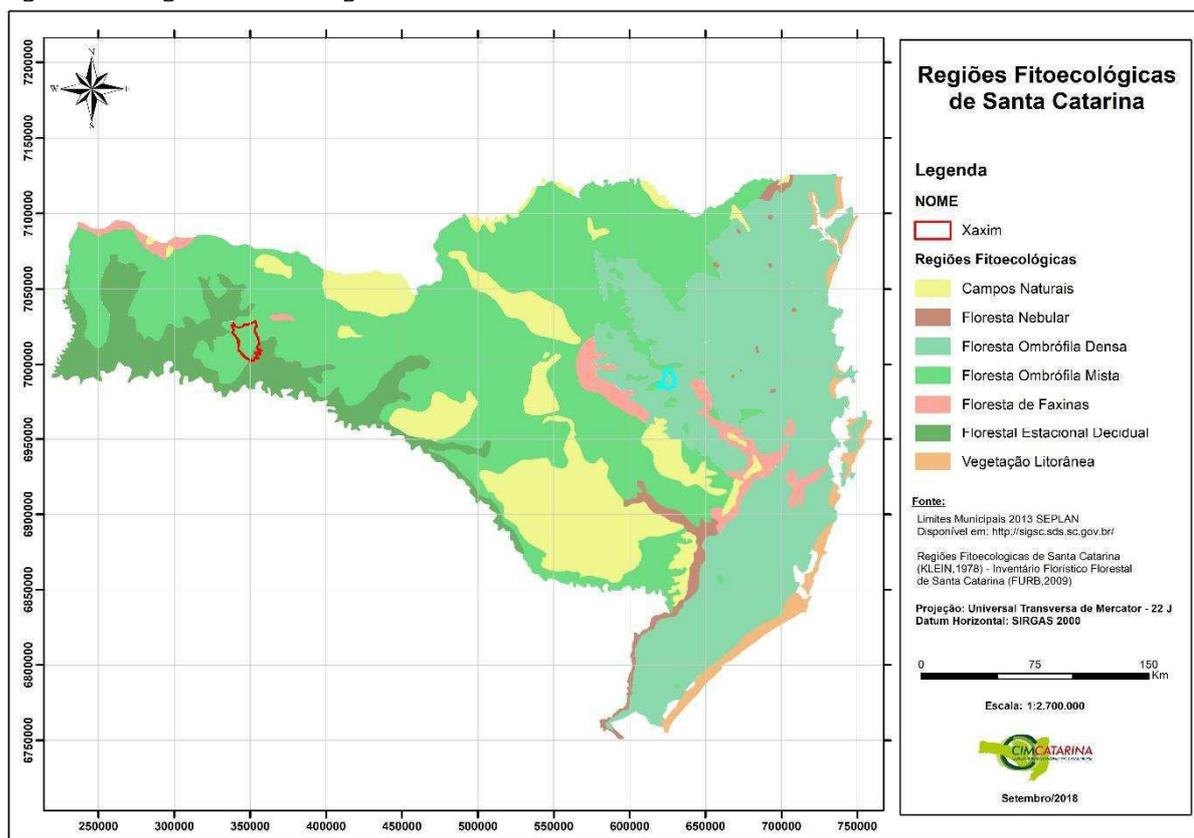


3.4.10 Flora

O Estado de Santa Catarina é formado pelo Bioma Mata Atlântica, o qual é subdividido em sete Regiões Fitoecológicas (KLEIN, 1978). Dentre as diferentes formações vegetacionais, destacam-se: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Decidual e Campos Naturais, além da existência de Floresta de Faxinais, Floresta Nebular e Litorânea (Figura 30).

Segundo Sevegnani e Schroeder (2013), citam que Reis et al. (2011) listaram para o Estado de Santa Catarina 6.500 espécies de plantas, ao passo que os botânicos Dr. Pe. Raulino Reitz e Dr. Roberto Miguel Klein, na obra Flora Ilustrada Catarinense, descreveram 3.784 espécies pertencentes a 929 gêneros e 159 famílias (SEVEGNANI e SCHROEDER, 2013).

Figura 30: Regiões Fitoecológicas do Estado de Santa Catarina.



Ainda, de acordo com a Figura 30, a região fitoecológica da FOM é a maior do Estado, cobrindo originalmente uma área de aproximadamente 42.851,56 km²,

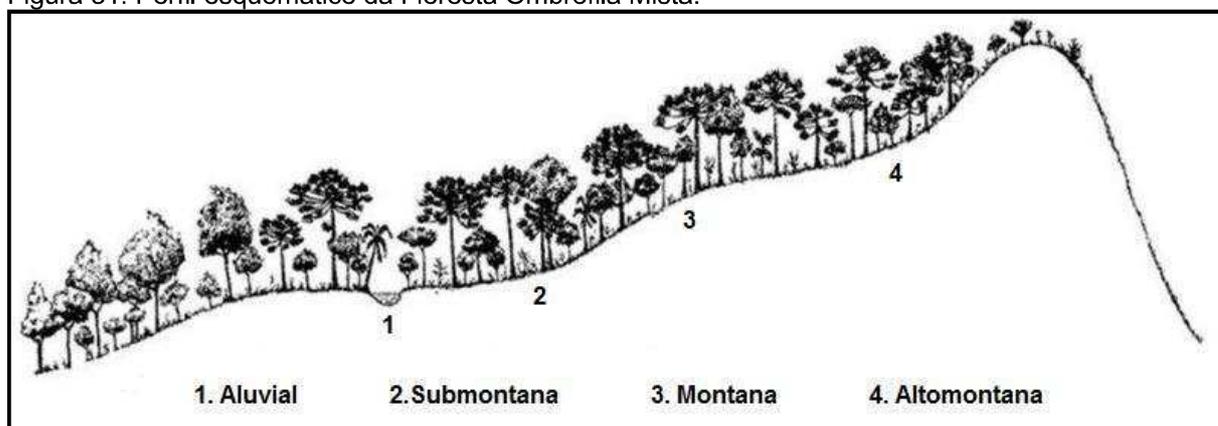


equivalentes a 44,94% da superfície do estado de Santa Catarina. A FED cobria inicialmente 7.670 km², equivalentes a 8% da superfície do Estado (IFFSC, 2013).

Os valores da cobertura florestal remanescente tanto de Santa Catarina, como da área originalmente coberta pela Floresta Ombrófila Mista, variam de acordo com cada mapeamento. Considerando um conjunto de parâmetros estatísticos e os trabalhos de campo do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC) é possível afirmar que, baseado no mapeamento Atlas 2008 (Fundação SOS Mata Atlântica, 2009) e com probabilidade de 95%, a cobertura florestal remanescente em 2008 na FOM era de 13.741,3 km, equivalente a 24,4% de sua área original (IFFSC, 2013).

Os limites altimétricos das formações da Floresta Ombrófila Mista no Sul do Brasil determinam sua classificação em: Aluvial, Submontana, Montana e Altomontana. Segundo VELOSO *et al.* (1991), a composição florística deste tipo de vegetação depende da altitude e latitude do planalto meridional, sendo que a formação Altomontana situa-se acima de 1.000 m de altitude e o pode ser observada na Figura 31.

Figura 31: Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista.



Fonte: (VELOSO *et al.*, 1991).

A área mais típica e representativa da Floresta Ombrófila Mista, como aqui se conceitua, é aquela das altitudes superiores aos 800 metros. Podem-se determinar dois grupos distintos de comunidades: 1) onde Araucária (*A. angustifolia*) se distribui de forma esparsa por sobre bosque contínuo, no qual aparecem de forma significativa a Imbuia (*Ocotea porosa*), a Canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), a Canela-preta



(*Nectandra megapotamica*), a Guabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa*), e a Ervamate (*Ilex paraguariensis*); 2) onde a Araucária (*A. angustifolia*) forma estrato superior bastante denso sobre estrato composto, basicamente, por Canela-lageana (*Ocotea pulchella*), Canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), Canela-guaicá (*Ocotea puberula*), Pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*), Pimenteira (*Cinnamodendron dinisii*), e diversas espécies de Myrtaceae e Aquifoliaceae (CORADIN *et al.*, 2011).

Em relação à FED, a mesma encontra-se como descrito na região sudeste do município de Xaxim, apresentando uma vegetação caracterizada por um estrato superior onde as árvores apresentam-se desfolhadas durante o período hibernar, esta marcante mudança na fisionomia das árvores emergentes revela as espécies do estrato das perenifólias (onde predominam as canelas) expondo-as mais intensamente à radiação solar (KLEIN, 1978).

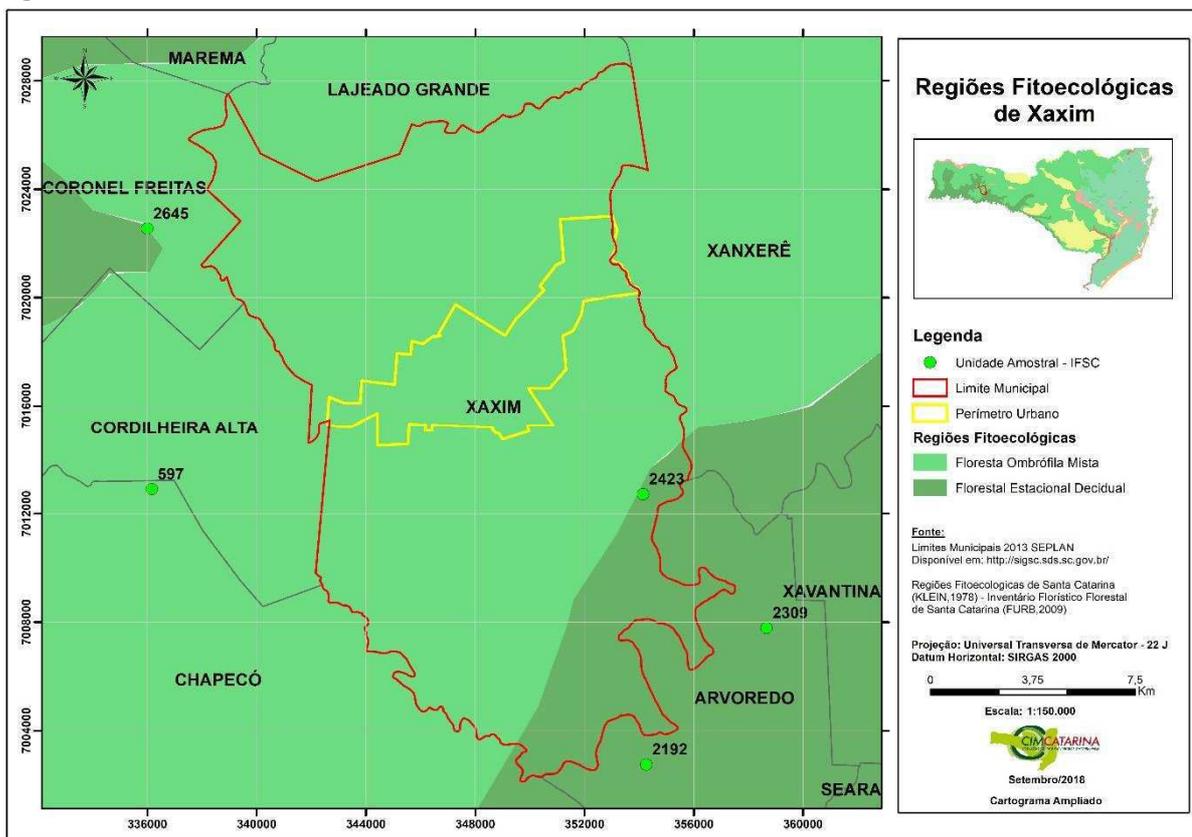
O Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC) identificou 2.341 espécies de plantas vasculares, reunidas em quatro divisões: 26 licopódios, 306 samambaias, 2.006 angiospermas e 3 gimnospermas. Foram registrados 183 famílias e 839 gêneros, sendo as famílias Orchidaceae (225 espécies), Asteraceae (164), Myrtaceae (159) e Fabaceae (113) as com maior número de espécies (GASPER *et al.*, 2012).

Dentre as 2.341 espécies identificadas, 1.900 foram registradas na Floresta Ombrófila Densa, 1.107 na Floresta Ombrófila Mista e 408 na Floresta Estacional Decidual (GASPER *et al.*, 2012). Em Santa Catarina, pelo menos 438 espécies (pteridófitas) estão registradas (GASPER, 2012; GASPER; SEVEGNANI, 2010).

Conforme se demonstra na Figura 30 e é especificado na Figura 32, o município de Xaxim encontra-se em uma região ecótona, que é caracterizada pela transição entre Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Florestal Estacional Decidual (FED), ambas formações da Mata Atlântica, cuja primeira (FOM) representa 88,23% do total, enquanto a FED representa 11,77% da área total do município. Já em relação ao perímetro urbano do município, o mesmo encontra-se em sua totalidade na região fitoecológica Floresta Ombrófila Mista (FOM).



Figura 32: Unidade Amostral do IFFSC em Xaxim.



A vegetação existente na arborização urbana da avenida Plínio Arlindo de Nês, no município de Xaxim, foi realizado por Cruz et.al. (2012), onde quantificaram 335 exemplares arbóreos, agrupados em oito espécies, pertencentes a oito famílias botânicas, conforme Quadro 22.

Quadro 22: Quantidades, espécies e famílias encontradas no levantamento.

Família botânica	Nome científico	Nome popular	Nativa/Exótica	Quantidade
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Aroeira periquita	Nativa	7
Lauraceae	<i>Cinnamomum burmanni</i>	Canela de Java	Exótica	2
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	Exótica	2
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Nativa	3
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro	Exótica	9
Rutaceae	<i>Citrus bigaradia</i>	Limoeiro	Exótica	1
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	Nativa	3
Fabacea	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	Exótica	308

Fonte: Adaptado de Débora Cristina Antunes da Cruz, et.al (2012).



A flora do município foi amostrada pelo Inventário Florestal Florístico de Santa Catarina, através de uma unidade amostral, conforme se observa na Figura 32. A Unidade Amostral (UA) levantada no município foi a UA 2423, nas coordenadas UTM 354.144 E e 7.012.715 S, porém a mesma não teve seu processamento considerado, uma vez que essa UA foi descartada por motivo classificado como outro, não sendo especificado.

A região ainda foi levantada com outras amostras, que pela proximidade com o município de Xaxim e seu perímetro urbano, foram considerados no estudo, com destaque para as UA 597 e UA 2645. A UA 597 foi levantada no município de Chapecó nas coordenadas UTM 336.161 E e 7.012.905 S em uma altitude média de 724 m, a aproximadamente 6.500 metros da divisa com o município de Xaxim. A UA 2645 foi levantada no município de Coronel Freitas nas coordenadas UTM 335.998 E e 7.022.546 S em uma altitude média de 479 m, a aproximadamente 3.400 metros da divisa com o município de Xaxim. O resumo das principais informações das unidades consideradas está no Quadro 23 a seguir:

Quadro 23: Parâmetros dendrométricos mensurados nas Unidades Amostrais próximas de Xaxim através do IFFSC.

Parâmetros Quantitativos	Unidades Amostrais (UA)	
	597	2645
Número de Indivíduos	190	177
Número de Espécies	33	36
Número de Indivíduos por Hectare (ind.ha ⁻¹)	475	468,75
Diâmetro Médio (cm)	24,86	17,60
Altura Total (m)	12,23	9,75
Área Basal Total (m ² .ha ⁻¹)	30,61	15,91
Índice de Shannon (nats.ind ⁻¹)	2,69	3,27
Índice de Equabilidade	0,77	0,91

Fonte: Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina – Floresta Estacional Decidual, 2012.

A classificação da Região fitoecológica para a UA 597 foi Floresta Estacional Decidual e Floresta Ombrófila Mista com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado, muito alterada, em grande parte demarcada por cercas, com a presença de gado, espécies exóticas, áreas construídas para fins de lazer, resíduos



e vestígios de pequenas fogueiras. A amostra apresentou como espécies de maior valor de importância: Cabreúva (*Myrocarpus frondosus*), Guaçatunga (*Casearia sylvestris*), Angico (*Parapiptadenia rigida*), Canela-preta (*Nectandra megapotamica*) e Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), com destaque ainda para as espécies Ariticum (*Annona sylvatica*), Farinha-seca (*Machaerium paraguayense*), Aguai (*Chrysophyllum marginatum*), Canela-amarela (*Nectandra lanceolata*) e Araucária (*Araucaria angustifolia*) (IFFSC, 2012).

A classificação da Região fitoecológica para a UA 2645 foi Floresta Estacional Decidual com fisionomia de vegetação secundária em estágio médio, muito alterada, formando mosaico. A amostra apresentou como espécies de maior valor de importância: Canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), Farinha-seca (*Machaerium stipitatum*), Angico (*Parapiptadenia rigida*) e Canela-de-veado (*Helietta apiculata*), com destaque ainda para as espécies Ariticum (*Annona sp.*), Mamão-do-mato (*Vasconcellea quercifolia*), Canela-preta (*Nectandra megapotamica*), Alecrim (*Holocalyx balansae*), Louro-pardo (*Cordia trichotoma*), Cedro-Rosa (*Cedrela fissilis*), Cabreúva (*Myrocarpus frondosus*), Pessegueiro-bravo (*Prunus myrtifolia*), Canelaguaiá (*Ocotea puberula*), Pau-amargo (*Picrasma crenata*), Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*) e Maria Preta (*Diatenopteryx sorbifolia*) (IFFSC, 2012).

A vegetação localizada no perímetro urbano do município enquadra-se na região fitoecológica Floresta Ombrófila Mista. A Área de Preservação Permanente nas margens do Lajeado Rondinha, Rio Jacutinga e Rio Limeira apresentam maior quantidade de árvores em relação aos demais cursos d'água levantados, assim como o Rio Xaxim em alguns pontos. Por outro lado, cursos menores que cruzam a área urbana, apresentam redução no número de árvores e diversidade de espécies em suas APPs, em alguns pontos, principalmente na parte mais urbanizada do perímetro urbano.

Observa-se na sede do Município que áreas marginais mais protegidas estão presentes em cursos d'água com maior volume de água, ao passo que cursos d'água com volume de água reduzido apresentam diminuição da qualidade da vegetação de suas margens, em muitos casos não apresentando nenhum indivíduo arbóreo. A vegetação também está relacionada a atividade desenvolvida no local, trechos



destinados a pecuária, também apresentam baixa quantidade de árvores e de espécies nos cursos d'água onde a atividade é desenvolvida.

A delimitação do perímetro urbano do município sentido nordeste, assim como a delimitação com o município de Xaxim ocorre no Lajeado Rondinha, que apresenta na maior parte do seu trajeto vegetação nas suas margens, sofrendo algumas interferências antrópicas em área com características rurais e principalmente reflorestamento de espécies exóticas. Na Figura 33 está ilustrado o trecho desse rio e suas margens dentro do perímetro urbano de Xaxim, logo após o cruzamento pela BR-282. Já a Figura 34 e Figura 35 demonstram a situação de um dos afluentes do Lajeado Rondinha dentro do perímetro urbano em uma área que apresenta uma maior urbanização em relação ao ponto anterior.

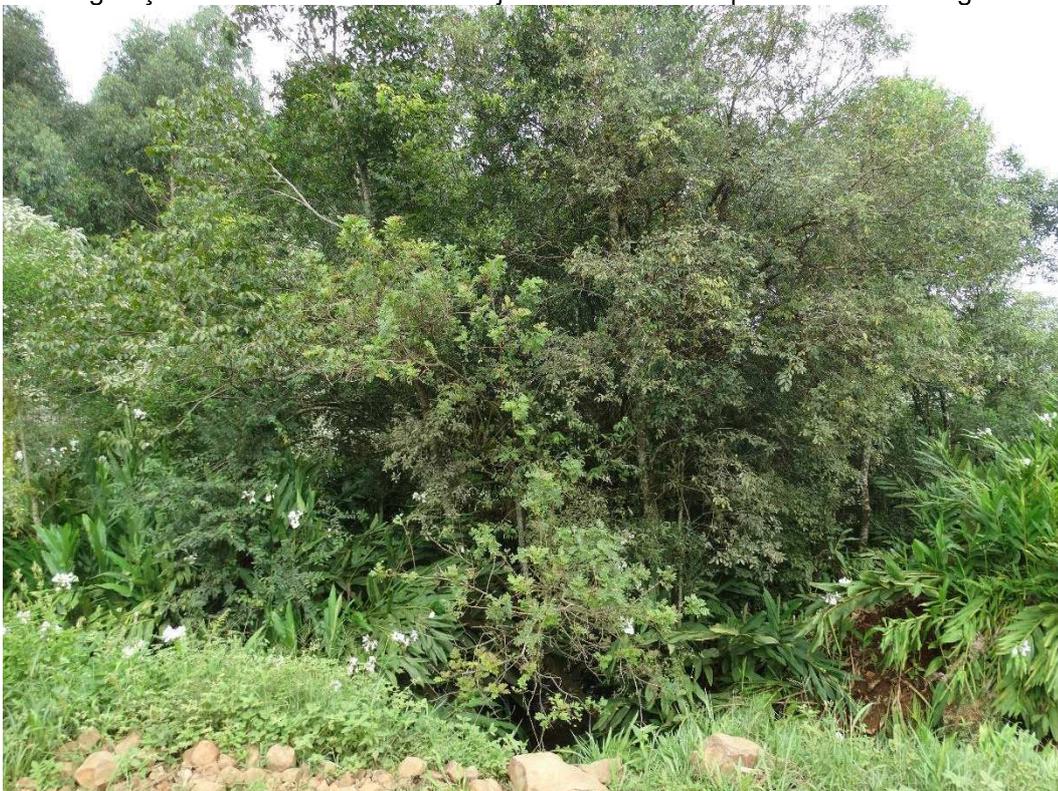
Figura 33: Vegetação na APP do Lajeado Rondinha no ponto V01 do cartograma de fotos.



Figura 34: Vegetação na APP de afluente do Lajeado Rondinha no ponto V02 do cartograma de fotos.



Figura 35: Vegetação na APP de afluente do Lajeado Rondinha no ponto V03 do cartograma de fotos.



O Rio Jacutinga também apresenta um trecho em que o seu leito delimita o perímetro urbano do município de Xaxim, assim como o anterior. O mesmo e seus afluentes (Figura 36 a Figura 46) apresentam um maior impacto em relação à agricultura, possuindo vários pontos com lavouras de cultivo temporário ou pecuária. Existe próximo à rodovia um aumento da urbanização (Figura 38) e conseqüentemente um maior impacto em relação as margens desse curso d'água, diminuindo o número de espécies e facilitando o desenvolvimento de espécies exóticas, como o *Ligustrum sp.* (Figura 39 e Figura 40). Seus afluentes por apresentarem um menor porte, sofrem com o impacto da antropização, não possuindo vegetação arbórea em suas margens em alguns pontos, como exemplificado entre as Figura 44 a Figura 46.

Figura 36: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à montante do ponto V04 do cartograma de fotos.



Figura 37: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à jusante do ponto V04 do cartograma de fotos.



Figura 38: Vegetação na APP do Rio Jacutinga no ponto V05 do cartograma de fotos.



Figura 39: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à montante do ponto V06 do cartograma de fotos.



Figura 40: Vegetação na APP do Rio Jacutinga à jusante do ponto V06 do cartograma de fotos.



Figura 41: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V07 do cartograma de fotos.



Figura 42: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à montante do ponto V08 do cartograma de fotos.

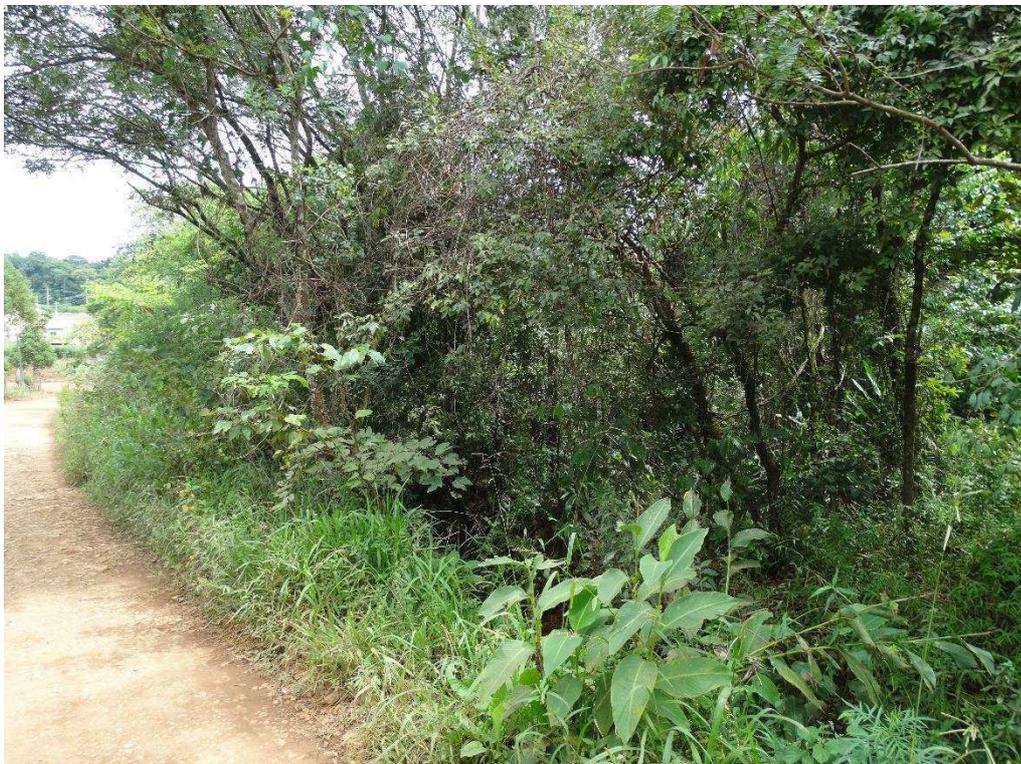


Figura 43: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à jusante do ponto V08 do cartograma de fotos.



Figura 44: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à montante do ponto V09 do cartograma de fotos.



Figura 45: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga à jusante do ponto V09 do cartograma de fotos.



Figura 46: Vegetação na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V10 do cartograma de fotos.



O Rio Xaxim representa a bacia hidrográfica com maior área e também a mais impactada dentro do perímetro urbano (Figura 47 a Figura 51). O referido rio cruza a área central do município apresentando em diversos trechos seu leito tubulado, não possuindo mais função ecológica. Na área central do município, possui um trecho tubulado de aproximadamente 120 metros a céu aberto entre a Rua Dez de Novembro e a Rua Cândido Teston (Figura 47 e Figura 48), e volta a apresentar seu leito natural apenas após a Rua Senador Nereu Ramos (Figura 49). Nota-se que no primeiro trecho a quantidade de indivíduos arbóreos é pequena em suas margens, destacando muitos indivíduos exóticos como *Ligustrum sp.*, Uva-do-Japão e Ameixa-de-Inverno. Após esse trecho o rio segue a céu aberto (Figura 50 e Figura 51) apresentando um aumento na vegetação de grande porte, demonstrando uma preservação dessas margens no município, mesmo que em todos os locais a área de preservação permanente não possua a metragem necessária conforme estabelece o Código Florestal Brasileiro.

Figura 47: Vegetação na APP do Rio Xaxim no ponto V11 do cartograma de fotos.



Figura 48: Vegetação na APP do Rio Xaxim no ponto V12 do cartograma de fotos.

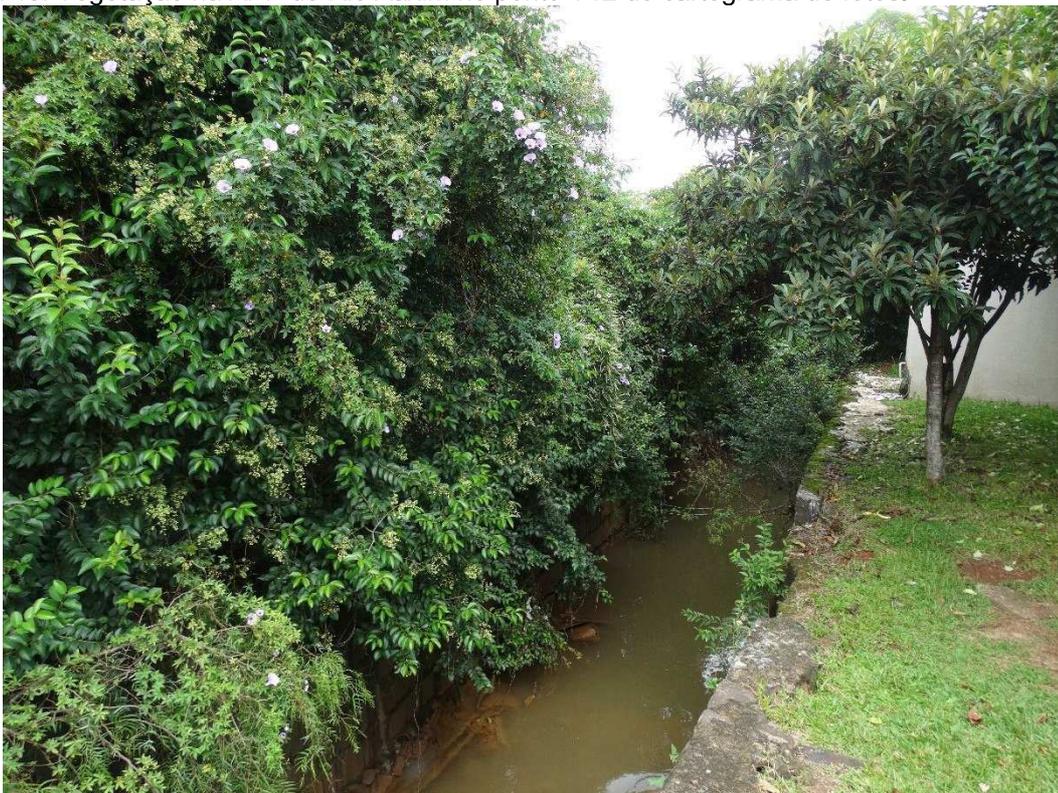


Figura 49: Vegetação na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.

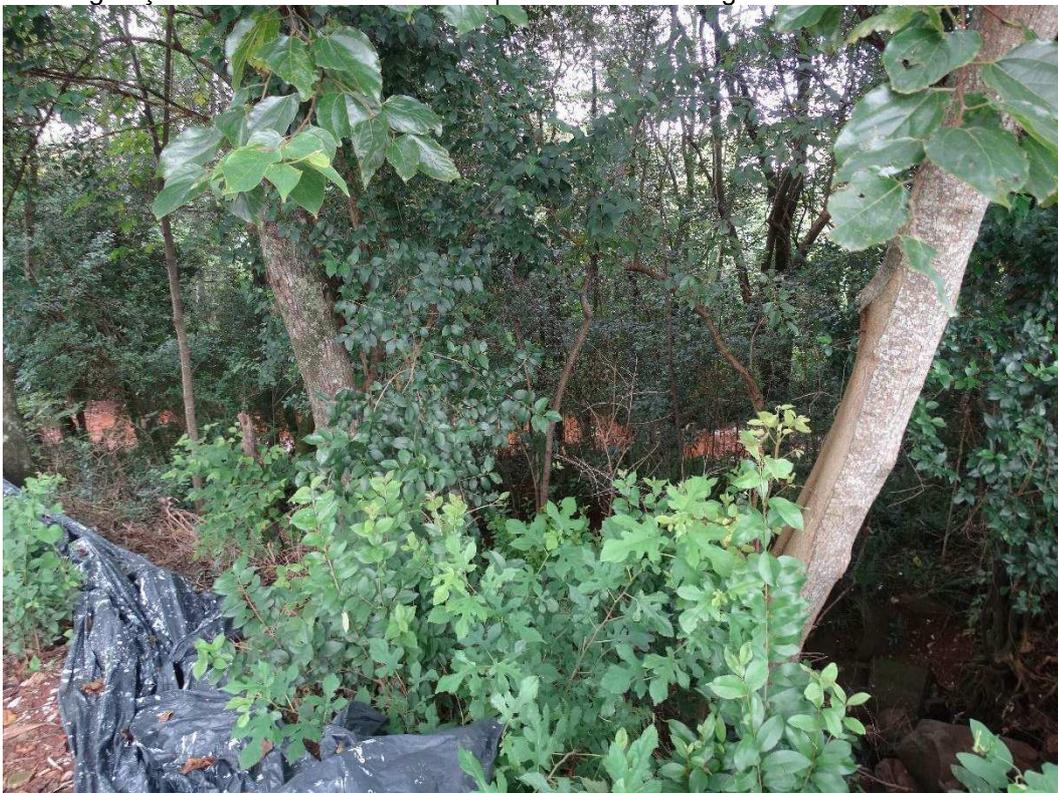


Figura 50: Vegetação na APP do Rio Xaxim à montante do ponto V14 do cartograma de fotos.

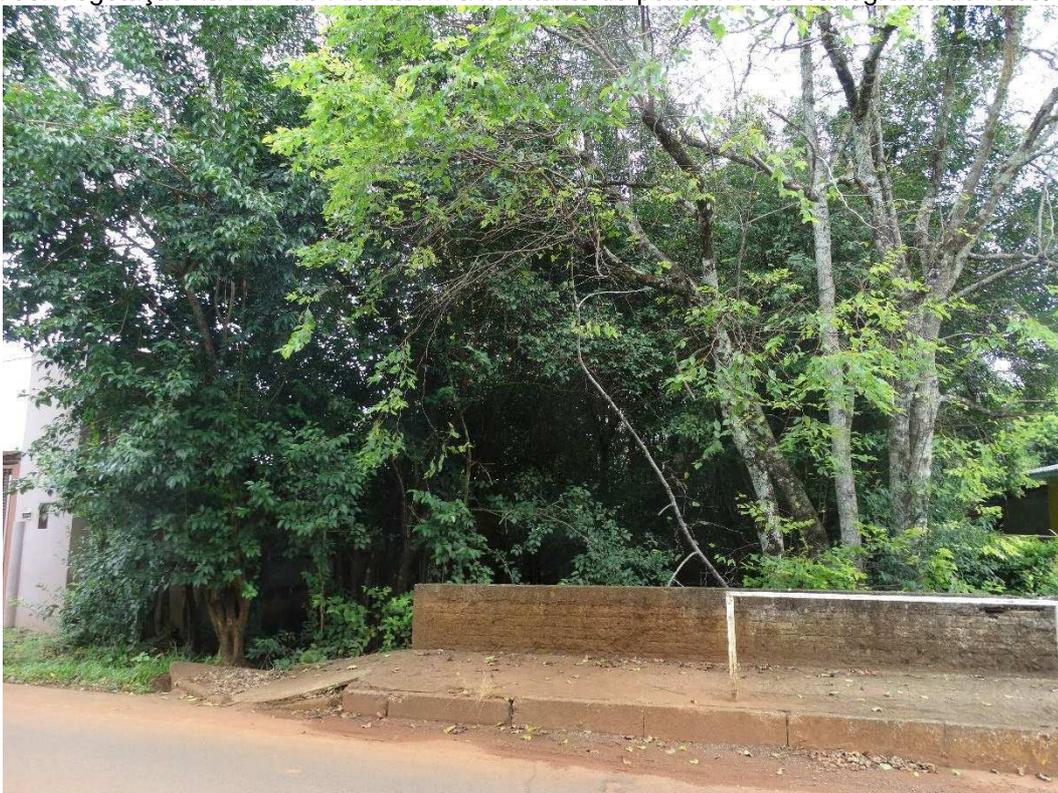


Figura 51: Vegetação na APP do Rio Xaxim à jusante do ponto V14 do cartograma de fotos.



Os afluentes do Rio Xaxim apresentam as características já descritas nos cursos d'água anteriores com trechos antropizados não apresentando vegetação em suas margens tanto pela urbanização existente na parte mais central do perímetro urbano assim como as atividades agropecuárias nas partes mais externas do perímetro urbano. Analisando a vegetação dos afluentes do Rio Xaxim no sentido montante à jusante (Figura 52 a Figura 83) obtemos diversos pontos analisados que serão exemplificados a seguir.

O Curso d'água J contribui com o Rio Xaxim a montante da BR-282. Sua área de preservação permanente apresenta vários trechos sem vegetação arbórea (Figura 52), com pontos influenciados pela atividade agropecuária característica no local. Outro afluente que contribui na parte inicial do Rio Xaxim, logo após cruzar a rodovia é o curso d'água AC, possuindo maior parte do seu leito sem função ambiental por estar tubulado. O mesmo apresenta dois trechos a céu aberto à montante da Rua dos Andradas onde a vegetação sofre influencia da antropização existente no local (Figura 53).

Figura 52: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V15 do cartograma de fotos.



Figura 53: Vegetação na APP de afluyente do Rio Xaxim no ponto V16 do cartograma de fotos.



O Curso d'água R é um dos principais afluentes do Rio Xaxim dentro do perímetro urbano. O mesmo origina-se a montante da BR-282 e possui em suas margens atividades agropecuárias e urbanização, com alguns trechos tubulados ou retificados. A área de preservação do mesmo apresenta vários trechos com pouca vegetação arbórea (Figura 54 a Figura 61) e trechos com a área de preservação com uma maior quantidade de árvores, como por exemplo a área ao lado da Rua Elgídio Lunardi (Figura 62 e Figura 63).

Figura 54: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V17 do cartograma de fotos.



Figura 55: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V17 do cartograma de fotos.



Figura 56: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V18 do cartograma de fotos.



Figura 57: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V19 do cartograma de fotos.

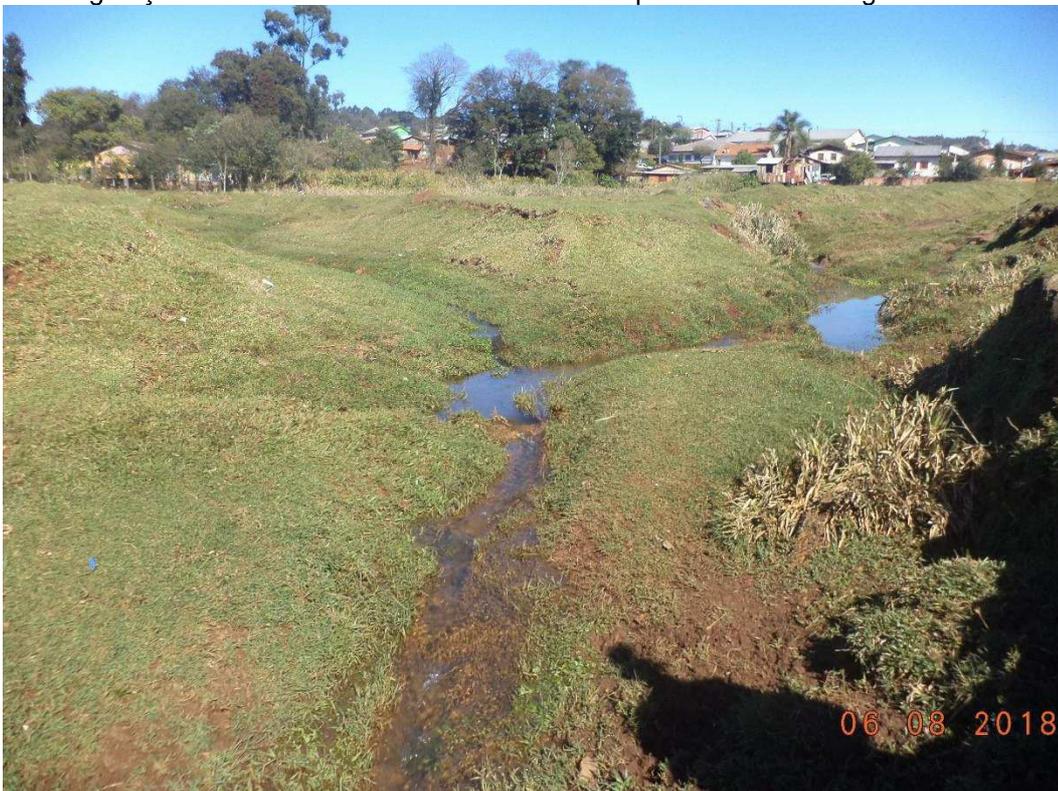


Figura 58: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V20 do cartograma de fotos.



Figura 59: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V20 do cartograma de fotos.



Figura 60: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V21 do cartograma de fotos.



Figura 61: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V21 do cartograma de fotos.



Figura 62: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V22 do cartograma de fotos.



Figura 63: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V23 do cartograma de fotos.



O Curso d'água R recebe na área urbana diversos outros afluentes, que também influenciam no fluxo do Rio Xaxim. Esses pequenos cursos d'água estão em áreas urbanizadas sofrendo ações antrópicas e conseqüentemente a redução na qualidade de suas margens, principalmente pela redução na quantidade de indivíduos arbóreos, como fica evidenciado entre as Figura 64 e Figura 70.

Figura 64: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V24 do cartograma de fotos.



Figura 65: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V25 do cartograma de fotos.



Figura 66: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V25 do cartograma de fotos.



Figura 67: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V26 do cartograma de fotos.



Figura 68: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V27 do cartograma de fotos.



Figura 69: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V28 do cartograma de fotos.



Figura 70: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V29 do cartograma de fotos.



No término do perímetro urbano do município de Xaxim no sentido sul, o Rio Xaxim recebe a contribuição do Curso d'água M e de seus afluentes (Figura 71 a Figura 83). Assim como descrito anteriormente o mesmo sofre com ações agropecuárias e de urbanização em suas margens, reduzindo a qualidade ambiental da mesma. Grande parte da área está com vegetação rasteira em suas margens, principalmente devido a atividade desenvolvida, com fica evidenciado na Figura 72 e Figura 81, com a presença de pastoreio de animais nessas áreas.

Figura 71: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V30 do cartograma de fotos.



Figura 72: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V31 do cartograma de fotos.



Figura 73: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V32 do cartograma de fotos.



Figura 74: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V32 do cartograma de fotos.



Figura 75: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V32 do cartograma de fotos.



Figura 76: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V33 do cartograma de fotos.



Figura 77: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V33 do cartograma de fotos.



Figura 78: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V34 do cartograma de fotos.



Figura 79: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V35 do cartograma de fotos.



Figura 80: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V36 do cartograma de fotos.



Figura 81: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à montante do ponto V37 do cartograma de fotos.



Figura 82: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim à jusante do ponto V37 do cartograma de fotos.



Figura 83: Vegetação na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V38 do cartograma de fotos.



O Curso d'água L, afluente do Rio Limeira encontra-se no sentido noroeste do perímetro urbano de Xaxim (Figura 84). O mesmo encontra-se em uma área onde atualmente está sendo explorada com reflorestamento do Eucalipto. A mesma, assim como outras atividades descritas anteriormente não respeitaram as metragens de APP conforme a legislação vigente, ocorrendo muito próximas do leito do curso d'água.

Figura 84: Vegetação na APP de afluente do Rio Limeira no ponto V39 do cartograma de fotos.



Por fim, o curso d'água Z, que ocorre no sentido sudoeste do perímetro urbano de Xaxim (Figura 85), também apresenta características semelhantes com a anterior, apresentando atividade de Reflorestamento de Pinus em suas margens. Como anteriormente descrito essas atividades acabam prejudicando na qualidade e na função ambiental das áreas de preservação permanente.



Figura 85: Vegetação na APP do Curso d'Água Z no ponto V40 do cartograma de fotos.



Nos trabalhos de campo efetuados durante a elaboração deste Diagnóstico, foram encontradas espécies exóticas ocupando grande parte da mata ciliar. Neste parâmetro, destaca-se a concentração de Ligustro (*Ligustrum sp.*) e Uva-do-Japão (*Hovenia dulcis*) que em alguns trechos ocupa quase todo o dossel (Figura 86 e Figura 92), assim como o sub-bosque (Figura 93 e Figura 94).

As referidas espécies foram introduzidas na região como ornamentais e são consideradas invasoras por competirem com espécies nativas em áreas naturais, ocorrendo de forma subespontânea em remanescentes de florestas naturais (ZENNI e ZILLER, 2011; LEÃO et al., 2011).

Devido ao potencial invasor descrito, as referidas espécies fazem parte da Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras do Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA n° 08/2012), por causarem alterações nas propriedades ecológicas do solo, na ciclagem de nutrientes, nas cadeias tróficas, na estrutura, dominância, distribuição e funções dos ecossistemas, sendo a segunda maior causa da perda de biodiversidade mundial. O *Ligustrum spp.* consta na lista das espécies do Reino Plantae (Anexo II da Resolução), sendo caracterizada como espécie que não tem



permitida a posse, o domínio, o transporte, o comércio, a aquisição, a soltura, a translocação, a propagação, o cultivo, a criação e a doação sob qualquer forme, bem como, a instalação de novos cultivos e criações. Já a *Hovenia dulcis* consta na lista das espécies do Reino Plantae (Anexo II da Resolução), sendo caracterizada como espécie cujo manejo, criação ou cultivo são permitidos sob condições controladas, estando sujeitas a normas e condições específicas para o comércio, a aquisição, o transporte, o cultivo, a distribuição, a propagação e a posse, estabelecidas no Programa Estadual de Espécies Exóticas Invasoras. As espécies da flora enquadradas nesta categoria têm proibida sua soltura.

Figura 86: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Jacutinga no ponto V06 do cartograma de fotos.



Figura 87: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V11 do cartograma de fotos.



Figura 88: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V12 do cartograma de fotos.

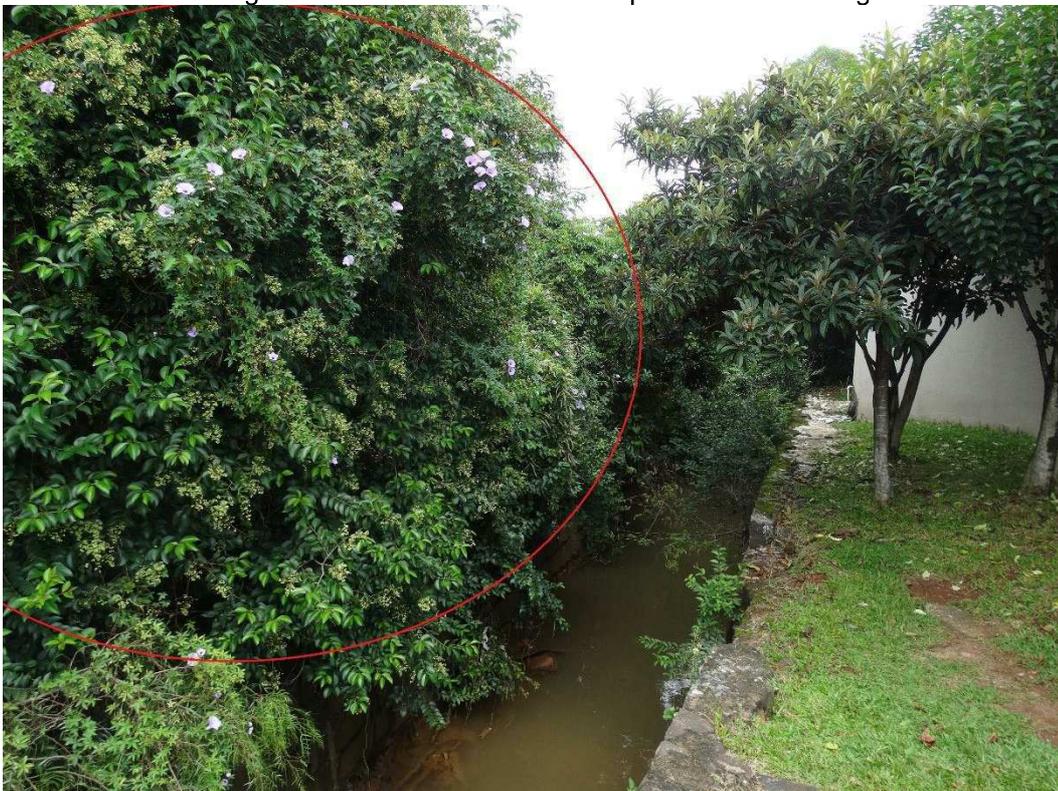


Figura 89: Indivíduos de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.



Figura 90: Indivíduos de Uva-do-Japão na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.



Figura 91: Indivíduos de Uva-do-Japão (A) e Ligustro (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V14 do cartograma de fotos.



Figura 92: Indivíduos de Uva-do-Japão (A) e Ligustro (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V14 do cartograma de fotos.



Figura 93: Regeneração natural de Ligustro na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.



Figura 94: Regeneração natural de Uva-do-Japão (A) e Ligustro (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V13 do cartograma de fotos.



Além da referida espécie descrita acima, também foram encontrados nas APPs indivíduos de Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), Pinus (*Pinus sp.*), Cinamomo (*Melia azedarach*), Canela-da-Indonésia (*Cinnamomum burmannii*), Plátano (*Platanus sp.*), Canafístula (*Senna multijuga*) e frutíferas comerciais como Ameixa-de-Inverno (*Eriobothrya japonica*), Amora-preta (*Morus nigra*), Banana (*Musa sp.*), Caqui (*Diospyros kaki*), Pêssego (*Prunus persica*) e *Citrus sp.* Alguns dos indivíduos identificados estão representados entre a Figura 95 e Figura 104.

Figura 95: Indivíduos de Pinus (A) e Eucalipto (B) na APP do Lajeado Rondinha no ponto V01 do cartograma de fotos.



Figura 96: Indivíduos de Pêssego (A) e Banana (B) na APP de afluente do Lajeado Rondinha no ponto V02 do cartograma de fotos.



Figura 97: Indivíduos de Eucalipto (A) e Plátano (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V05 do cartograma de fotos.



Figura 98: Indivíduos de Pinus (A) e Eucalipto (B) na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V07 do cartograma de fotos.



Figura 99: Indivíduo de Ameixa-de-Inverno na APP do Rio Xaxim no ponto V12 do cartograma de fotos.



Figura 100: Indivíduos de Amora-preta (A) e Cinamomo (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V26 do cartograma de fotos.



Figura 101: Indivíduo de Eucalipto na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V28 do cartograma de fotos.



Figura 102: Indivíduo de Amora-preta na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V29 do cartograma de fotos.



Figura 103: Indivíduo de Canafístula na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V36 do cartograma de fotos.



Figura 104: Indivíduos de Pinus na APP do Curso d'Água Z no ponto V40 do cartograma de fotos.



Dentre as espécies nativas levantadas nas APPs do perímetro urbano destacamos: Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), Angico (*Parapiptadenia rigida*), Araçá-vermelho (*Psidium cattleianum*), Araucária (*Araucaria angustifolia*), Aroeira-salsa (*Schinus molle*), Aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius*), Bracatinga (*Mimosa scabrella*), Branquilho (*Sebastiania commersoniana*), Camboatá-branco (*Matayba elaeagnoides*), Candiúva (*Trema micrantha*), Canjerana (*Cabralea canjerana*), Capororoca (*Myrsine ferruginea*), Cedro-rosa (*Cedrella fissilis*), Erva-mate (*Ilex paraguariensis*), Fumo-bravo (*Solanum sp.*), Ipê-amarelo (*Handroanthus albus*), Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), Pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), Pitanga (*Eugenia uniflora*), Rabo-de-bugio (*Lonchocarpus campestris*), Vacuum (*Allophylus edulis*) e Xaxim (*Dicksonia sellowiana*). Alguns indivíduos encontrados estão representados entre a Figura 105 e Figura 125.



Figura 105: Indivíduos de Araucária (A), Fumo-bravo (B) e Camboatá-branco (C) na APP do Lajeado Rondinha no ponto V01.



Figura 106: Indivíduos de Aroeira-vermelha (A) e Branquilo (B) na APP de afluyente do Lajeado Rondinha no ponto V03.

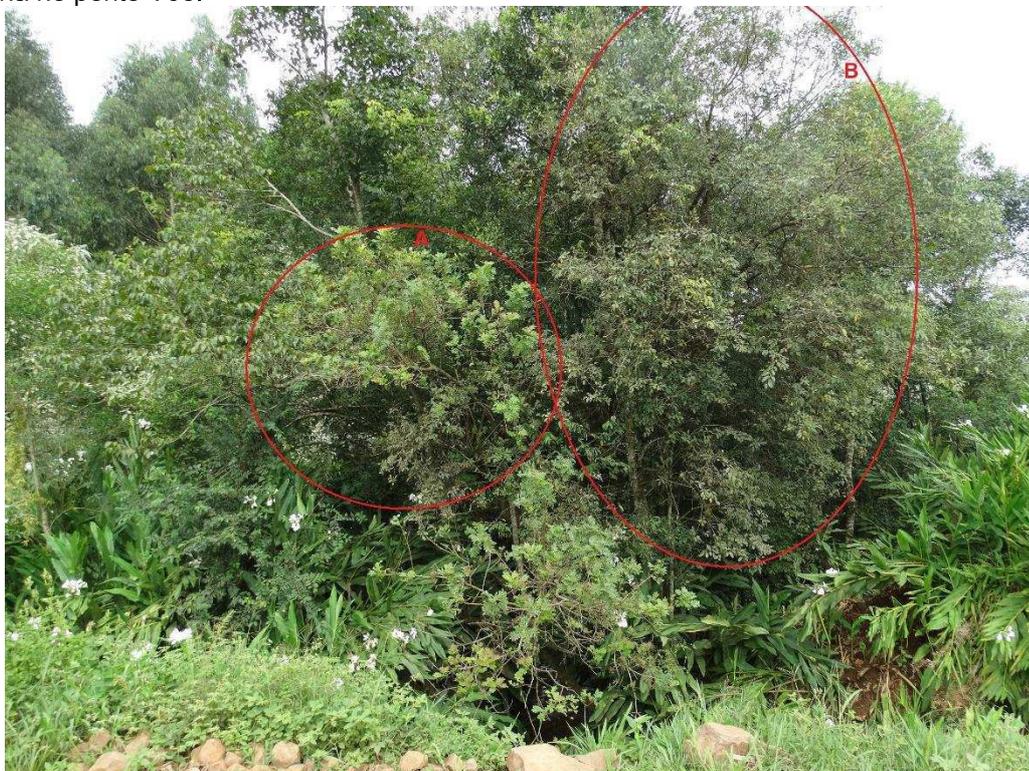


Figura 107: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Rabo-de-bugio (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V04.



Figura 108: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Bracatinga (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V05.



Figura 109: Indivíduos de Camboatá-branco (A) e Aroeira-vermelha (B) na APP do Rio Jacutinga no ponto V06.



Figura 110: Indivíduos de Ipê-amarelo (A) e Aroeira-salsa (B) na APP de afluentes do Rio Jacutinga no ponto V07.



Figura 111: Indivíduos de Pata-de-vaca (A) e Vacum (B) na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V08.



Figura 112: Indivíduo de Aroeira-vermelha na APP de afluente do Rio Jacutinga no ponto V09.



Figura 113: Indivíduos de Araucária (A) e Jerivá (B) na APP do Rio Xaxim no ponto V11.



Figura 114: Indivíduos de Xaxim na APP do Rio Xaxim no ponto V14.

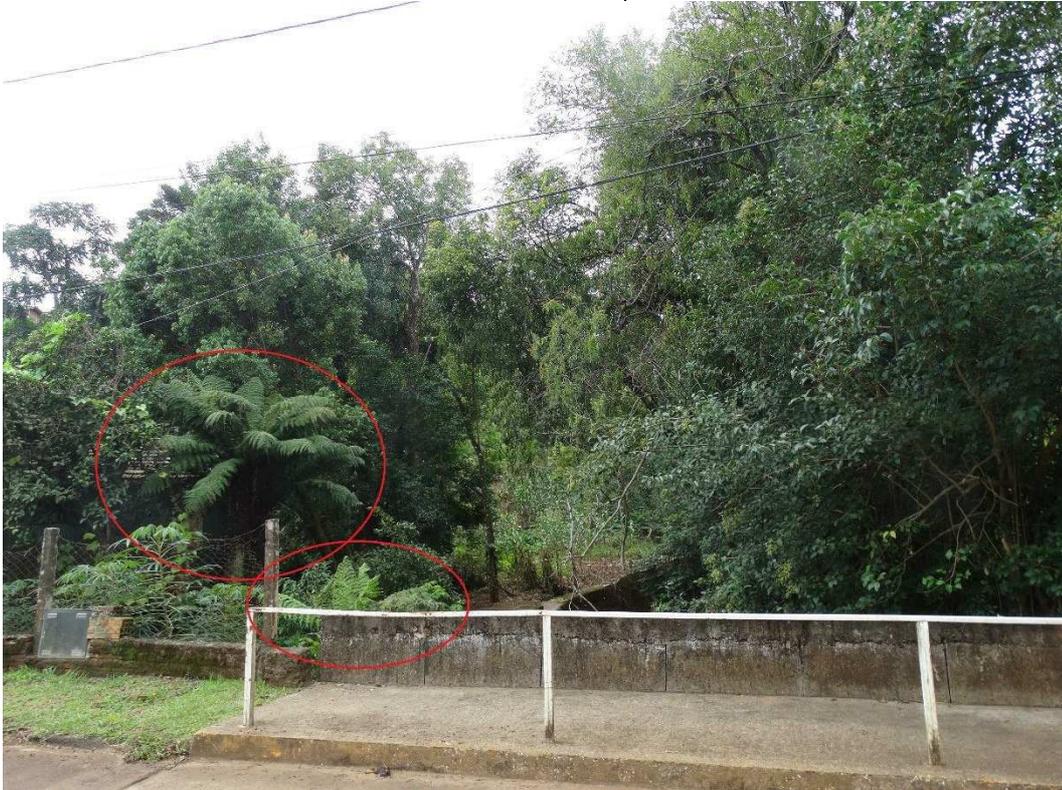


Figura 115: Indivíduos de Angico (A) e Araçá-vermelho (B) na APP de afluentes do Rio Xaxim no ponto V16.



Figura 116: Indivíduos de Araucária (A) e Candiúva (B) na APP de afluentes do Rio Xaxim no ponto V17.

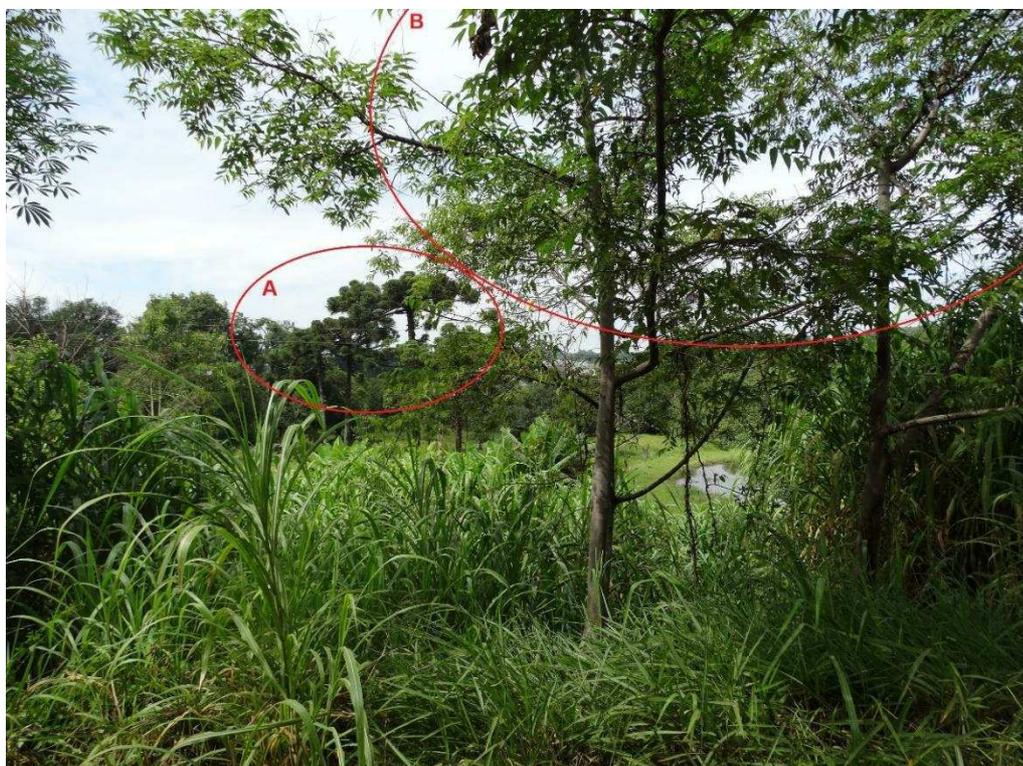


Figura 117: Indivíduos de Aroeira-vermelha (A) e Pata-de-vaca (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V18.



Figura 118: Indivíduo de Bracatinga na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V25.



Figura 119: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Branquilho (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V29.



Figura 120: Indivíduos de Açoita-cavalo (A), Fumo-bravo (B), Ipê-amarelo (C) e Branquilho (D) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V30.

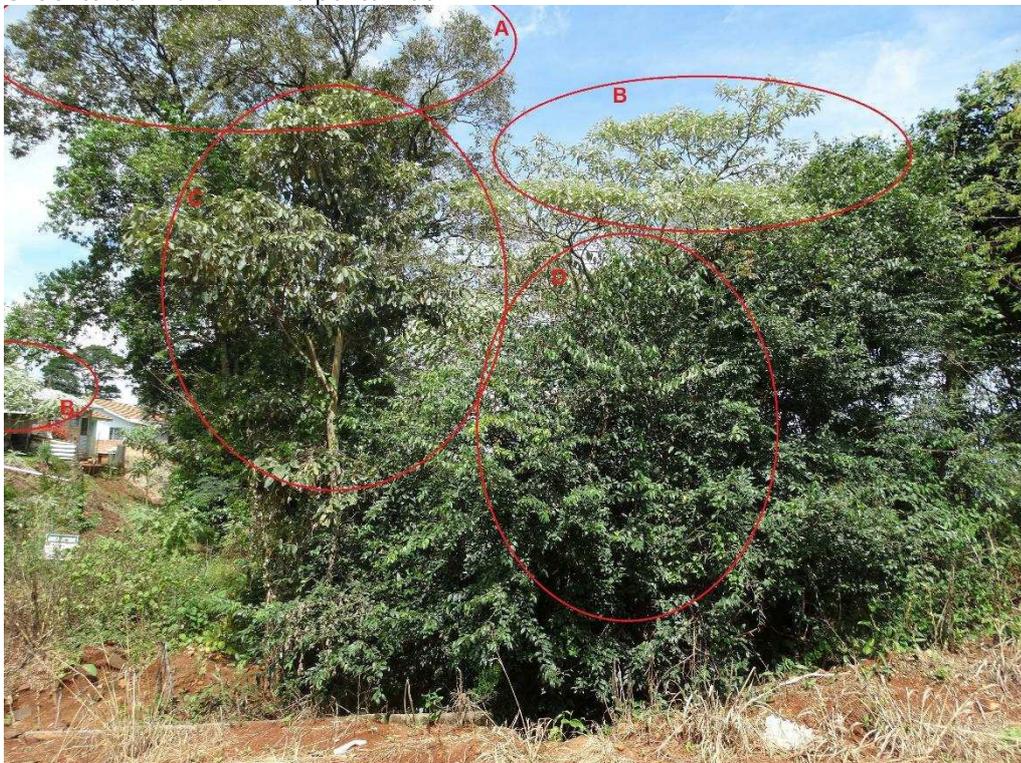


Figura 121: Indivíduos de Fumo-bravo (A) e Aroeira-salsa (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V32.



Figura 122: Indivíduos de Jerivá (A), Aroeira-salsa (B) e Aroeira-vermelha (C) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V33.



Figura 123: Indivíduos de Erva-mate (A) e Capororoca (B) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V36.



Figura 124: Indivíduos de Angico (A), Cedro-rosa (B) e Araucária (C) na APP de afluente do Rio Xaxim no ponto V37.



Figura 125: Indivíduos de Araucária (A) e Pitanga (B) na APP do Curso d'Água Z no ponto V40.



No que diz respeito às espécies ameaçadas de extinção, as listas oficiais constam na Resolução CONSEMA nº 51/2014 (Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina) e na Portaria nº 443/2014 (Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção). Os biomas com maior número de espécies ameaçadas são a Mata Atlântica (276), o Cerrado (131) e a Caatinga (46). A Amazônia aparece com 24 espécies, o Pampa com 17 e o Pantanal com duas. De acordo com as espécies levantadas no estudo, foram encontradas nos pontos levantados na área de estudo, 2 (duas) espécies consideradas ameaçadas na Floresta Ombrófila Mista, sendo *Araucaria angustifolia* e *Dicksonia sellowiana*.

Todas as informações dos locais onde foram tiradas as fotos podem ser visualizadas também nos Cartogramas de Registro Fotográfico (Figura 126 a Figura 128 – Apêndices 4, 5 e 6). No cartograma encontram-se as informações sobre os locais exatos das fotos que estão citadas nas figuras acima.



Figura 126: Cartograma de fotos A1 com a localização das fotos utilizadas na descrição da flora do município.

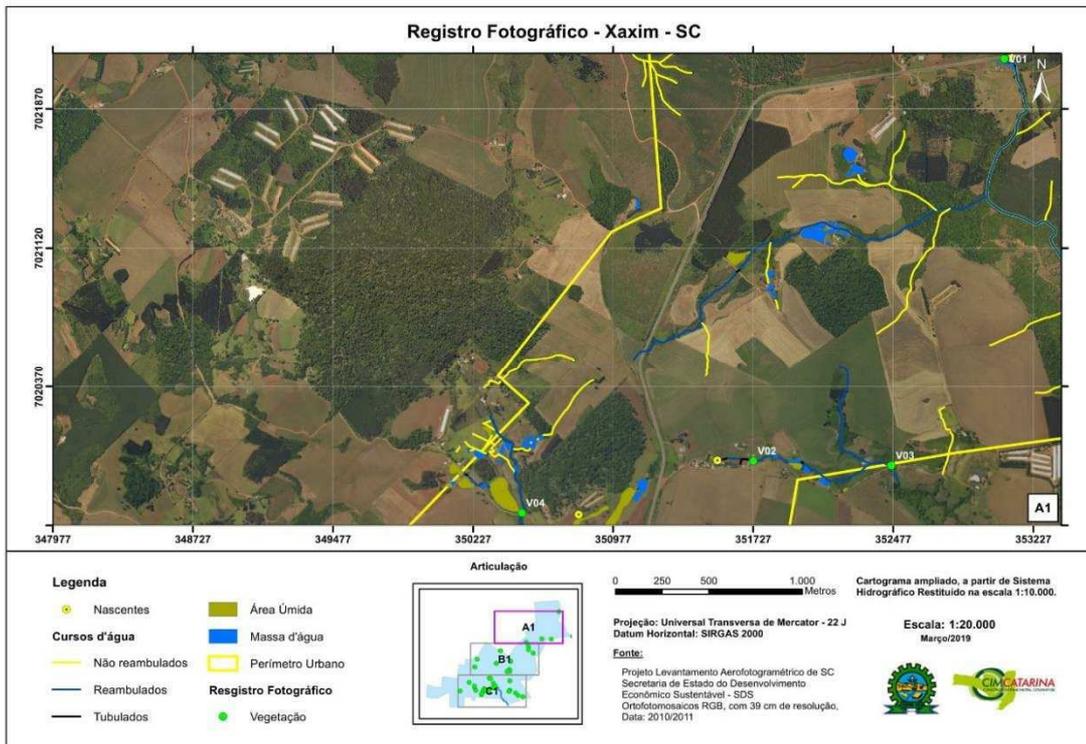


Figura 127: Cartograma de fotos com a localização das fotos utilizadas na descrição da flora do município.

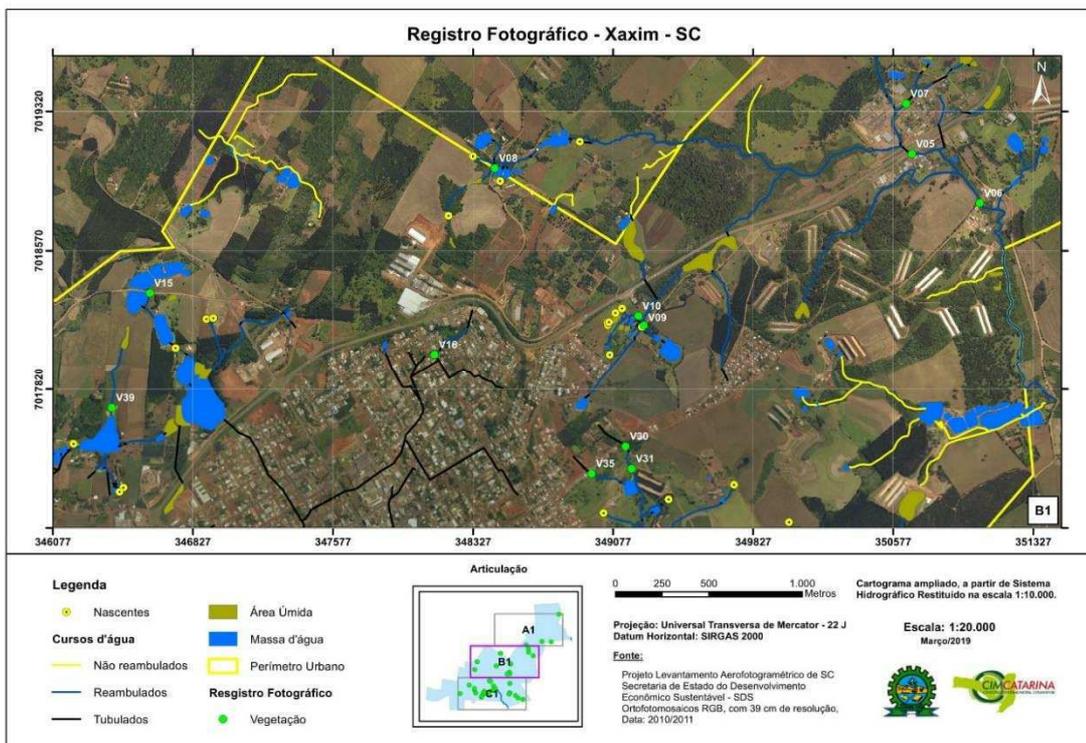
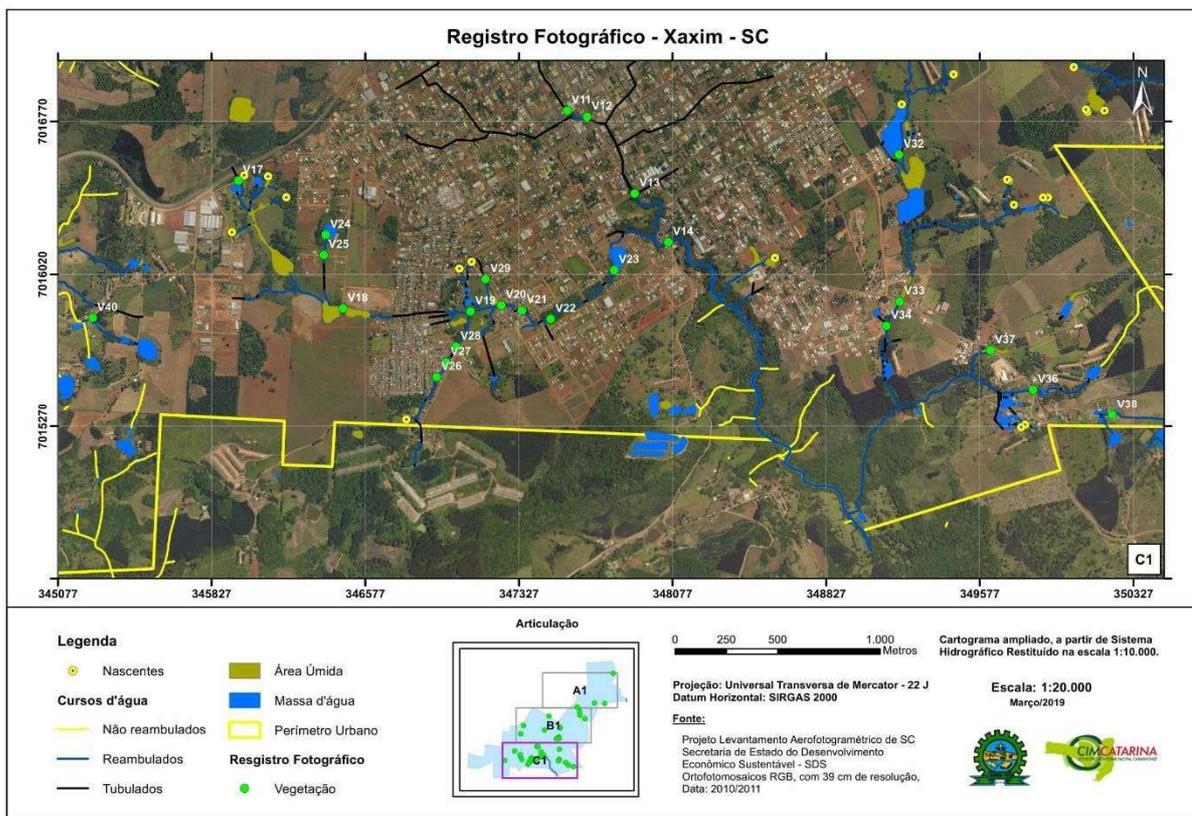


Figura 128: Cartograma de fotos com a localização das fotos utilizadas na descrição da flora do município.



3.4.11 Fauna

O Brasil apresenta a maior diversidade de animais do mundo, incluindo aproximadamente 3.000 espécies de vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) (MITTERMEIER *et al.*, 1992). Apesar de toda esta diversidade, devido à destruição e alteração dos ambientes naturais, à caça e à introdução de animais domésticos (gado, porcos, cães e gatos) e suas doenças, 398 espécies e subespécies da fauna nativa brasileira são consideradas ameaçadas de extinção (VITOUSEK, 1997; IBAMA, 2003).

Dada à eminente necessidade de conservação da fauna, particularmente em Santa Catarina, onde a fragmentação e alteração dos ambientes nativos têm sido intensas, torna-se necessária a avaliação da comunidade faunística local.



A utilização de recursos físicos da paisagem, como a presença de cursos d'água, pode amplificar a conectividade entre os fragmentos, tornando-os funcionais e evitar a extinção local de espécies (LAURANCE e GASCON, 1997).

Sendo assim, é importante que a administração pública reveja a análise dos padrões espaciais de fragmentação florestal existentes no município e passe a utilizar a conectividade entre os fragmentos de vegetação como uma estratégia prioritária para a conservação ambiental que pode fazer parte de futuros corredores ecológicos, em especial os fragmentos que fazem parte das áreas de preservação permanente (SILVA e SOUZA, 2014).

Para o levantamento de dados sobre a fauna ocorrente no Município, utilizamos diferentes fontes de informação: bibliografia regional, trabalhos técnicos, entrevistas (APÊNCIDE VI) e observação direta. Primeiramente, nosso levantamento de dados foi fundamentado em consulta a bibliografia especializada, tomando como base o levantamento de material bibliográfico produzido para a área de abrangência, e especificamente os que continham informações sobre as espécies presentes na região, como listas e diagnósticos de fauna.

A caracterização dos répteis, anfíbios, aves, mamíferos e ictiofauna é apresentada a seguir.

3.4.11.1 Anfíbios

O Brasil compreende 1.080 espécies de anfíbios que são representados por três grupos: anuros (sapos, rãs e pererecas), cobras-cegas e salamandras. Os anuros são o grupo mais numeroso no Brasil, sendo reconhecidas 1.039 espécies representando 20 famílias e 90 gêneros, seguido de cecílias, com 36 espécies em quatro famílias e 12 gêneros e salamandras, com 5 espécies em uma única família e gênero (SEGALLA *et al.*, 2016).

De acordo com Lucas (2008) foram registradas 110 espécies de anfíbios anuros no estado de Santa Catarina, além de 12 espécies ainda não descritas e/ou com problemas taxonômicos e 22 espécies com provável ocorrência, representando uma riqueza em torno de 144 espécies.



Os anuros possuem grande importância ecológica, uma vez que, na teia alimentar, servem de presas para diversos grupos e também são capazes de controlar populações de vários invertebrados (FREITAS e SILVA, 2004), inclusive insetos parasitas, transmissores de doenças e pragas agrícolas (HADDAD et al., 2008).

Conte (2010) cita que das 129 espécies levantadas para a Floresta Ombrófila Mista do sul do Brasil, 13 espécies são endêmicas.

Para o município de Xaxim, foi considerado o estudo elaborado pela empresa Geovias Engenharia LTDA (2014), referente ao relatório de impacto ambiental do projeto de implantação e pavimentação da rodovia SCT 480 – BR 282/SC, localizado em Xanxerê. Por ser uma região próxima ao município de Xaxim (distância aproximada de 20 km), as características de ambos os locais são semelhantes.

Ao todo, foram levantadas 14 espécies de anfíbios (sendo treze nativas e uma exótica), conforme descrito no Quadro 24.

Quadro 24: Relação de anuros com possível ocorrência em Xaxim.

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
ANURO	Bufo nidae	<i>Rhinella ictérica</i>	Sapo-cururu
	Cycloramphidae	<i>Limnomedusa macroglossa</i>	Rã-das-pedras
	Hylidae	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca-verde
		<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca-do-brejo
		<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-martelo
		<i>Hypsiboas leptolineatus</i>	Perereca-do-riacho
		<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-do-banhado
		<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Perereca-macaco
		Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>
	<i>Physalaemus gracilis</i>		Rã-chorona
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora
		<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-manteiga
		<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Rã-comum
	Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã-touro*

Fonte: Adaptado de Geovias Engenharia LTDA, 2014.



A modificação de habitat, sem dúvida, é a mais documentada por causa do constante declínio das populações de anfíbios. Segundo Ross (1999), a perda de habitat seguramente reduz a diversidade e a abundância de anfíbios nas áreas afetadas.

3.4.11.2 Répteis

Atualmente o país conta com 773 espécies de répteis, sendo 36 Testudines, 6 Crocodylia, e 731 Squamata (73 anfisbenas, 266 “lagartos” e 392 serpentes). Esses dados colocam o Brasil como o país detentor da 3ª maior riqueza de espécies de répteis do mundo, atrás da Austrália (1022) e do México (913) (UETZ e HOŠEK, 2015 apud COSTA e BÉRNILS, 2015).

Os répteis desempenham um papel ecológico de grande importância tanto como predadores, quanto como presas para outros animais. A principal ameaça aos répteis é a destruição de habitat, a redução de áreas de vegetação nativa e a matança indiscriminada (MARQUES et al., 2001).

Considerado o estudo elaborado pela empresa Geovias Engenharia LTDA (2014), referente ao relatório de impacto ambiental do projeto de implantação e pavimentação da rodovia SCT 480 – BR 282/SC, localizado em Xanxerê. Por ser uma região próxima ao município de Xaxim (distância aproximada de 20 km⁴⁰), as características de ambos os locais são semelhantes. Ao todo foram encontradas seis espécies de répteis, das quais cinco são nativas (Quadro 25).

Quadro 25: Relação de répteis encontrados em Xanxerê e com possível ocorrência em Xaxim.

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
SQUAMATA	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	Lagarto-teiú
	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca
	Dipsadidae	<i>Atractus taeniatus</i>	Cobra-da-terra
		<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d’água
		<i>Philodryas olfersi</i>	Cobra-cipó-comum
	Elapidae	<i>Micrurus altirostris</i>	Coral-verdadeira

Fonte: Adaptado de Geovias Engenharia LTDA, 2014.



3.4.11.3 Aves

O Brasil, segundo país do mundo em diversidade de aves, com 1.899 espécies identificadas (CBRO, 2014), está na rota migratória de muitas espécies, principalmente daquelas que possuem seus sítios de reprodução em outros países, seja na região circumpolar relacionada à América do Norte e Groenlândia (aves setentrionais), ou em áreas no sul da América do Sul e Antártida (meridionais).

No estudo realizado pela Geovias Engenharia LTDA (2014), foram registradas 72 espécies de aves no local por meio de levantamentos a campo ou entrevistas com os moradores. O número de espécies de aves registradas foi considerado menor que o esperado. Este pode estar diretamente ligado à degradação ambiental que a região onde se pretende implantar o empreendimento foi submetida, fazendo com que as espécies que ali existiam, se deslocassem para áreas mais preservadas. Dentre as espécies registradas estão a Garça-branca-pequena (*Egretta thula*), Quero-quero (*Vanellus chilensis*), Sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), Chupim (*Molothrus bonariensis*), Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), Anu-branco (*Guiraguira*), Alma-de-gato (*Piaya cayana*), Urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), Pintassilgo (*Sporagra magellanica*), Tucano-de-bico-verde (*Ramphastidae dicolorus*), Curicaca (*Theristicus caudatus*), Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), Surucuá-variado (*Trogon surrucura*) e Avoante (*Zenaida auriculata*).

De acordo com o banco de dados disponibilizado na internet para registro de aves (WIKIAVES, 2017) é possível realizar a busca por espécies da região. Neste banco de dados estão registradas 36 espécies de aves em Xaxim, as quais encontram-se descritas no Quadro 26.

Quadro 26: Relação de aves registradas no WIKIAVES (2018) com ocorrência em Xaxim.

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho
	Apodidae	<i>Cypseloides senex</i>	Taperuçu-velho
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta



Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei
CHARADRIIFORMES	Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-branca
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui
		<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti- gemedeira
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Chimango
GALIFORMES	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu
GRUIFORMES	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Frango-d'água-comum
PASSERIFORMES	Hirundinidae	<i>Alopochelidon fucata</i>	Andorinha-morena
		<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo
	Icteridae	<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão
	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
	Passarellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico
		<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo
	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	Mariquita
	Thraupidae	<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal
		<i>Tangara preciosa</i>	Sairá-preciosa
		<i>Conirostrum speciosum</i>	Figurinha-do-rabo-castanho
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra
		<i>Pipraeidea bonariensis</i>	Sanhaçu-papa-laranja
	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco
		<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
		<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho
		<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado
		<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Maria-preta-de-bico-azulado
		<i>Xolmis cinereus</i>	Primavera



Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
PELECANIFORMES	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapirucu
PICIFORMES	Rhamphastidae	<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde
PICIFORMES	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Pionopsitta pileata</i>	Cuiú-cuiú
TROGONIFORMES	Trogonidae	<i>Trogon Surrucura</i>	Sucuruá-variado

Fonte: Wikiaves, 2018.

Durante os trabalhos a campo foi avistadas algumas espécies, como a espécie de Quero-quero (*Vanellus chilensis*) conforme pode ser observada na Figura 129.

Figura 129: Espécie de Quero-quero (*Vanellus chilensis*) de ocorrência em Xaxim.



3.4.11.4 Mamíferos

A ocorrência de 701 espécies de mamíferos no Brasil, distribuídos em 243 Gêneros, 50 Famílias e 12 Ordens é descrita por PAGLIA et al., 2012.



Segundo Cherem et al. (2004; 2011), o estado de Santa Catarina apresenta grande diversidade de mamíferos, contando com 139 espécies de mamíferos terrestres distribuídos entre 10 Ordens e 28 Famílias.

Para Chiarello et al. (2008), a Floresta Atlântica abriga grande diversidade de mamíferos e do total de espécies ameaçadas de extinção no Brasil, cerca de 20% ocorre em seus domínios.

O estudo realizado pela Geovias Engenharia LTDA (2014), foram registradas 18 espécies de mamíferos, distribuídas em 14 famílias e oito ordens. Destas, duas espécies são exóticas, como o caso da Lebre-comum (*Lepus europaeus*) e Javali (*Sus crofa*).

Os estudos realizados por CHEREM et al. (2004); GRUENER (2009) e REIS et al. (2011) levantaram 69 espécies de mamíferos com possível ocorrência na região de Chapecó (distante aproximadamente 20 km de Xaxim em linha reta). O Quadro 27 descreve a lista das espécies de possível ocorrência em Xaxim.

Quadro 27: Relação de mamíferos com possível ocorrência no município de Xaxim.

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-orelha-branca
		<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-da-orelha-preta
		<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca
		<i>Monodelphis sp</i>	Cuíca
		<i>Philander frenatus</i>	Cuíca
		<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca-d'água
		<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Guaiquica
XENARTHRA	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole
		<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatu-galinha
		<i>Dasyopus septemcinctus</i>	Tatu-mulinha
		<i>Dasyopus hybridus</i>	Tatu-mulita
		<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo
PILOSA	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim
PRIMATES	Atelidae	<i>Alouatta caraya</i>	Bugio-preto
		<i>Alouatta guariba</i>	Bugio-ruivo
	Cebidae	<i>Cebus nigrinus</i>	Macaco-prego
CHIROPTERA	Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Morcego-buldogue



Ordem	Família	Espécie	Nome Comum		
CHIROPTERA	Phillostomidade	<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego-pescador		
		<i>Anoura caudifer</i>	Morcego		
		<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego		
		<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego		
		<i>Artibeus obscurus</i>	Morcego		
		<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego		
		<i>Chrotopterus auritus</i>	Morcego		
		<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro		
		<i>Diaemus youngii</i>	Morcego		
		<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego-vampiro		
		<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego		
		<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Morcego		
		<i>Micronycteris sylvestris</i>	Morcego		
		<i>Platyrrhinus linneatus</i>	Morcego		
		<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego		
		<i>Sturnira lilium</i>	Morcego		
		<i>Tonatia bidens</i>	Morcego		
		<i>Vampyressa pussilla</i>	Morcego		
		CHIROPTERA	Vespertilionidade	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego
				<i>Eptesicus diminutus</i>	Morcego
<i>Eptesicus furinalis</i>	Morcego				
<i>Eptesicus taddeii</i>	Morcego				
<i>Histiotus velatus</i>	Morcego				
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Morcego				
<i>Lasiurus cinereus</i>	Morcego				
<i>Lasiurus ega</i>	Morcego				
<i>Myotis albescens</i>	Morcego				
<i>Myotis levis</i>	Morcego				
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego				
<i>Myotis riparius</i>	Morcego				
<i>Myotis rubber</i>	Morcego				
<i>Myotis simus</i>	Morcego				
Molossidae	<i>Cynomops abrasus</i>			Morcego	
	<i>Eumops auripendulus</i>			Morcego	
	<i>Molossops temmincki</i>			Morcego	



Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
CARNIVORA		<i>Molossus ater</i>	Morcego
		<i>Molossus molossus</i>	Morcego
		<i>Promops nasutus</i>	Morcego
		<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morcego
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato
		<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Cachorro-do-campo
	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno
		<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica
		<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá
		<i>Puma concolor</i>	Puma
		<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco
	Procyonidae	<i>Nasua Nasua</i>	Quati
		<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	
	<i>Galictis cuja</i>	Furão	
	<i>Eira barbara</i>	Irara	
ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro
		<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro
		<i>Mazama nana</i>	Veado-bororó
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre
		<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti
RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	Esquilo
	Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	Rato
		<i>Akodon reigi</i>	Rato
		<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Rato
		<i>Oxymycterus judex</i>	Rato
		<i>Oxymycterus nasutus</i>	Rato
		<i>Necomys lasiurus</i>	Rato-do-mato
		<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-do-mato
		<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato-do-mato
		<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato-do-mato
		<i>Sooretamys angouya</i>	Rato-do-mato
		<i>Thaptomys nigrita</i>	Rato
	Caviidae	<i>Cavia magna</i>	Preá
Hydrochoeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	



Ordem	Família	Espécie	Nome Comum
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia
	Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço
	Muridae	<i>Mus musculus</i>	Camundongo
		<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto
		<i>Rattus novergicus</i>	Ratazana
ECHIMYIDAE	Echimyidae	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	Rato-da-taquara
		<i>Phyllomys dasythrix</i>	Rato-de-espinho
		<i>Phyllomys medius</i>	Rato-de-espinho
		<i>Phyllomys sulinus</i>	Rato
		<i>Euryzygomatomys spinosus</i>	Rato
	Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado

Fonte: Adaptado de CHEREM et al 2004; GRUENER, 2009 e REIS et al., 2011.

Muitos dos mamíferos registrados neste estudo são considerados bioindicadores das condições ambientais, pois necessitam de grande área e de boas condições de preservação para sua manutenção, principalmente os carnívoros de grande porte (POUGH, 2003).

Todas as espécies de mamíferos registradas neste trabalho têm sua ocorrência confirmada em Santa Catarina e muitas das espécies citadas na lista dos mamíferos do Estado de Santa Catarina e Sul do Brasil estão citadas como de ocorrência nas proximidades e/ou no próprio local de estudo.

3.4.11.5 Ictiofauna

A ictiofauna brasileira compreende 2.300 espécies de água doce conforme apresenta o *Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America* (REIS et al., 2003) e 1.298 espécies marinhas, segundo Menezes et al. (2003). Todavia, a imensa diversidade faunística do nosso território não é conhecida, pois dezenas de espécies de peixes são descritas anualmente no Brasil e, portanto, é de se prever que a riqueza total efetiva seja ainda muito maior, por outro lado, dezenas de espécies podem estar sendo extintas, mesmo sem o nosso conhecimento.



Esse fenômeno pode estar associado aos impactos que o ambiente Mata Atlântica tem sofrido, com a drástica redução das florestas marginais, provedoras de alimento, sombra e abrigo para muitas espécies de peixes (BÖHLKE *et al.*, 1978; LOWE-MCCONNELL, 1987; CASTRO & CASATTI, 1997).

Esses impactos provocam perda direta da biodiversidade e variam consideravelmente em número e importância, de acordo com as diferentes regiões do Brasil (AGOSTINHO *et al.*, 2005).

Barrella *et al.* (2001) enfatizam a estreita associação dos peixes com a floresta, reforçando ainda mais a importância dos remanescentes florestais da região para a manutenção e preservação da ictiofauna.

O Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção cita a existência de 14 espécies de peixes de água doce ameaçadas de extinção no Estado de Santa Catarina, sendo Cação-estrela (*Rhincodon typus*), Lambari (*Astyanax gymnogynys*, *Hyphessobrycon taurocephalus*, *Mimagoniates rheocharis*) Tetra (*Mimagoniates lateralis*), Néon (*Elacatinus figaro*), Limpa-fundo (*Corydoras macropterus*), Boa-noite (*Tatia boemia*), Tubarão-peregrino (*Cetorhinus maximus*) e outros que não estão catalogados com os nomes populares, *Rachoviscus crassiceps*, *Spintherobolus ankoseion*, *Campellolebias brucei*, *Campellolebias chrysolineatus*, *Listrura camposi*.

O estudo realizado pela empresa ETS - Energia, Transporte e Saneamento Ltda (2015), Na Bacia do Rio Chapecó. O diagnóstico da Ictiofauna e Atividade Pesqueira foi elaborado a partir de dados secundários e primários, para integrar a Avaliação Ambiental Integrada (AAI) do Baixo Chapecó. Os dados primários foram obtidos de três campanhas de campo realizadas no rio Chapecó, no trecho em estudo uma na primavera/2013 e outras duas no verão 2013/2014. Os dados secundários foram obtidos a partir da sumarização de informações da área em estudo de bibliografias.

Ao todo, foram amostrados 15 pontos ao longo dos rios Chapecó e Chapecozinho. Destes, os pontos P8Bio (Latitude 26°53'50.26"S e Longitude 52°48'25.87"O) e P9Bio (Latitude 26°52'5.82"S e Longitude 52°44'27.30"O) localizam-se no município de Coronel Freitas (distante aproximadamente 30 km de Xaxim). Por serem municípios limítrofes possuem características semelhantes. A relação de peixes encontradas nestes pontos está descrita no Quadro 28.



Quadro 28: Relação de peixes registrados no estudo de ETS- Energia, Transporte e Saneamento Ltda em 2015.

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum	P8-Bio	P9-Bio
CHARACIFORMES	Anostomidae	<i>Schizodon aff. nasutus</i>	Voga	X	
	Characidae	<i>Astyanax aff. fasciatus</i>	Lambari	X	X
		<i>Astyanax bimaculatus</i>	Lambari		X
		<i>Astyanax gr. scabripinnis</i>	Lambari	X	X
		<i>Oligosarcus brevioris</i>	Peixe-cachorro	X	X
	Curimatidae	<i>Steindachenerina biornata</i>	Traíra	X	
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	X	
		<i>Crenicichla missioneira</i>	Joaninha	X	
		<i>Crenicichla minuano</i>	Joaninha		X
CHARACIFORMES	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	X	
SILURIFORMES	Heptapteridae	<i>Heptapterus mustelinus</i>	Bagrinho		X
	Loricariidae	<i>Hypostomus isbrueckeri</i>	Cascudo	X	X
		<i>Hypostomus luteus</i>	Cascudo-pintado	X	X
		<i>Hypostomus roseopunctatus</i>	Cascudo	X	
		<i>Loricariichthys anus</i>	Cascudo-chicote	X	X
		<i>Paraloricaria vetula</i>	Cascudo-viola	X	
CHARACIFORMES	Parodontidae	<i>Apareiodon affinis</i>	Canivete	X	X
SILURIFORMES	Pimelodidae	<i>Pimelodus absconditus</i>	Mandi-pintado		X
		<i>Pimelodus maculatus</i>	Pintado-amarelo	X	X
GYMNOTIFORMES	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i>	Peixe-espada		X

Fonte: Adaptado de ETS- Energia, Transporte e Saneamento Ltda (2015).



4 AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE SANEAMENTO BÁSICO IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA QUANTO A PRESENÇA OU AUSÊNCIA DOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA, SANEAMENTO BÁSICO, EQUIPAMENTOS URBANOS, SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTES EXISTENTE

4.1.1 Indicadores de Habitação

A habitação se destaca como uma necessidade básica do ser humano, sendo determinante para a qualidade de vida da população. O conhecimento sobre os domicílios, a taxa de ocupação e o acesso aos serviços de infraestrutura básica fornecem os subsídios necessários para traçarmos a caracterização da área e as condições apresentadas pelos seus moradores.

A distribuição de domicílios por setor censitário e a taxa de ocupação para cada um deles, se apresenta no Quadro 29.

Quadro 29: Taxa de ocupação por bairro no município de Xaxim.

Bairro	População	Domicílios	Taxa de ocupação
Alvorada	3.113	1.013	3,07
Bela Vista	949	290	3,27
Centro	2.690	994	2,71
Chagas	607	169	3,59
Doutor Ari Lunardi	2.151	673	3,20
Flor	830	272	3,05
Frei Bruno	1283	420	3,05
Germânico	558	193	2,89
Guarany	2.147	683	3,14
Primavera	2.167	686	3,16
Santa Terezinha	2.619	729	3,59
Vila Diadema	402	117	3,44
40	749	201	3,73
41	63	21	3,00



Bairro	População	Domicílios	Taxa de ocupação
42	89	30	2,97
43	X	15	X
45	233	72	3,24
46	136	37	3,68
Total	20.786	6600	3,15

Fonte: IBGE, 2010.

*OBS: Algumas informações referentes aos setores 421970505000020 e 421970505000043 são consideradas sigilosas e deste modo não se encontram disponíveis. Deste modo, os domicílios que se encontram nessa situação foram desconsiderados no cálculo da taxa de ocupação total.

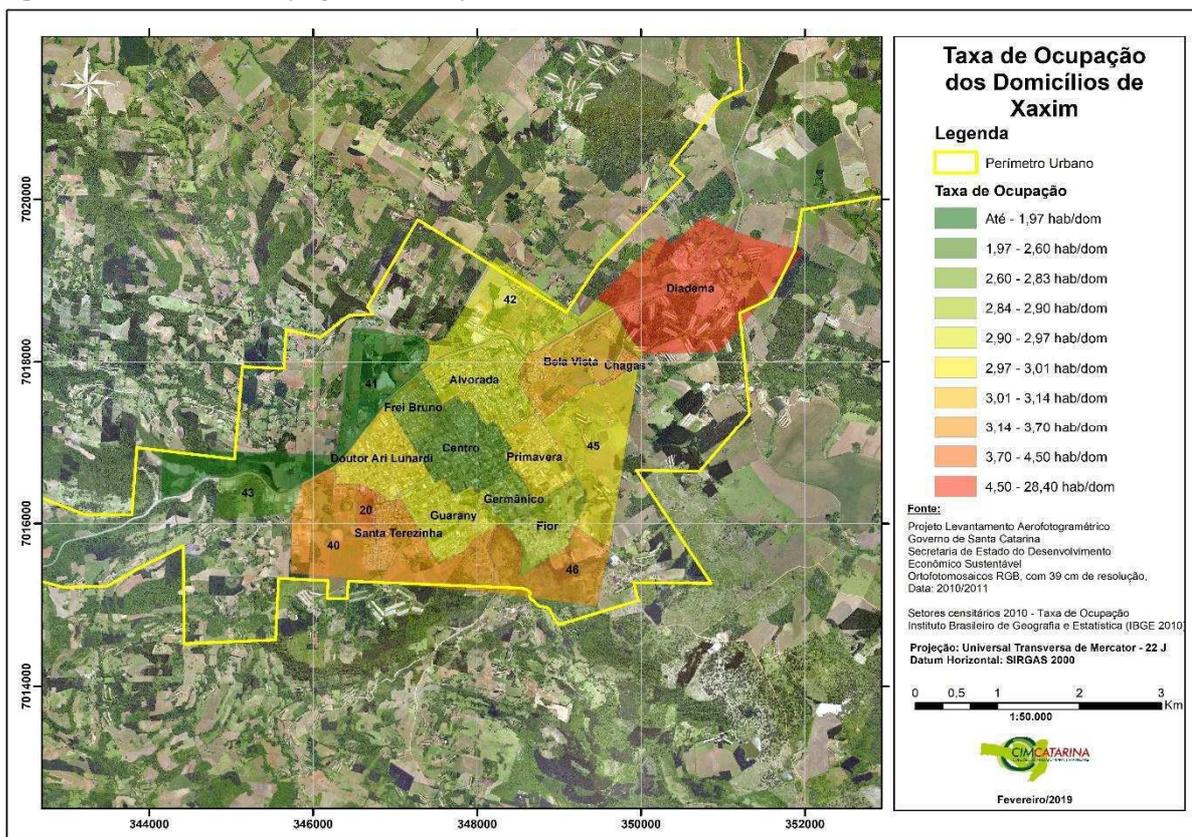
Os bairros mais populosos são o Centro com 12,94% e o Alvorada com 13,68% da população urbana. O bairro Germânico é o menos populoso, com 2,91% da população urbana.

Com relação à taxa de ocupação por domicílio na área urbana, os bairros Chagas e Santa Terezinha são os que apresentam as maiores taxas, ambos com 3,59 habitantes por domicílio. O bairro com a menor taxa de ocupação é o Centro, com 2,71 habitantes por domicílio.

Na Figura 130 estão representadas as taxas de ocupação por bairros urbanos do município.



Figura 130: Taxa de ocupação urbana por domicílio em Xaxim.



Um dos principais indicadores relacionados à habitação e que expressa a qualidade de vida dos seus moradores é a porcentagem da população em domicílios com acesso à água tratada, energia elétrica e esgotamento sanitário.

Visando a obtenção desses dados, foi realizada a caracterização específica da área quanto à presença ou ausência de serviços de infraestrutura. A mesma é apresentada nos itens a seguir, onde estão descritos os equipamentos públicos de uso coletivo conforme dados disponíveis em plataformas como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, IBGE e dados fornecidos pelo município.

4.1.2 Presença de malha viária

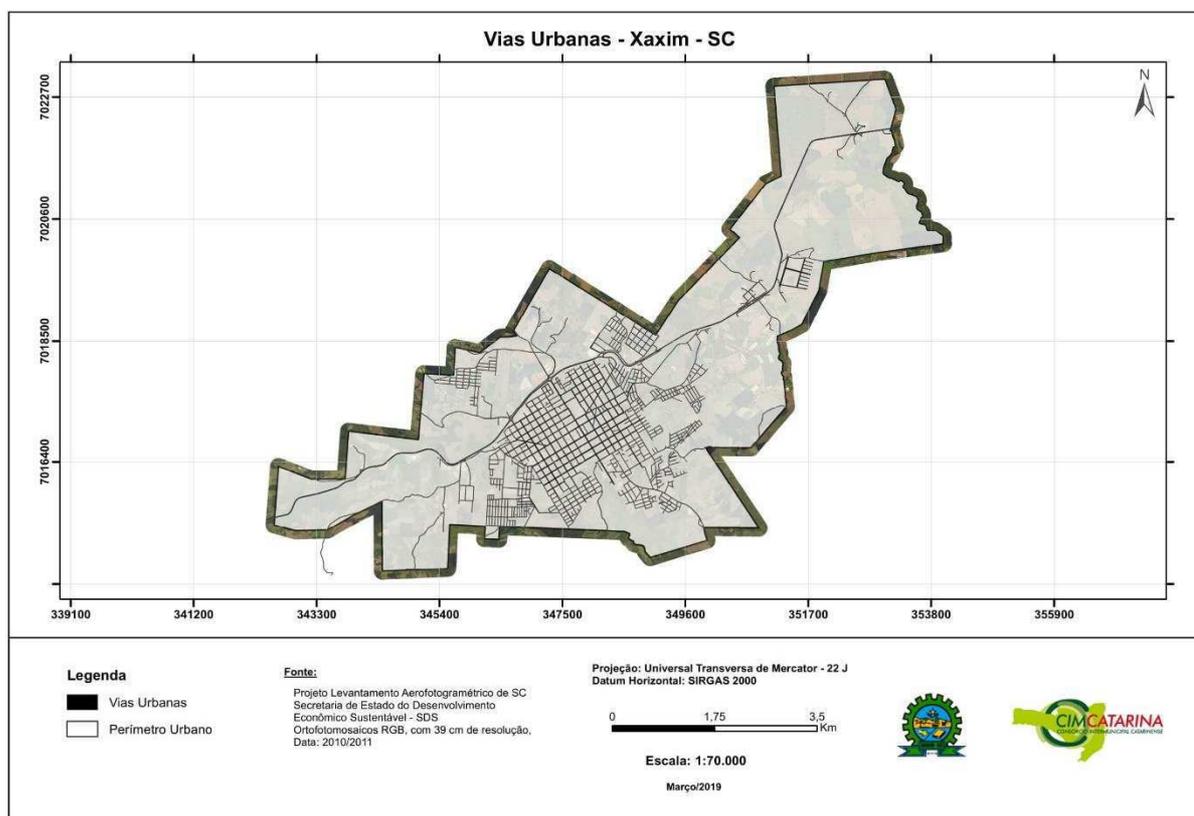
O município de Xaxim possui dois acessos principais, um através da rodovia BR-282, que corta o município, e o outro ao norte pela rodovia estadual, SC-156.

A existência da malha viária é característica inicial, conforme a legislação, para iniciar a análise de uma área em relação à sua consolidação. Devido à ausência



do cadastro de vias urbanas, o cartograma, apresentado na Figura 131 (Apêndice 7), foi elaborado através de técnica de fotointerpretação, tendo sido posteriormente ajustado e validado pela equipe técnica do município.

Figura 131: Malha viária urbana oficial de Xaxim.



4.1.3 Drenagem de águas pluviais

O sistema de drenagem urbana do município é composto por estruturas hidráulicas de microdrenagem: meio fio, sarjetas, bocas de lobo, caixas coletoras com gradeamento, galerias subterrâneas; e macrodrenagem: valas naturais e de concreto, obras de contenção de taludes, caixas coletoras de talvegues e bueiros para transposição de cursos d'água sob as vias urbana. Este sistema está sob responsabilidade do Departamento de Serviços Urbanos, sendo as novas estruturas e dispositivos, em sua maioria, realizadas de forma complementar as obras de pavimentação (PMSB, 2015).



O município não possui um cadastro da rede de drenagem implantada, o que dificulta tanto as ações de manutenção preventiva e/ou corretiva do sistema, como a compatibilização de novos projetos com o sistema já implantado. Aliado a isso, destaca-se o fato de infraestrutura de drenagem do município ter sido implantada ao longo dos anos sem maiores critérios técnicos, não havendo uma padronização nas obras realizadas (PMSB,2015).

Desta forma, o aumento da população, acompanhado com o aumento do número de edificações e consequente impermeabilização das áreas pode provocar um subdimensionamento dos sistemas implantados.

Em relação a manutenção preventiva do sistema - limpeza de galerias e canais – esta ocorre de 2 a 3 vezes por ano, ou conforme a avaliação do Setor de Engenharia da Secretaria de Infraestrutura. Já a manutenção corretiva do sistema é realizada de acordo com as deficiências identificadas pela Administração Pública ou pela sociedade.

4.1.4 Esgotamento Sanitário

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (2015), Xaxim não possui sistema público de coleta e tratamento de esgotos. Ainda de acordo com o PMSB, existe projeto básico elaborado desde 2011 para tal serviço no município, no entanto esse não está sendo executado por falta de investimentos da CASAN, concessionária responsável por este sistema no município.

No município predominam as soluções individuais para tratamento dos efluentes produzidos. Conforme o IBGE (2010), apenas 44,59% dos domicílios urbanos possuem fossa séptica, 12,36% dispõem seus efluentes diretamente na rede de drenagem e 43,05% utilizam-se de outras técnicas de esgotamento sanitário.

No Quadro 30 é possível observar os dados relacionados ao tipo de esgotamento sanitário existente no Município.

Quadro 30: Tipo de esgotamento sanitário existente em Xaxim.

Tipo de Esgotamento	Taxa de cobertura do serviço %
Rede geral de esgoto ou pluvial	12,36



Tipo de Esgotamento	Taxa de cobertura do serviço %
Fossa séptica	44,59
Outro tipo (vala, fossa rudimentar, córrego...)	43,05
Total	100,00

Fonte: IBGE, 2010.

Setorizada esta informação, é possível realizar a análise por bairro dentro da área de abrangência do Diagnóstico Socioambiental, visto que as localidades podem apresentar índices diferenciados, devido a suas peculiaridades.

No Quadro 31, é apresentado o número de domicílios que possuem fossa por bairro.

Quadro 31: Porcentagem de domicílios urbanos com tratamento de esgoto através de fossa.

Bairro	Domicílios particulares permanentes	Sistema de esgotamento sanitário através de fossa séptica %
Alvorada	1013	53,50
Bela Vista	290	48,97
Centro	994	69,62
Chagas	169	17,16
Doutor Ari Lunardi	673	43,54
Flor	272	70,22
Frei Bruno	420	71,19
Germânico	193	34,20
Guarany	683	41,29
Primavera	686	34,84
Santa Terezinha	729	13,44
Vila Diadema	117	30,77
*Demais setores	361	9,42

Fonte: IBGE, 2010.

*OBS: Algumas informações referentes aos setores 421970505000020 e 421970505000043 são consideradas sigilosas e deste modo não se encontram disponíveis. Deste modo, os domicílios que se encontram nessa situação foram desconsiderados no cálculo das taxas de cobertura.

Observa-se que uma grande parcela dos domicílios se utiliza de técnicas nocivas para o meio ambiente, uma vez que os efluentes domésticos não são tratados corretamente ou, ainda, são despejados diretamente nos sistemas de drenagem



pluvial ou em corpo receptor. Esta prática compromete a qualidade da água dos corpos hídricos e pode afetar diretamente a saúde da população, uma vez que inúmeras doenças podem ocorrer devido à contaminação da água por esses dejetos ou pelo contato com esgoto despejado nas ruas ou nos córregos.

De a modo a reduzir a poluição dos recursos hídricos, devido à falta de um sistema público coletivo, o município passou a exigir, para emissão de Alvará de Habite-se, a implantação, nos domicílios, de sistema de tratamento composto por caixa de gordura, tanque sépticos, seguidos de filtros anaeróbios. A disposição pode ocorrer através de infiltração do efluente no solo com dispositivos do tipo sumidouro e vala de infiltração, ou também através de ligações diretas na rede drenagem, após cloração (PMSB, 2015).

4.1.5 Abastecimento de Água potável

A gestão do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município é realizada pela CASAN. O SAA de Xaxim é suprido por duas captações subterrâneas e uma captação superficial localizada no rio Jacutinga, sendo esta última a principal fonte de água do sistema.

A água superficial captada é direcionada para uma estação de tratamento de água (ETA) convencional, sendo está dividida em dois módulos independentes: um de alvenaria e um de polipropileno. Na ETA ocorrem as etapas de coagulação, floculação, filtração, desinfecção e fluoretação. Após o tratamento, a água é recalçada para seis reservatórios, seguindo para distribuição na área urbana do município.

Conforme apresentado no Censo Demográfico (2010), o abastecimento urbano através de rede geral correspondia, naquele ano, a aproximadamente 94%. Outras formas de abastecimento que compreendem abastecimento por poço/nascente/carro-pipa/água da chuva/fontes públicas correspondiam a cerca de 6%. No Quadro 32 é apresentado o número de domicílios por bairro e forma de abastecimento na área urbana do município.



Quadro 32: Domicílios particulares permanentes urbanos, por bairro e a forma de abastecimento de água.

Bairro	Domicílios particulares permanentes	Rede geral %	Outra forma de abastecimento %
Alvorada	1013	96,2	3,8
Bela Vista	290	90,3	9,7
Centro	994	92,8	7,2
Chagas	169	95,3	4,7
Doutor Ari Lunardi	673	94,8	5,2
Flor	272	98,5	1,5
Frei Bruno	420	94,5	5,5
Germânico	193	94,3	5,7
Guarany	683	99,1	0,9
Primavera	686	99,0	1,0
Santa Terezinha	729	99,2	0,8
Demais setores*	511	69,5	30,5

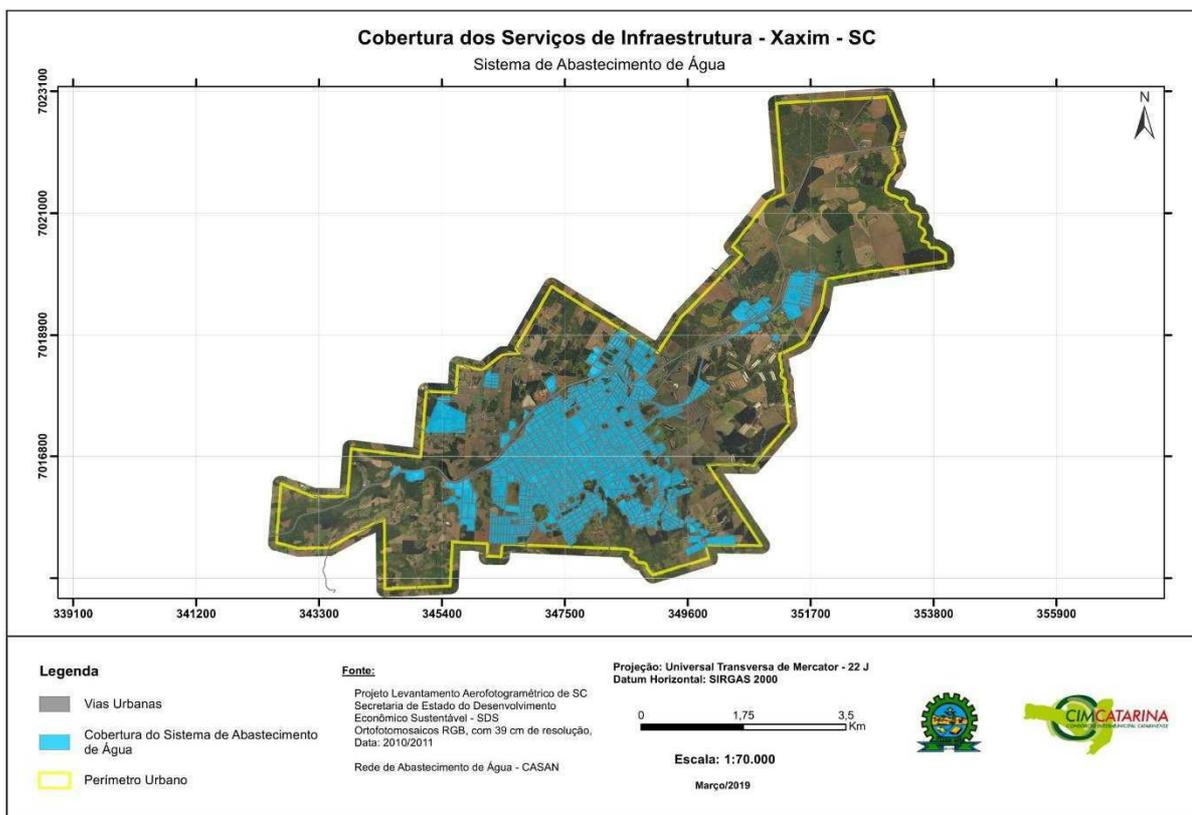
Fonte: IBGE, 2010.

*OBS: Algumas informações referentes aos setores 421970505000020 e 421970505000043 são consideradas sigilosas e deste modo não se encontram disponíveis. Deste modo, os domicílios que se encontram nessa situação foram desconsiderados no cálculo das taxas de cobertura.

A Figura 132 - Apêndice 8 apresenta o mapa da rede de abastecimento de água.



Figura 132: Área do Sistema de Abastecimento de Água do município.



No Quadro 33 é possível observar as informações contidas no banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-SNIS, para o município de Xaxim no ano de 2016.

Quadro 33: Abastecimento de água no município de Xaxim.

Parâmetros	Atendimento
Índice de Atendimento Urbano	100%
Número total de ligações de água	6.854
Número total de economias ativas	8.290 ligações
Número total de economias residenciais	7.462 ligações
Extensão total da rede (km)	94,97
Volume Produzido (1000m³/ano)	1924,49
Índice de perdas na distribuição	51,51%

Fonte: SNIS, 2016.

As informações apresentadas acima estão de encontro com o descrito no Plano de Saneamento do Município de 2015, onde este afirma que a cobertura do sistema



de abastecimento de água é de 100%. A divergência entre os dados do Censo Demográfico de 2010 e do SNIS (2016) pode estar relacionada à consideração ou não de áreas com características rurais ou também pela evolução do serviço ao longo do espaço temporal entre os levantamentos.

4.1.6 Distribuição de Energia Elétrica

A energia elétrica do Município é fornecida pela Iguaçu Energia. Conforme informações do Censo Demográfico de 2010, neste ano, 97,85% dos domicílios levantados eram atendidos pela concessionária de energia elétrica. As informações por bairro são apresentadas no Quadro 36.

Quadro 34: Domicílios particulares permanentes urbanos e índice de atendimento do serviço de energia elétrica por bairro.

Bairro	Domicílios Particulares Permanentes	Atendimento (%)
Alvorada	1013	100
Bela Vista	290	100
Centro	994	100
Chagas	169	100
Doutor Ari Lunardi	673	100
Flor	272	100
Frei Bruno	420	100
Germânico	193	100
Guarany	683	100
Primavera	686	100
Santa Terezinha	729	99,04
Vila Diadema	117	97,51
Demais setores*	511	97,85

Fonte: IBGE, 2010.

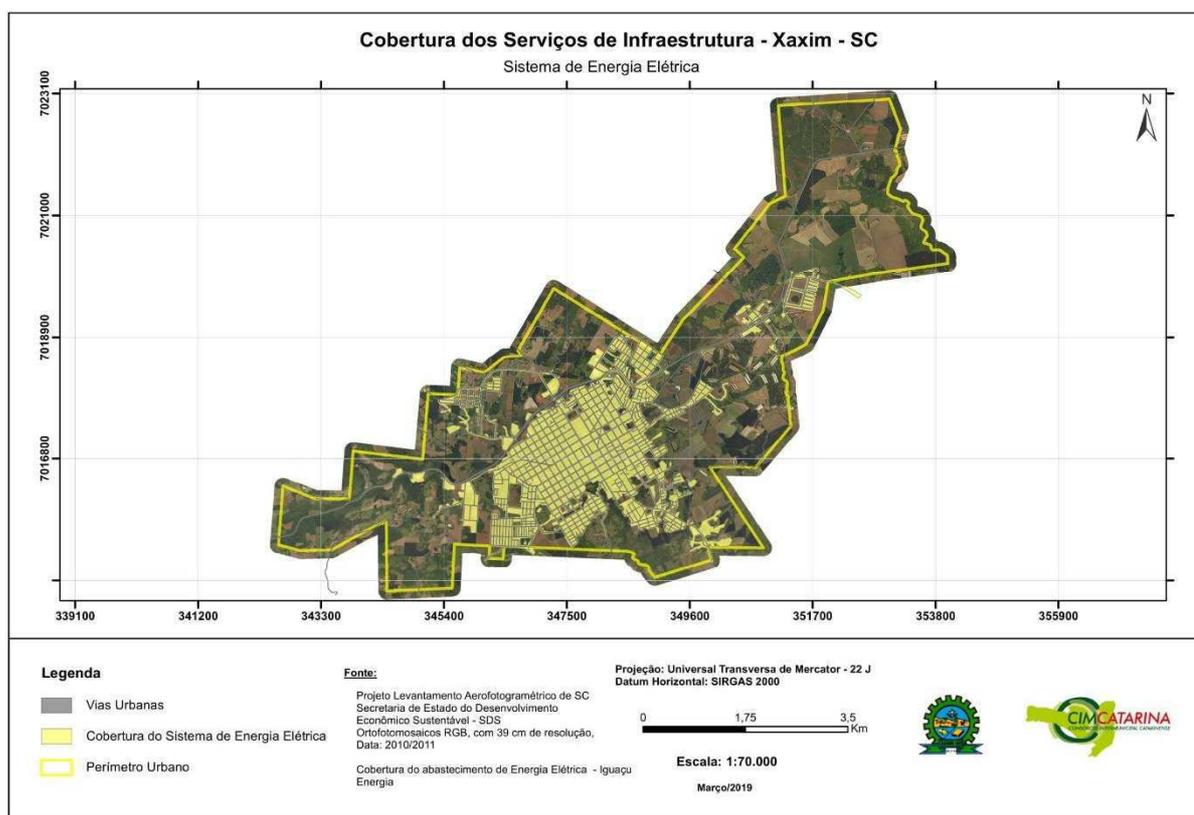
*OBS: Algumas informações referentes aos setores 421970505000020 e 421970505000043 são consideradas sigilosas e deste modo não se encontram disponíveis. Deste modo, os domicílios que se encontram nessa situação foram desconsiderados no cálculo das taxas de cobertura.

Em virtude da não disponibilização do cadastro de rede e ligações pela concessionária, a mancha de serviço foi elaborada, a princípio, considerando que



todos os locais abastecidos através de rede pública de água também eram atendidos pelo sistema de energia elétrica. Posteriormente, essa mancha inicial foi aferida, ajustada e validada pela equipe técnica do município. A Figura 133 (Apêndice 9) ilustra a cobertura do fornecimento de energia elétrica no perímetro urbano.

Figura 133: Cobertura do fornecimento de energia elétrica no município de Xaxim.



4.1.7 Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos

O Quadro 35 apresenta a destinação de resíduos na área urbana do Município conforme o Censo de 2010.

Quadro 35: Destinação de resíduos em Xaxim.

Destino	Número de Domicílios
Coletado	98,89%
Outro destino	1,11%
Total	100%

Fonte: IBGE, 2010.



Conforme exposto, 98,89% dos domicílios possuíam coleta de lixo na área urbana e apenas 1,11% dos domicílios destinavam seus resíduos de maneiras alternativas: queimando, aterrando na propriedade, jogando em terrenos baldios entre outros. Considerando os referidos dados por bairro, conforme Quadro 36, a destinação de resíduos é apresentada abaixo.

Quadro 36: Destinação de resíduos por bairro em Xaxim.

Bairro	Domicílios Particulares		Coletado %	Outro destino %
	Permanentes			
Centro	994		99,4	0,6
Frei Bruno	420		99,3	0,7
Alvorada	1013		99,3	0,7
Bela Vista	290		99,7	0,3
Chagas	169		100	0
Primavera	686		99,9	0,1
Flor	272		100	0
Germânico	193		100	0
Guarany	683		99,8	0,2
Doutor Ari Lunardi	673		100	0
Santa Terezinha	729		99,1	0,9
Vila Diadema	117		82,1	17,9
Demais setores*	361		92,5	7,5

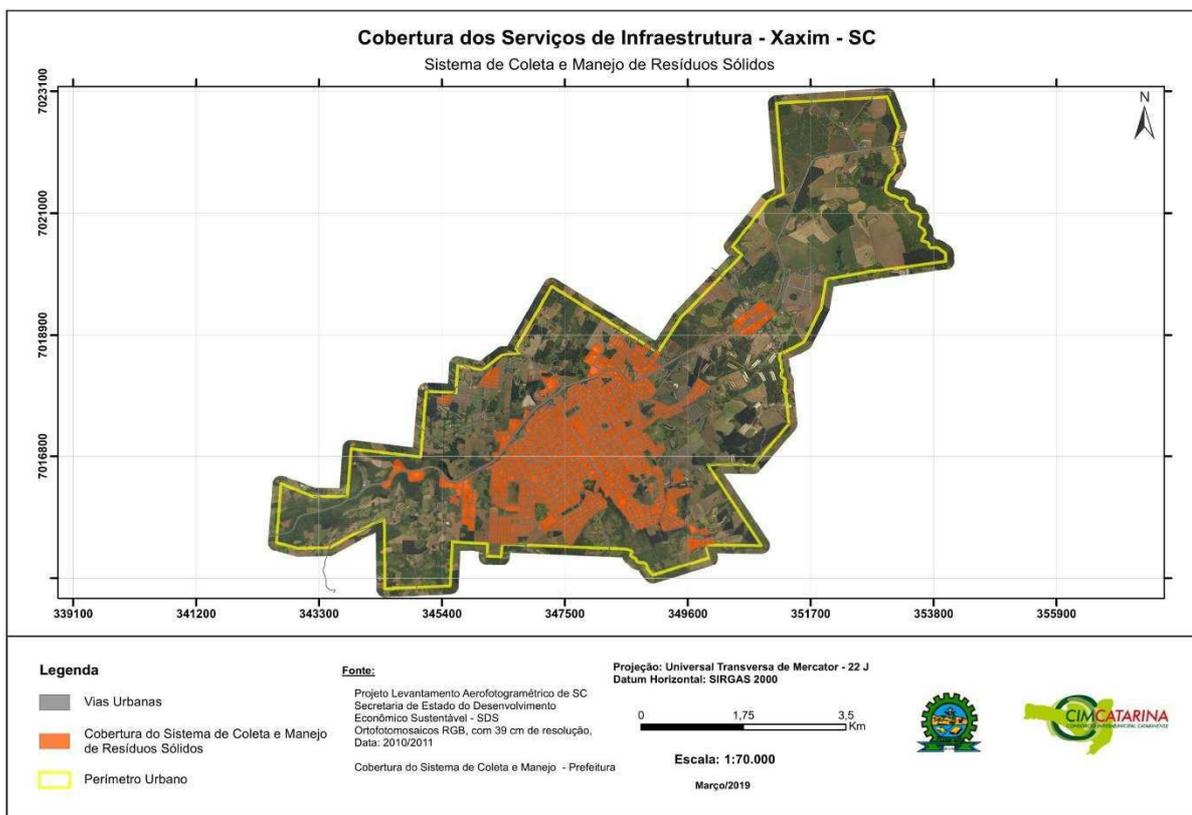
Fonte: IBGE, 2010.

*OBS: Algumas informações referentes aos setores 421970505000020 e 421970505000043 são consideradas sigilosas e deste modo não se encontram disponíveis. Deste modo, os domicílios que se encontram nessa situação foram desconsiderados no cálculo das taxas de cobertura.

Atualmente a Empresa CRI Coleta, Reciclagem e Industrialização de Lixo LTDA. é a responsável pela coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares urbanos do município, que são destinados a aterro sanitário de propriedade da empresa, no próprio município. A coleta (Figura 134 - Apêndice 10) é realizada na área urbana e existe programa de coleta seletiva implantada.



Figura 134: Área do Sistema de Coleta de Resíduos do município.



Os dados mais recentes disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento (SNIS) são descritos no Quadro 37, sendo estas informações de responsabilidade de fornecimento da Prefeitura Municipal de Xaxim, responsável por realizar a gestão pública e ambiental dos resíduos sólidos urbanos do município no ano de referência de 2016.

Quadro 37: Coleta de resíduos sólidos no município de Xaxim de acordo com o SNIS.

Parâmetros	Atendimento
População total atendida no município (Habitantes)	27.921
População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta (Habitantes)	22.767
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município. (%)	100
Percentual da população atendida com frequência diária (%)	40
Percentual da população atendida com frequência 2 ou 3 vezes por semana (%)	55
Percentual da população atendida com frequência 1 vez por semana (%)	5
Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes (Tonelada/ano)	5.987



Parâmetros	Atendimento
Massa de resíduos domiciliares e públicos coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (Kg/habitante/dia)	0,73
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)	13,35
Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva (Kg/habitante/ano)	35,62

Fonte: SNIS, 2016.

A média de resíduos coletados é de aproximadamente 500 t/mês, incluindo resíduos de varrição e de poda. Segundo informações do município, há programa de coleta seletiva tanto na área urbana, como na área rural, com frequência de coleta variando de acordo com a região. Os resíduos recicláveis passam por processo de triagem em uma central localizada junto ao aterro sanitário da empresa CRI.

Os serviços de varrição de vias, capinas e podas também é realizado pela empresa CRI. Já os resíduos de saúde são geridos pela empresa Servioeste Soluções Ambientais, sediada na cidade de Chapecó, sendo esta responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos.

4.1.8 Saúde

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNESNet, 2016), Xaxim contava, em 2016, com 71 estabelecimentos médicos, divididos nos seguintes setores, Quadro 38.

Quadro 38: Estabelecimentos de saúde no município de Xaxim.

Tipo de Estabelecimento	Total
Centro de Saúde/Unidade Básica	11
Policlínica	2
Hospital Geral	1
Consultório Isolado	41
Clínica/ Centro de Especialidade	3
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	8
Unidade móvel terrestre	1
Farmácia	1
Central de Gestão de Saúde	1



Tipo de Estabelecimento	Total
Centro de Atenção Psicossocial	1
Centro de Regulação do Acesso	1
Total	71

Fonte: CNESNet, 2018.

Ainda segundo CNESNet (2016), o Município contava com 50 leitos de internação. O mais representativo em números absolutos está relacionado ao atendimento clínico. Do total de leitos existentes no município, 37, (77,08%), realizam atendimentos pelo Sistema Único de Saúde– SUS. No Quadro 39, pode-se observar o número de leitos de internação por tipo de especialidade no Município, (CNESNet, 2018).

Quadro 39: Número de leitos de internação existentes por tipo de especialidade.

Especialidade	Existente	SUS	Outros
Cirúrgico	11	7	4
Clínicos	19	16	3
Complementar	2	1	1
Obstétrico	11	7	4
Pediátrico	6	6	0
Outras Especialidades	1	1	0
Total	50	38	12

Fonte: CNESNet, 2018.

4.1.9 Frota Municipal

De acordo com os dados gerados pelo IBGE nos anos de 2005, 2010 e 2015, gerou-se o Quadro 30.

Quadro 30: Frota Municipal de Xaxim.

Frota Municipal	Ano		
	2005	2010	2015
Automóvel	5.068	7.540	10.185
Caminhão	591	646	753
Caminhão trator	584	633	667
Caminhonete	402	1.155	1.707



Frota Municipal	Ano		
	2005	2010	2015
Camioneta	23	291	470
Micro-ônibus	23	46	60
Motocicleta	1.083	2.118	2.638
Motoneta	133	558	873
Ônibus	82	114	144
Trator de rodas	0	0	0
Utilitário	0	37	96
Outros	0	979	1.203
Total	7.966	14.117	18.796

Fonte: IBGE, 2016.

Entre os anos de 2005 e 2015 houve um aumento de mais de 235,95% na frota municipal de veículos. No ano de 2016, o município contava com 19.272 veículos.

4.2 CARACTERIZAÇÃO QUANTO À EXISTÊNCIA DE ÁREAS DE RISCO DECORRENTES DA PRESENÇA/ AUSÊNCIA DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO OU SOLUÇÕES INDIVIDUAIS

A ocorrência de despejos de efluentes domésticos sem tratamento ou com tratamento inadequado nos corpos hídricos, além de contaminar a água e o solo, ocasiona poluição visual (uma vez que a beleza cênica do ambiente é altamente prejudicada) e provoca odores desagradáveis.

Como evidenciado no item 4.1.4, o município de Xaxim não dispõe de sistema coletivo de tratamento de efluentes, além disso, de acordo com o censo demográfico de 2010, as técnicas de esgotamento sanitário adotadas pela maior parte dos domicílios do município são inadequadas. Essa situação pôde ser confirmada durante os trabalhos de campo, tendo sido identificados diversos pontos de lançamento de efluentes domésticos nos cursos d'água visitados.

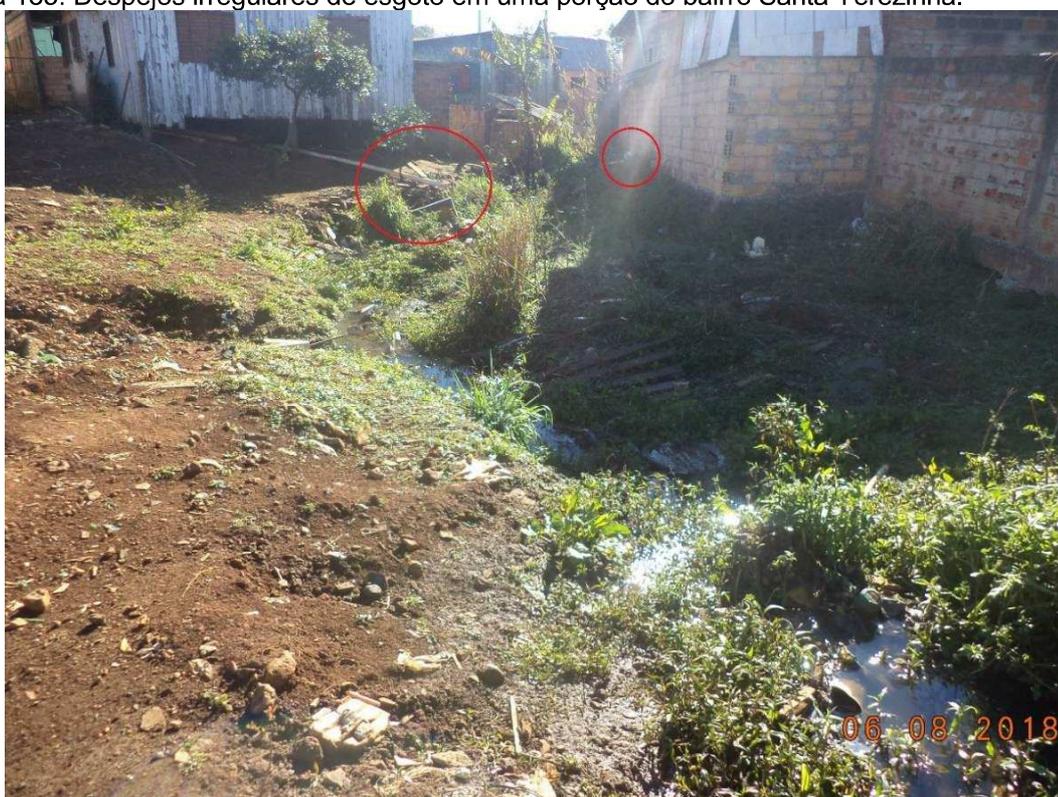
As pessoas que residem em locais sem acesso ao tratamento de esgoto adequado, normalmente, estão expostas a altos níveis de poluição, estando predispostas a contrair doenças de veiculação hídrica como: gastroenterite, febre tifoide e paratifoide, giardíase, hepatite infecciosa, cólera e verminoses.



Destaca-se a necessidade de atenção as condições de saneamento nos bairros Santa Terezinha e Chagas, onde, de acordo com o censo demográfico de 2010 e as visitas a campo, verificou-se maior precariedade nos sistemas individuais adotados, o que aumenta a susceptibilidade desses bairros a contração de doenças de veiculação hídrica.

As Figura 135 e Figura 136 ilustram dois pontos do bairro Santa Terezinha. Embora tenham sido tiradas longe uma da outra, os despejos irregulares são feitos no mesmo curso d'água.

Figura 135: Despejos irregulares de esgoto em uma porção do bairro Santa Terezinha.



Fonte: CIMCATARINA, 2018.



Figura 136: Despejos irregulares de esgoto em uma porção do bairro Santa Terezinha.



Fonte: CIMCATARINA, 2018.

Apesar de o município contar com sistema de coleta de resíduos em toda a sua área urbana, foram identificados, durante as visitas técnicas no município, pontos de depósito irregular de resíduos. A deposição desses materiais em locais inapropriados favorece a proliferação de pragas urbanas, tais como roedores e insetos que fazem parte do ciclo de transmissão de diversas doenças. Nos últimos anos, o município apresentou notificações de doenças como leptospirose e dengue, que são normalmente associadas a más condições de saneamento.

4.3 CARACTERIZAÇÃO QUANTO À EXISTÊNCIA DE SÍTIOS RECONHECIDOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, OU ONDE EXISTAM VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS OU ARTÍSTICOS E CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA

A Constituição Federal de 1988 estabelece no inciso X do Art. 20 que são bens da União as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos. Também dispõe no seu Art. 216 que,



“Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico”.

Fica a cargo do poder público, com a colaboração da comunidade, promover a proteção do patrimônio cultural brasileiro, seja por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação ou outras formas de acautelamento e preservação.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN é a autarquia federal vinculada ao Ministério da Cultura que responde pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro. Cabe ao IPHAN proteger e promover os bens culturais do País, assegurando sua permanência e usufruto para as atuais e futuras gerações.

O IPHAN possui o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos CNSA/SGPA, onde apresenta os sítios arqueológicos brasileiros cadastrados, com todo o detalhamento técnico e filiação cultural dos Sítios Arqueológicos.

Em pesquisa junto a esse cadastro foi encontrado O registro de dois sítios arqueológicos localizados dentro da área territorial do município, sob o registro do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos nº SC00980 e nº SC01239. Os registros tratam-se dos locais Xaxim I e XAX-SC-01, respectivamente (Figura 137).

Com relação ao Patrimônio Espeleológico Brasileiro, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio através de sua unidade descentralizada, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV é quem possui a missão de protegê-lo.

O CECAV tem a competência e objetivos de produzir por meio da pesquisa científica, do ordenamento e da análise técnica de dados o conhecimento necessário à conservação desse Patrimônio, além de executar e auxiliar ações de manejo para a conservação dos ambientes cavernícolas e espécies associadas (art. 1º da Portaria nº 78/2009, de 03/09/2009).



O CECAV possui o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE, o mesmo é constituído por informações correlatas ao patrimônio espeleológico nacional e congrega dados espeleológicos conhecidos, que ora se encontram dispersos entre diferentes fontes, constituindo-se em instrumento de referência na busca de informações geoespaciais atualizadas.

Em pesquisa junto ao CANIE foram encontrados dois registros de cavidades naturais subterrâneas localizadas no Município (CANIE, 2017). Ambos os sítios estão situados na área rural (Figura 137).

Figura 137: Patrimônio Arqueológico e Espeleológico em relação a Xaxim.

