

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Abelardo Luz

Rua Beira Rio

Relatório Socioambiental

Abelardo Luz – Santa Catarina

Rua Beira Rio

Dezembro

2018



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Abelardo Luz– Santa Catarina

PREFÁCIO

O presente estudo tem como objetivo identificar a área urbana consolidada de um trecho da Rua Frei Bruno e um trecho da Rua Beira Rio no município de Abelardo Luz. A definição da área urbana consolidada auxiliará os gestores públicos e a população na organização do espaço urbano, apresentando as edificações em conflito com a área de preservação permanente em situações consolidadas possibilitando adequações nas políticas públicas para a urbanização e preservação do meio ambiente por parte do município.



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Balsa sobre o Rio Chapecó no município de Abelardo Luz em 1957.....	9
Figura 2: Densidade demográfica no perímetro urbano do município de Abelardo Luz por setor censitário.....	12
Figura 3: Representação da esperança de vida ao nascer em Abelardo Luz.....	14
Figura 4: Evolução do IDHM no município de Abelardo Luz.....	18
Figura 5: Ocupação da população maior de idade em Abelardo Luz.....	20
Figura 6: Quantidade de pessoas empregadas entre os anos de 2010 a 2016.....	21
Figura 7: Representação do IFDM para Abelardo Luz.....	25
Figura 8: IDMS de 2014 a 2018.....	26
Figura 9: Valor Adicionado e IPM do município de Abelardo Luz.....	27
Figura 10: Composição da arrecadação do município entre 2010 e 2016.....	28
Figura 11: Histórico do PIB do município de Abelardo Luz.....	29
Figura 12: PIB per capita de Abelardo Luz entre 2010 e 2015.....	29
Figura 13: Localização do município em relação à classificação climática do Estado de Santa Catarina.....	30
Figura 14: Classificação climática de Abelardo Luz segundo Köppen.....	31
Figura 15: Localização de Abelardo Luz com relação à precipitação anual do Estado de Santa Catarina.....	34
Figura 16: Precipitação média mensal do município de Abelardo Luz.....	35
Figura 17: Variação térmica no estado de Santa Catarina.....	36
Figura 18: Dados de temperatura de Abelardo Luz.....	36
Figura 19: Umidade relativa anual de Santa Catarina.....	37
Figura 20: Umidade relativa anual para o município de Abelardo Luz.....	38
Figura 21: Classificação dos Solos no município de Abelardo Luz, conforme Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.....	40
Figura 22: Município de Abelardo Luz em relação às unidades geológicas do Estado de Santa Catarina.....	42
Figura 23: Principais bacias hidrográficas de Abelardo Luz.....	44
Figura 24: Delimitação das UCS Federais e Estaduais em relação a Abelardo Luz.....	46
Figura 25: Delimitação das Áreas Prioritárias para conservação em relação a Abelardo Luz.....	47
Figura 26: Abelardo Luz em relação as terras indígenas do Estado.....	49
Figura 27: Patrimônio Arqueológico e Espeleológico Brasileiro em relação a Videira.....	51
Figura 28: Tipo de pavimentação das vias urbanas do município.....	54
Figura 29: Rede de drenagem na área em estudo.....	55
Figura 30: Mancha de atendimento do abastecimento de água na área de estudo.....	57
Figura 31: Cobertura dos serviços de coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos na área de estudo.....	60
Figura 32: Número de Ligações elétricas por classe consumidora em 2017.....	61
Figura 33: Proporção de consumo de energia elétrica por classe consumidora.....	62



Figura 34: Mancha de atendimento da energia elétrica na área de estudo.....	63
Figura 35: Extensão das estacas em relação as vias públicas e edificações.	67
Figura 36: Representação da Área Urbana Consolidada de acordo com a Lei nº 132/2015.	69
Figura 37: APPs na área em estudo, conforme Lei Federal nº 12.651/2012.	70
Figura 38: APP resultante da área em estudo.....	71



LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Aspectos Gerais e Históricos de Abelardo Luz.....	10
Quadro 2: População residente por situação de domicílio em Abelardo Luz.	11
Quadro 3: População urbana residente por sexo e idade.	11
Quadro 4: Densidade Demográfica dos setores censitários urbanos na sede de Abelardo Luz.	12
Quadro 5: Indicadores de Mortalidade e Fecundidade.....	14
Quadro 6: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes em Abelardo Luz.	15
Quadro 7: Matrículas por rede de ensino e número de escolas.	16
Quadro 8: Número de alunos por rede escolar no município de Abelardo Luz.	16
Quadro 9: Número de escolas por rede escolar no município de Abelardo Luz.	17
Quadro 10: Número de docentes por rede escolar no município de Abelardo Luz. ..	17
Quadro 11: Número de pessoas não alfabetizadas no município.	17
Quadro 12: Distribuição de renda mensal por domicílio urbano na sede de Abelardo Luz.	18
Quadro 13: Evolução de Renda em Abelardo Luz entre os anos de 1991 e 2010....	20
Quadro 14: Lavouras temporárias - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Abelardo Luz em 2016.	22
Quadro 15: Lavouras permanentes - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Abelardo Luz em 2017.	22
Quadro 16: Efetivo do rebanho no município de Abelardo Luz em 2016.	23
Quadro 17: Produção de origem animal no município de Abelardo Luz em 2016.....	23
Quadro 18: Extração Vegetal E Silvicultura No Município De Abelardo Luz Em 2016.	24
Quadro 19: Levantamento Geomorfológico de Santa Catarina.....	43
Quadro 20: Indicadores de Habitação por setor urbano de Abelardo Luz.....	52
Quadro 21: Destinação de resíduos em Abelardo Luz.....	57
Quadro 22: Destinação de resíduos por setor censitário urbano em Abelardo Luz. .	58
Quadro 23: Ligações elétricas por classe de consumidores em Abelardo Luz.	60
Quadro 24 - Energia distribuída por classe de consumidores em Abelardo Luz.	61
Quadro 25: Estabelecimentos de saúde no município de Abelardo Luz.	63
Quadro 26: Número de leitos de internação existentes por tipo de especialidade. ...	64
Quadro 27: Frota Municipal de Abelardo Luz.....	64



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	8
1.1	CARACTERIZAÇÃO FISCOAMBIENTAL, SOCIOCULTURAL E ECONÔMICA DA ÁREA	8
1.2	HISTÓRICO DO MUNICÍPIO	8
1.3	ASPECTOS POPULACIONAIS	10
1.3.1	AMAI - Associação dos Municípios do Alto Irani	10
1.3.2	Distribuição Populacional	10
1.3.3	Densidade Demográfica Municipal e Urbana	11
1.3.4	Esperança de vida ao nascer	13
1.3.5	Mortalidade e fecundidade	14
1.4	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	15
1.4.1	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	15
1.4.2	Padrão de vida e distribuição de renda	18
1.4.3	Índices de pobreza, emprego e desemprego	19
1.4.4	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal	24
1.4.5	IDMS.....	25
1.4.6	Valor adicionado e índice de participação	26
1.4.7	ICMS, IPI e IPVA	27
1.4.8	PIB e PIB per capita por domicílio urbano e rural	28
1.5	CARACTERIZAÇÃO FISCOAMBIENTAL GERAL DA ÁREA	30
1.5.1	Classificação Climatológica	30
1.5.2	Sistemas Atuantes.....	32
1.5.3	Precipitação	34
1.5.4	Temperatura	35
1.5.5	Umidade Relativa	37
1.5.6	Solos.....	38
1.5.7	Geologia	41
1.5.8	Geomorfologia	42
1.5.9	Recursos Hídricos	44
2	IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE AMBIENTAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DA OCUPAÇÃO E INDICAÇÃO DAS ÁREAS QUE DEVEM SER RESGUARDADAS	45
2.1	Unidades de Conservação	45
2.2	Áreas Prioritárias.....	46
2.3	Terras Indígenas	47
3	CARACTERIZAÇÃO QUANTO À EXISTÊNCIA DE SÍTIOS RECONHECIDOS DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL, OU ONDE EXISTAM VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS OU ARTÍSTICOS E CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA	50



4	AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE SANEAMENTO BÁSICO IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	52
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA QUANTO A PRESENÇA OU AUSÊNCIA DOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA, SANEAMENTO BÁSICO, EQUIPAMENTOS URBANOS, SISTEMA VIÁRIO E DE TRANSPORTES EXISTENTE	52
1.1.1.	Indicadores de habitação.....	52
1.1.2.	Presença de malha viária	53
1.1.3.	Drenagem de águas pluviais	54
1.1.4.	Sistema de Esgotamento Sanitário.....	55
1.1.5.	Abastecimento de água potável	56
1.1.6.	Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos	57
1.1.7.	Distribuição de energia elétrica	60
1.1.8.	Saúde	63
1.1.9.	Frota Municipal	64
5	METODOLOGIA.....	66
6	ESPECIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO CONSOLIDADA EXISTENTE NA ÁREA	68
6.1	DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS E NÃO CONSOLIDADAS.....	68
6.2	INDICAÇÃO E MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE APP QUE DEVEM SER PRESERVADAS, NOS TERMOS DA LEI n° 12.651/12.....	69
6.3	ÁREAS CONSIDERADAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	70
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74



1 APRESENTAÇÃO

Este estudo tem por objetivo identificar a área urbana consolidada da região localizada entre o Rio Chapecó e a SC-155 no trecho correspondente ao ponto de encontro da Rua Frei Bruno com a Rua Beira Rio até o final desta primeira e no trecho da Rua Beira Rio entre as ruas Frei Bruno e Adelar Begnini no município de Abelardo Luz.

As informações contidas neste documento apresentam caráter descritivo da situação urbana da área em estudo 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, bem como por alterações ocasionadas por terceiros ou por agentes públicos.

Considerando esses aspectos, o Município através deste relatório dispõe de uma peça central das políticas públicas municipais, uma vez que possui caráter de pressuposto de aplicabilidade de normas urbanoambientais. O relatório juntamente com outros Planos Municipais, irá disciplinar a ocupação do espaço urbano na referida área e deverá ser permanentemente consultado quando do processo de tomada de decisão.

1.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICOAMBIENTAL, SOCIOCULTURAL E ECONÔMICA DA ÁREA

1.2 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

A história do município se confunde com os conflitos e discussões originados pela posse e demarcação das terras da região localizada entre os rios Iguazu e Uruguai, nos fins do século XVIII. Nessa época, a área era habitada por índios guaranis e caingangues, povos que hoje ainda vivem em alguns pontos da região. (MUNICÍPIO DE ABELARDO LUZ, SEM DATA)

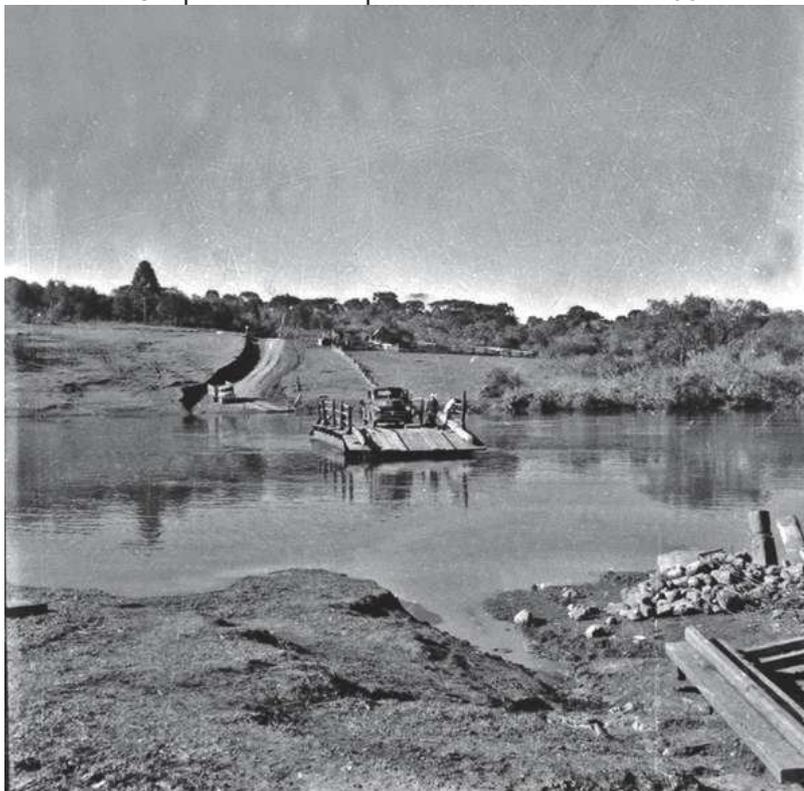
Passagem obrigatória para a colônia de Xanxerê, no início do século XX, o Município de Abelardo Luz era ponto de parada na estrada das Missões, por onde passavam militares e tropeiros (Figura 1). Integrante da antiga Colônia Militar de

Chapecó, denominada Chapecó Grande, fazia parte do distrito de Diogo Ribeiro (hoje São Domingos), com o nome de Passo das Flores. (MUNICÍPIO DE ABELARDO LUZ, SEM DATA)

A família de João de Oliveira foi a primeira que habitou a região, deixando marcas na Fazenda Alegre do Marco, seguidos depois pelas famílias Messias de Souza e de Leocácio dos Santos. No entanto povoamento efetivo ocorreu nas últimas cinco décadas com a chegada de migrantes paulistas, paranaenses e gaúchos, de origem principalmente Italiana e Alemã. As famílias vinham atraídas pela grande quantidade de madeira existente na região e também a qualidade do solo para a agricultura e pecuária. (MUNICÍPIO DE ABELARDO LUZ, SEM DATA)

Em 1922, foi elevado à categoria de distrito, com o nome de Abelardo Luz, em homenagem ao filho de Hercílio Pedro da Luz, "Abelardo Wenceslau da Luz". Em 21 de junho de 1958, se desmembrou do município de Xanxerê, conquistando a emancipação pela Lei Estadual nº 348/58, tendo a sua instalação oficial em 27 de julho de 1958, com o Prefeito Provisório, Gerônimo Rodrigues. (MUNICÍPIO DE ABELARDO LUZ, SEM DATA)

Figura 1: Balsa sobre o Rio Chapecó no município de Abelardo Luz em 1957.



Fonte: IBGE, 2010.



1.3 ASPECTOS POPULACIONAIS

No Quadro 1 a seguir, é possível observar as principais informações gerais do município de Abelardo Luz.

Quadro 1: Aspectos Gerais e Históricos de Abelardo Luz.

Aspectos Gerais e Históricos	
Localização – Mesorregião IBGE	Oeste Catarinense
Associação de Municípios	1.3.1 AMAI - Associação dos Municípios do Alto Irani
Agência de Desenvolvimento Regional de SC	SDR-Xanxerê
Área Territorial (Km²)	955
Distância da Capital (Km)	508
Altitude (m)	760
População de 2010	17.100
População Estimada 2017	17.847
Densidade demográfica 2010 (hab/Km²)	17,90
Taxa de mortalidade Infantil	14,13 óbitos por mil nascidos vivos
Data da Fundação	27/07/1958
Gentílico	Abelardolusense
Número de Eleitores	12.170
Principais atividades econômicas	Atividades de exploração extrativista e agropastoril
Colonização	Italiana e Alemã

Fontes: SEBRAE, 2010; IBGE- 2010.

1.3.2 Distribuição Populacional

O município de Abelardo Luz apresenta levantamentos de sua população desde o Censo Demográfico de 1970. Considerando todos os censos demográficos realizados até aqui, e mais a contagem, observa-se que entre 1970 e 2010, a população total decresceu a uma taxa média anual de 0,15%, totalizando 6,31% de crescimento no período estudado.

Destaca-se no mesmo período o crescimento na área urbana, que atingiu uma média de 11,99% ao ano, totalizando para o período um crescimento na população urbana de 479,64%. Porém, na área rural houve um declínio de 1,36% ao ano,



totalizando assim uma redução de 54,64% para o período analisado, conforme Quadro 2.

Quadro 2: População residente por situação de domicílio em Abelardo Luz.

Situação do domicílio	Ano						
	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1990	Contagem 1996	Censo 2000	Contagem 2007	Censo 2010
Total	18.253	17.582	19.236	16.332	16.440	16.332	17.100
Urbana	1.651	4.573	6.697	7.714	7.228	7.714	9.570
Rural	16.602	13.009	12.539	8.618	9.212	8.618	7.530

Fonte: IBGE, 2010.

Considerando a distribuição populacional por sexo segundo dados do IBGE extraídos dos dois últimos Censos, no município, os homens representam 50,46% da população e as mulheres 49,54%.

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	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
0 a 9 anos	2.000	1.489	1.854	1.413	3.854	2.902
10 a 19 anos	1.903	1.799	1.660	1.701	3.563	3.500
20 a 59 anos	4.059	4.551	3.933	4.537	7.992	9.088
60 ou mais	502	789	529	821	1.031	1.610
Total	8.464	8.628	7.976	8.472	16.440	17.100

Fonte: IBGE, 2010.

1.3.3 Densidade Demográfica Municipal e Urbana

A Densidade Demográfica Municipal é a relação entre o número de habitantes e a área do município. Já a densidade demográfica urbana expressa o número total de pessoas residindo na área urbana dividida pela referida área de ocupação.

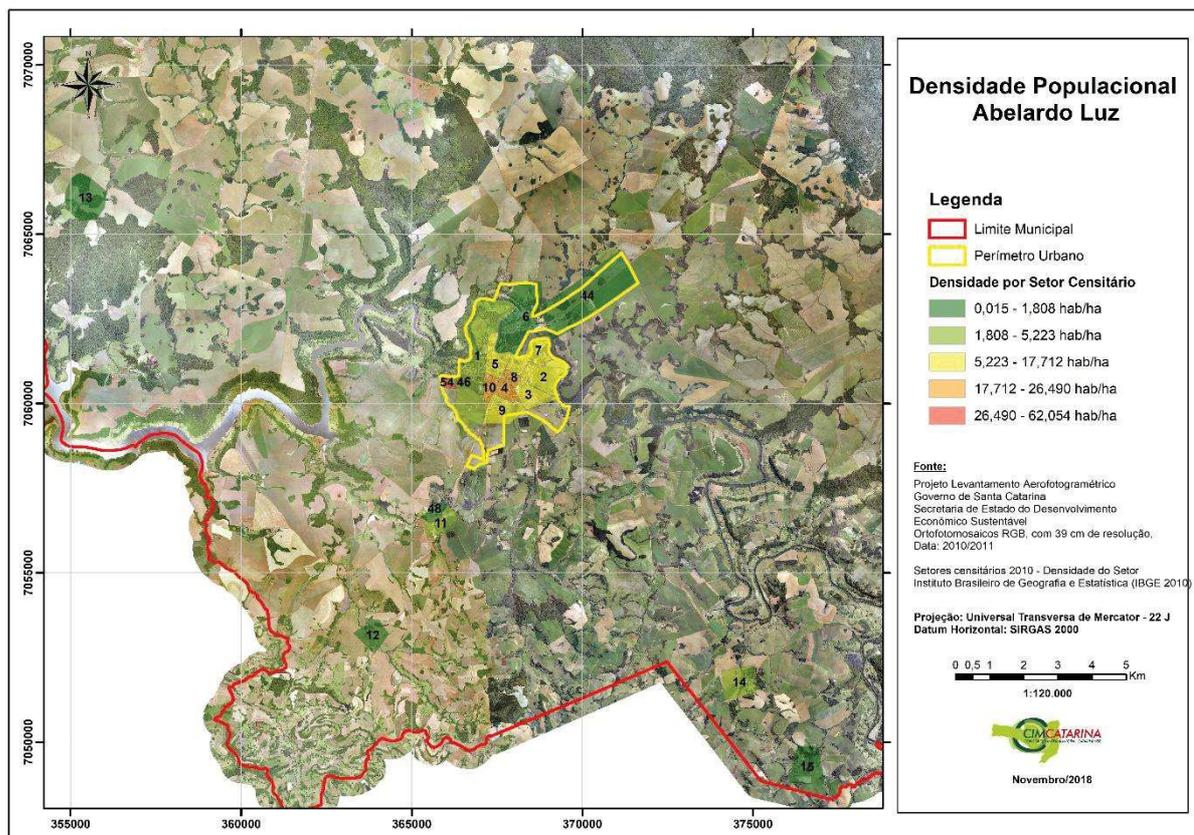
As densidades são de extrema importância para o planejamento urbano, pois são utilizadas no dimensionamento e localização da infraestrutura, dos equipamentos



sociais e de serviços públicos, cita-se: esgoto, luz, água, escolas, transporte coletivo, parques e outros.

Baseado nas informações populacionais do Censo Demográfico de 2010, o município de Abelardo Luz possui uma densidade demográfica de 17,94 hab/km² ou 0,17 hab/ha. A representação das densidades urbanas do município de Abelardo Luz se apresenta de acordo com a Figura 2.

Figura 2: Densidade demográfica no perímetro urbano do município de Abelardo Luz por setor censitário.



As densidades por setor censitário são apresentadas conforme o Quadro 4.

Quadro 4: Densidade Demográfica dos setores censitários urbanos na sede de Abelardo Luz.

Código	População	Área (ha)	Densidade (hab/ha)
1	1.453	278,15	5,23
2	892	91,70	9,72
3	1.042	58,83	17,72
4	897	33,86	26,50
5	882	57,11	15,45



Código	População	Área (ha)	Densidade (hab/ha)
6	337	186,35	1,80
7	793	80,60	9,83
8	333	14,58	22,83
9	977	72,97	13,38
10	613	27,64	22,18
11	108	47,95	2,25
12	34	59,60	0,57
13	35	126,85	0,27
14	180	85,52	2,10
15	44	95,76	0,45
44	5	315,18	0,015
46	88	28,00	3,14
48	32	23,74	1,35
54	825	13,30	62,05
Total	9.570	1.697,69	5,64

Fonte: IBGE, 2010.

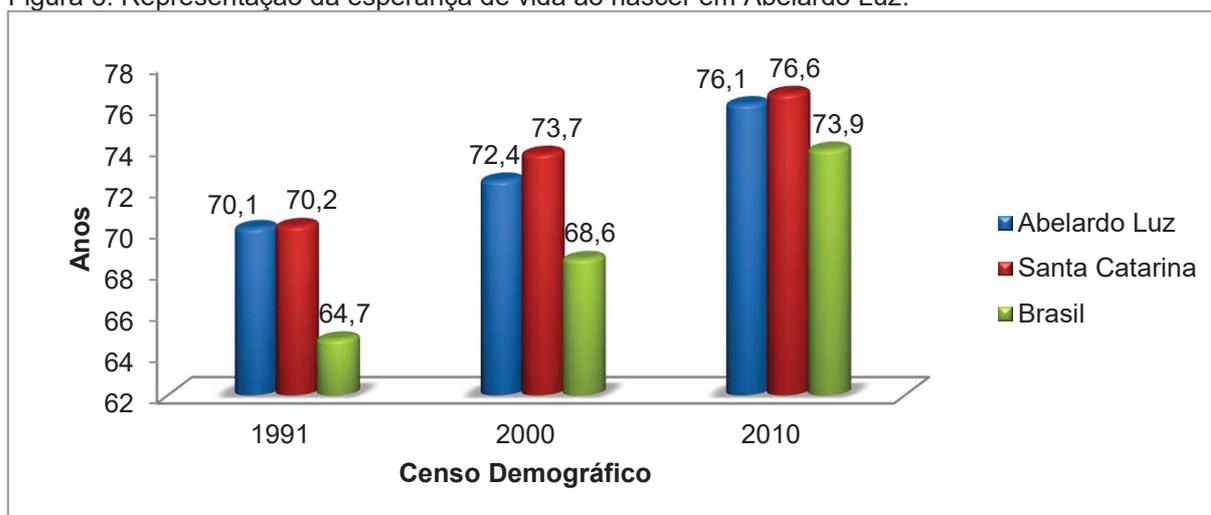
1.3.4 Esperança de vida ao nascer

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 quando nasce. É um indicador utilizado para compor o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 3,7 anos na última década (Figura 3), passando de 72,4 anos, em 2000, para 76,1 anos, em 2010. Em 1991, era de 70,1 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer era de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991. (PNUD, Ipea, FJP, 2013).



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



Fonte: PNUD, Ipea, FJP (2013).

1.3.5 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 1 (um) ano, a cada mil nascidas vivas (SARDINHA, 2014).

A mortalidade infantil no município (Quadro 5) passou de 22,4 por mil nascidos vivos, em 2000, para 12,1 por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 24,7. Já no Estado de Santa Catarina, a taxa era de 11,5, em 2010, de 16,8, em 2000 e 24,8, em 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.

Quadro 5: Indicadores de Mortalidade e Fecundidade.

Indicadores	1991	2000	2010
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	24,7	22,4	12,1
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	28,5	25,9	14,2

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 IBGE (2010) para o município, em um período de referência de 12 (doze) meses é de 2,3 filhos/mulher.



1.4 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

1.4.1 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, 2016), que varia entre 0 a 1, sendo o mais próximo de 1, o maior desenvolvimento humano.

O IDHM do município é 0,696, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,852, seguida de Renda, com índice de 0,684, e de Educação, com índice de 0,578. No Quadro 6 é possível observar de forma detalhada os diferentes IDHMs.

Quadro 6: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes em Abelardo Luz.

IDHM e COMPONENTES	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,209	0,371	0,578
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	21,96	24,63	40,35
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	39,7	51,84	82,48
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	25,23	73,57	86,83
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	11,1	36,57	69,63
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	5,63	19,86	37,8
IDHM Longevidade	0,751	0,791	0,852
Esperança de vida ao nascer (em anos)	70,05	72,44	76,1
IDHM Renda	0,555	0,661	0,684
Renda per capita (em R\$)	252,42	490,21	562,88
IDHM Municipal	0,443	0,579	0,696

Fonte: PNUD, Ipea, FJP (2013).

O IDHM do município passou de 0,443, em 1991, para 0,696, 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 52,91% para o município e 47% para o Estado. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,369), seguida por Renda e por Longevidade. No



Estado, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

Relacionado aos dados de educação, as matrículas nas redes de ensino tiveram uma redução de 2,35%. Sendo que em 2012, as matrículas correspondiam a 22,85% da população, já em 2017 a porcentagem atingiu 20,51%. 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		
	2012	2015	2017
Municipal	2.688	2.670	2.500
Estadual	1.243	1.131	1.076
Federal	0	0	23
Particular	0	0	61
Total	3.931	3.801	3.660
Escolas	2012	2015	2017
Municipal	18	19	19
Estadual	7	7	7
Federal	0	0	1
Particular	0	0	4
Total	25	26	31

Fonte: Adaptado IBGE 2018; Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2017.

No período entre 2000 e 2010, a população que frequentava a rede pública de ensino teve uma queda de 9,03%. (IBGE, 2010).

O Quadro 8 demonstra a distribuição dos alunos por nível escolar, segundo IBGE, 2017, o município de Abelardo Luz tinha 3.660 alunos matriculados na rede escolar. Esse total está distribuído entre a rede pública municipal, estadual, federal e privada.

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

Rede de Ensino	Ensino Pré-escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola Pública Municipal	457	2.043	0
Escola Pública Estadual	0	516	560
Escola Pública Federal	0	0	23



Rede de Ensino	Ensino Pré-escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola Privada	34	27	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 Abelardo Luz, segundo IBGE, 2017.

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

Rede de Ensino	Ensino Pré-escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola Pública Municipal	9	10	0
Escola Pública Estadual	0	4	3
Escola Pública Federal	0	0	1
Escola Privada	3	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.

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

Rede de Ensino	Ensino Pré-escolar	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Escola Pública Municipal	45	Sem informação	0
Escola Pública Estadual	0	Sem informação	34
Escola Pública Federal	0	Sem informação	16
Escola Privada	5	Sem informação	0

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

O índice de pessoas não alfabetizadas no município, em 2010 (Quadro 11), atingiu 10,85% da população (IBGE, 2010).

Quadro 11: Número de pessoas não alfabetizadas no município.

Classe Etária	2000	2010
5 a 9 anos	759	469
10 a 19 anos	95	49
20 a 59 anos	990	778
60 ou mais	417	560

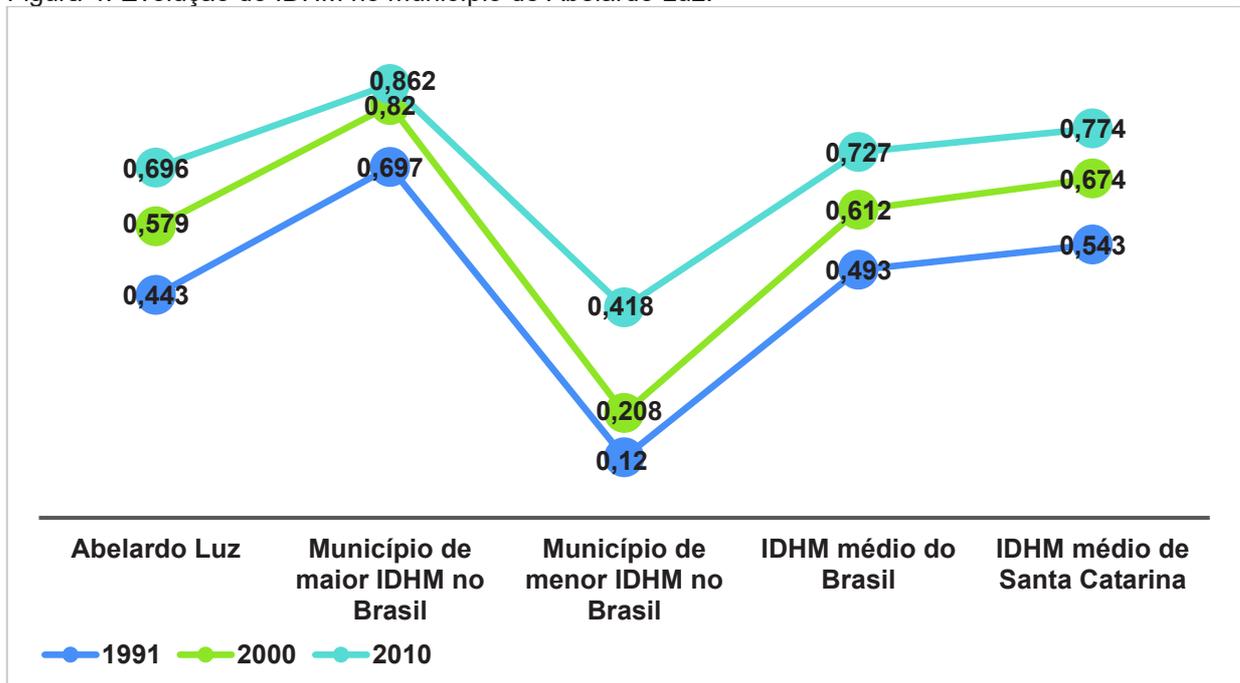


Classe Etária	2000	2010
Total	2.261	1.856

Fonte: IBGE, 2010.

O município de Abelardo Luz ocupa a 2.028ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 o município de São Caetano do Sul, e o menor é 0,418 o município de Melgaço (Figura 4).

Figura 4: Evolução do IDHM no município de Abelardo Luz.



Fonte: PNUD, Ipea, FJP (2013).

1.4.2 Padrão de vida e distribuição de renda

O município de Abelardo Luz possui 2.921 domicílios particulares permanentes. No Quadro 12 pode-se observar a distribuição de renda por setor censitário, tendo como base o ano de 2010.

Quadro 12: Distribuição de renda mensal por domicílio urbano na sede de Abelardo Luz.

Setor	Renda	Domicílios	Renda/domicílio mês
1	R\$ 730.166,00	432	R\$ 1.690,20
2	R\$ 364.261,00	260	R\$ 1.401,00



Setor	Renda	Domicílios	Renda/domicílio mês
3	R\$ 572.519,00	331	R\$ 1.729,66
4	R\$ 899.051,00	310	R\$ 2.900,16
5	R\$ 769.707,00	290	R\$ 2.654,16
6	R\$ 138.992,00	104	R\$ 1.336,46
7	R\$ 464.516,00	237	R\$ 1.959,98
8	R\$ 339.664,00	115	R\$ 2.953,60
9	R\$ 651.361,00	307	R\$ 2.121,70
10	R\$ 530.438,00	188	R\$ 2.821,48
11	R\$ 45.574,00	32	R\$ 1.424,19
12	R\$ 17.640,00	11	R\$ 1.603,64
13	R\$ 14.259,00	11	R\$ 1.296,27
14	R\$ 102.069,00	49	R\$ 2.083,04
15	R\$ 15.450,00	13	R\$ 1.188,46
44*	X	2	X
46	R\$ 17.366,00	18	R\$ 964,78
48	R\$ 17.550,00	10	R\$ 1.755,00
54	R\$ 159.892,00	201	R\$ 795,48
Total	R\$ 325.026,29**	2.921	R\$ 1.815,52**

Fonte: IBGE, 2010.

*Observação: Os valores referentes ao setor 44 são considerados sigilosos pelo IBGE e deste modo não se encontram disponíveis para consulta no banco de dados.

**Valor referente a média total.

1.4.3 Índices de pobreza, emprego e desemprego

Uma das formas de mensurar a pobreza é através do índice de Gini. Que é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar (PNUD, 2013).

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 0,53 (PNUD, Ipea, FJP, 2013), isso quer dizer que em cada 100 pessoas, 53 pessoas possuem dificuldade no acesso a serviços como saúde, educação, água potável e nutrição razoável. O índice leva em consideração também, o percentual da população analfabeta e a longevidade. Pode-se observar no Quadro 13, a evolução de renda no município entre os anos de 1991 e 2010.

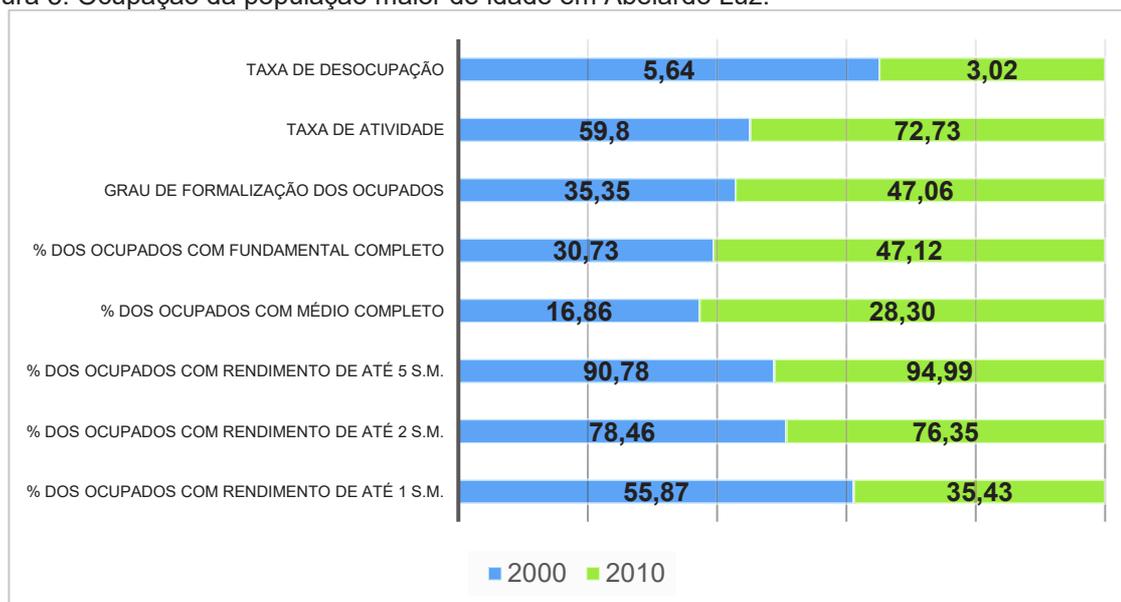
Quadro 13: Evolução de Renda em Abelardo Luz entre os anos de 1991 e 2010.

Índices de Pobreza	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	252,42	490,21	562,88
% de extremamente pobres	27,19	23,59	10,60
% de pobres	50,51	42,87	19,55
Índice de Gini	0,57	0,72	0,53

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2013.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 59,80% em 2000 para 72,73% em 2010 (Figura 5). Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação, ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada passou de 5,64% em 2000 para 3,02% em 2010. (PNUD, Ipea e FJP, 2013).

Figura 5: Ocupação da população maior de idade em Abelardo Luz.

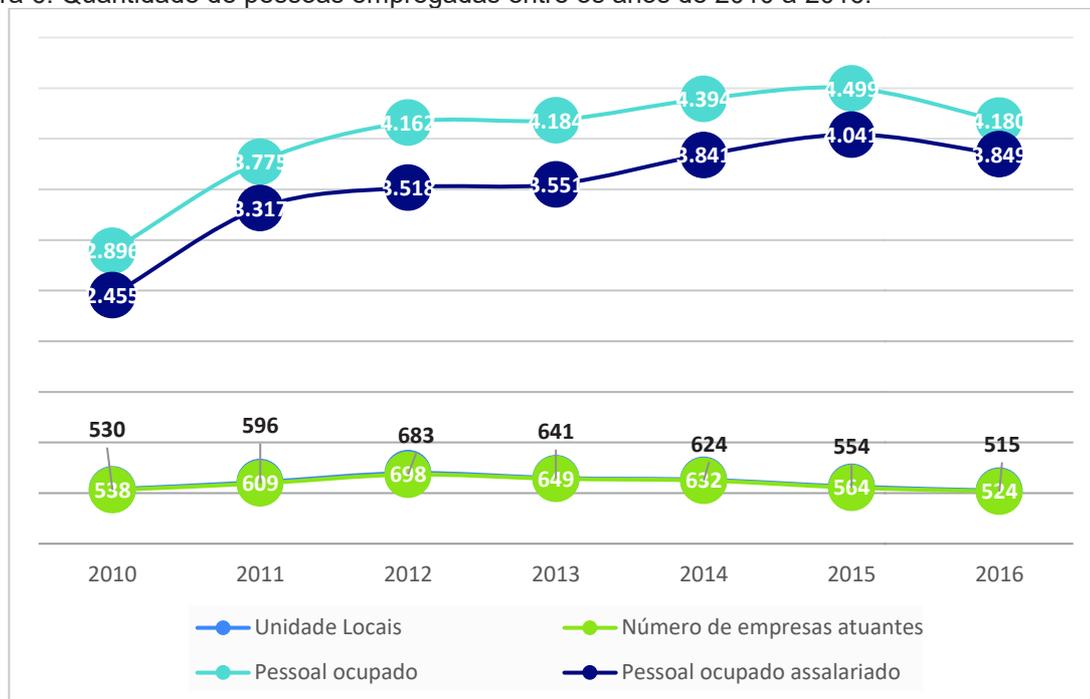


Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2013.



Relacionado à ocupação da população, na Figura 6 é apresentado para o quesito emprego, o comportamento do Município entre anos de 2010 a 2016.

Figura 6: Quantidade de pessoas empregadas entre os anos de 2010 a 2016.



Fonte: IBGE, 2018.

O entendimento da questão econômica dos municípios é medida através dos setores econômicos, de acordo com os produtos, modos de produção e recursos utilizados. Os setores econômicos são três: primário, secundário e terciário.

O município de Abelardo Luz possui atividades econômicas nos setores primário, secundário, terciário (comércio e serviço). Segundo o IBGE, o município em 2015 alcançou o PIB per capita de R\$ 32.069,30.

A seguir 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 2016, as lavouras temporárias de maior relevância foram os cultivos de alho, batata inglesa, feijão, milho e soja, conforme apresentado no Quadro 14.



Quadro 14: Lavouras temporárias - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Abelardo Luz em 2016.

Cultura	Quantidade (Toneladas)	Área Plantada (Hectares)	Valor Da Produção* (R\$)
Alho	8	2	66,00
Arroz (em casca)	12.055	6.946	-
Aveia	2000	2.000	1.200,00
Batata-inglesa	200	20	200,00
Cebola	257	15	154,00
Cevada	600	300	240,00
Feijão	8.700	4.500	18.299,00
Fumo	900	409	7.020,00
Mandioca	1.200	30	3.000,00
Milho	57.000	5.000	31.350,00
Soja	180.600	43.000	190.118,00
Tomate	1.543	0,0294	-
Trigo	3.600	1.800	1.800

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

*Observação: (ValorX1000) R\$.

As lavouras permanentes também têm sua importância para a econômica local. O Quadro 15 apresenta os dados referentes a safra 2016.

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

CULTURA	QUANTIDADE (TONELADAS)	ÁREA PLANTADA (HECTARES)	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)
Erva-mate	450	100	563,00
Uva	100	10	350,00

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

*Observação: (ValorX1000) R\$.

Com relação as atividades da pecuária, o efetivo do rebanho no município de Caçador o mais representativo é o rebanho de bovinos, em seguida de suínos e, após de ovinos. As vacas ordenhadas também são expressivas. O efetivo de aves tem grande destaque na economia pecuária municipal. O número de galinhas para produção de ovos é significativo e de grande importância. Os demais rebanhos não têm grande destaque para economia municipal. A aquicultura também tem sua participação na economia municipal, com destaque para as seguintes espécies tilápia,



carpa e outras espécies e a produção de alevinos. No Quadro 16 pode ser observado o rebanho total do município para o ano de 2016.

Quadro 16: Efetivo do rebanho no município de Abelardo Luz em 2016.

Efetivo Do Rebanho		Quantidade	Valor Da Produção (R\$) *
Aquicultura	Carpa	37.500 kg	244,00
	Lambari	280 kg	2,00
	Pacu e Patinga	450 kg	4,00
	Tilápia	152,540 kg	854,00
	Outros Peixes	5.500 kg	41,00
Bovino	Rebanho	39.055 cabeças	-
	Vacas ordenhadas	15.780 cabeças	-
Caprino		2.585 cabeças	-
Codorna		100 cabeças	-
Equino		992 cabeças	-
Galináceo	Rebanho	454.268 cabeças	-
	Galinhas	46.694 cabeças	-
Ovino	Efetivo do Rebanho	5.245 cabeças	-
	Tosquiado	4.310 cabeças	-
Suíno	Efetivo do rebanho	54.087 cabeças	-
	Matriz	6.322 cabeças	-

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2016; Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

*Observação; Valor (X1000) R\$.

Com relação aos produtos de origem animal, o mais representativo para o ano de 2016, foi produção de leite que mais movimentou valores, em seguida a produção de ovos de galinha e a produção de mel, a produção de lã também contribui na geração de emprego e renda, conforme pode ser observado no Quadro 17.

Quadro 17: Produção de origem animal no município de Abelardo Luz em 2016.

Produto	Quantidade	Valor Da Produção (R\$)*
Lã	11.360 kg	24,00
Leite	57.376 litros	68.851,00
Mel de abelha	4.650 kg	84,00
Ovos de codorna	1000 dúzias	3,00
Ovos de galinha	431.000 dúzias	1.378,00

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2016; Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

*Observação: Valor (X1000) R\$.



O Quadro 18 apresenta informações referente as atividades de extração vegetal (alimentícios) e silvicultura do município, atividades que contribuem na geração de renda e emprego municipal.

Quadro 18: Extração Vegetal E Silvicultura No Município De Abelardo Luz Em 2016.

Produto		Quantidade	Valor Da Produção (R\$)*
Alimentícios	Erva-Mate	850	723,00
Silvicultura	Eucalipto	420 Ha	-
	Pinus	220 Ha	-
	Outras Espécies	65 Ha	-
Lenha		27.500 M ³	908,00

Fonte: Ibge, Produção Da Extração Vegetal E Silvicultura 2016. Rio De Janeiro: Ibge, 2017.

*Observação: Valor (X1000) R\$.

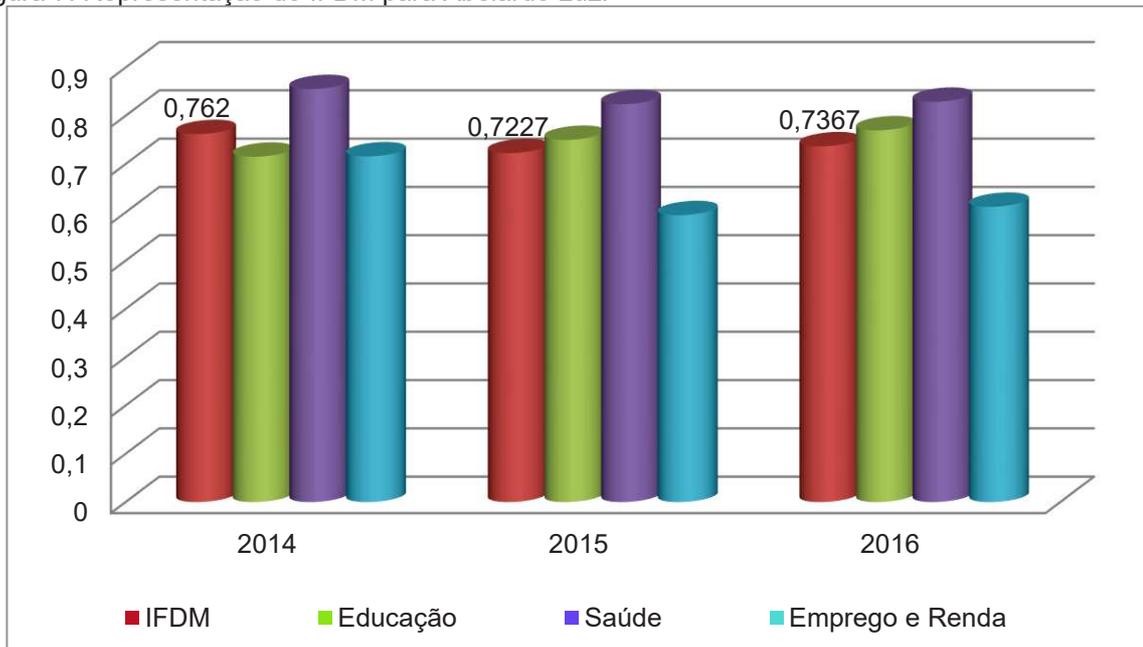
1.4.4 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal

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 desempenho do município para o índice entre 2014 e 2016 (FIRJAN, 2015).



Figura 7: Representação do IFDM para Abelardo Luz.



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, Abelardo Luz de acordo com o índice Firjan é classificado como um município com desenvolvimento moderado.

1.4.5 IDMS

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

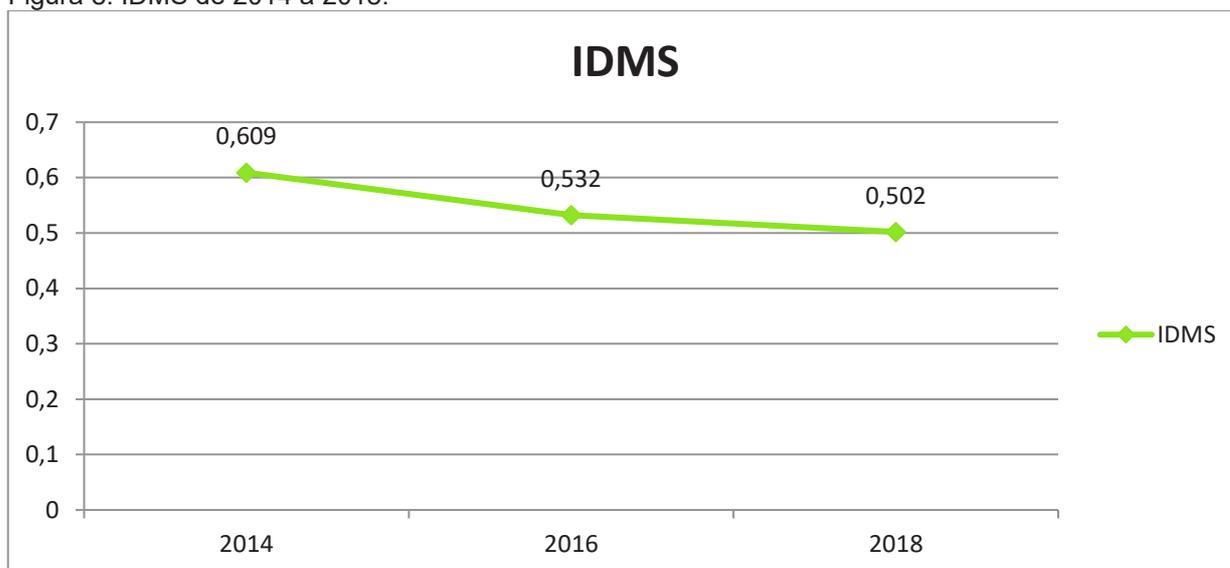
Para composição do IDMS é utilizada a aplicação do conceito de desenvolvimento municipal sustentável construído a partir de quatro índices base: dimensão sociocultural, econômica, ambiental e político institucional, indicadores considerados fundamentais para diagnosticar o grau de desenvolvimento de 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. A Figura 8 observa-se essa evolução do IDMS no município.

Figura 8: IDMS de 2014 a 2018.



Fonte: FECAM, 2018.

1.4.6 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 com base no movimento econômico (vendas das empresas, venda 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:

a) Do rateio de 15% (quinze por cento) em partes iguais entre todos os municípios do Estado; e



b) 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 dos municípios, 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 Abelardo Luz.



Fonte: SEF, 2016.

1.4.7 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).

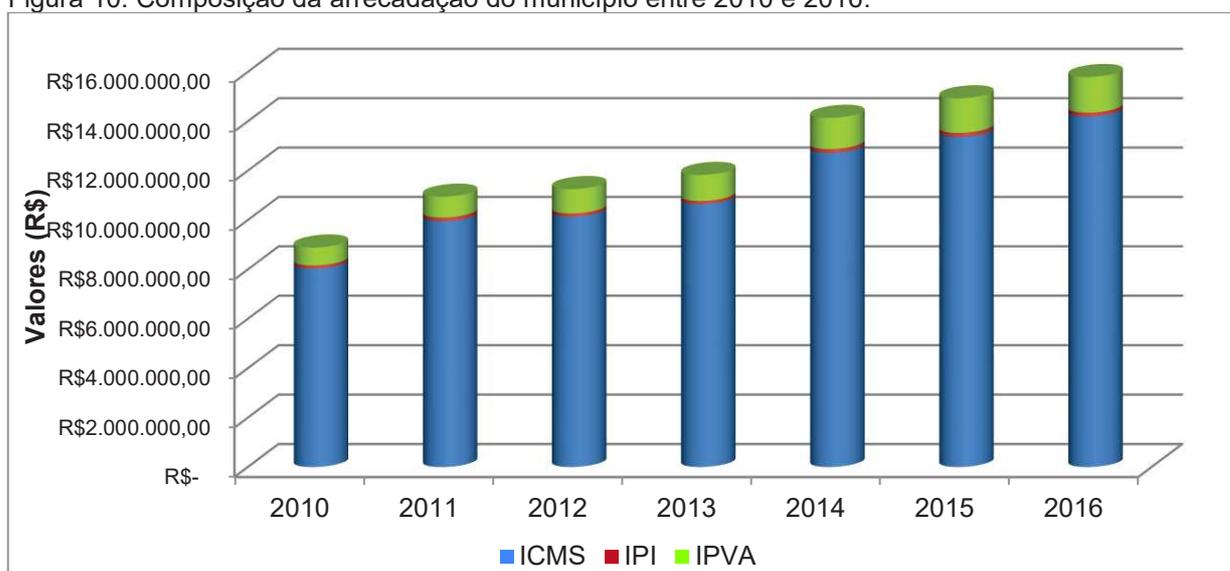
O IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados - é o imposto que recai sobre o produto importado quando do seu desembaraço aduaneiro (procedimento mediante o qual é verificada a exatidão dos dados declarados pelo importador em relação às mercadorias importadas), assim como na saída do produto nacional 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 é o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores, 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 abaixo são apresentados os dados entre os anos de 2010 e novembro de 2016.

Figura 10: Composição da arrecadação do município entre 2010 e 2016.



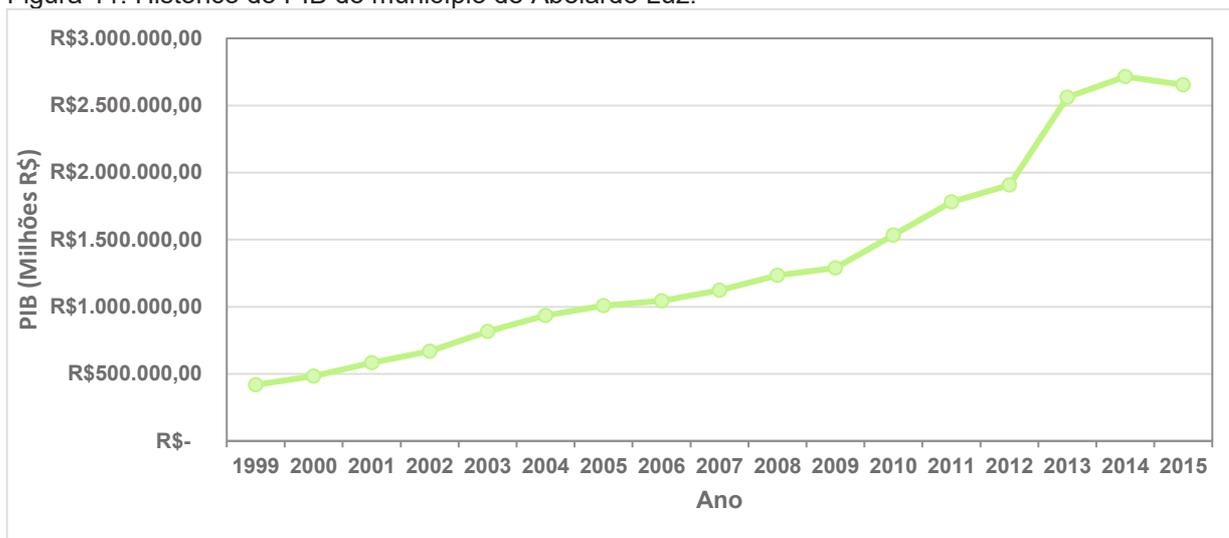
Fonte: SEF, 2016.

1.4.8 PIB e PIB per capita por domicílio urbano e rural

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 produzidos, o IBGE deduz o valor estimado das matérias-primas adquiridas de outros setores, para que um mesmo produto não seja contabilizado duplamente. Na Figura 11 pode-se observar os valores do PIB do município entre os anos de 2002 e 2015.



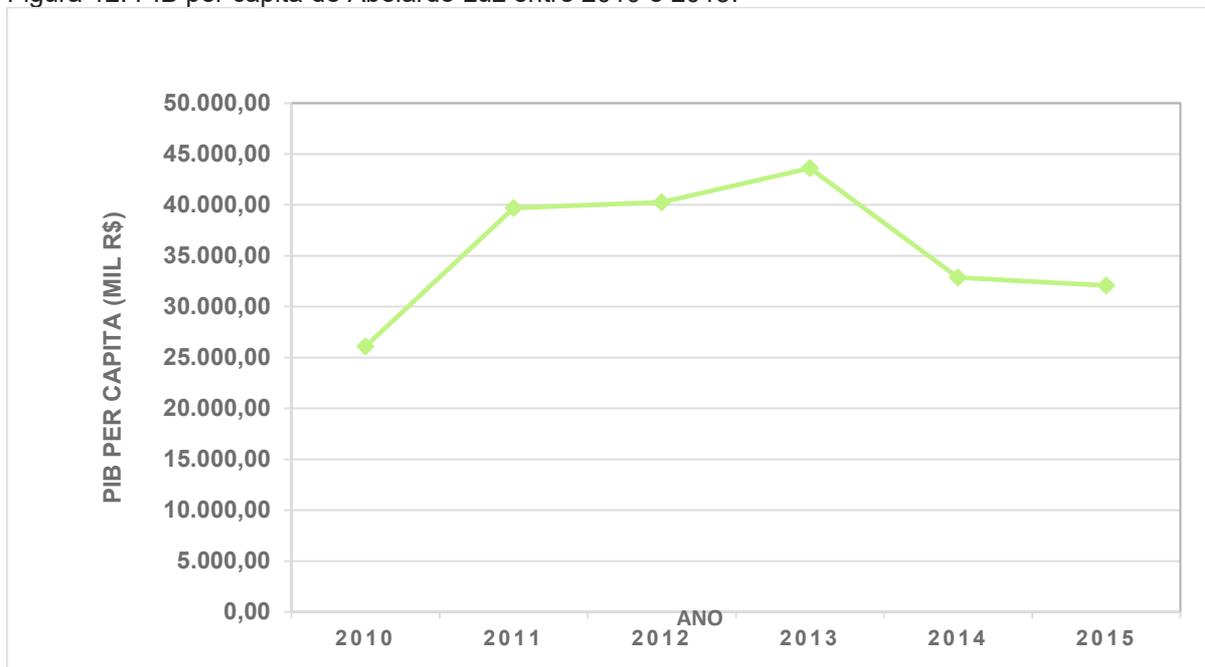
Figura 11: Histórico do PIB do município de Abelardo Luz.



Fonte: IBGE, 2016.

O município de Abelardo Luz apresentou um crescimento anual do PIB de 15,32%, atingindo uma evolução de 229,81% no período mencionado. Assim, houve também um aumento significativo do PIB per capita, conforme a Figura 12 abaixo.

Figura 12: PIB per capita de Abelardo Luz entre 2010 e 2015.



Fonte: IBGE, 2016.

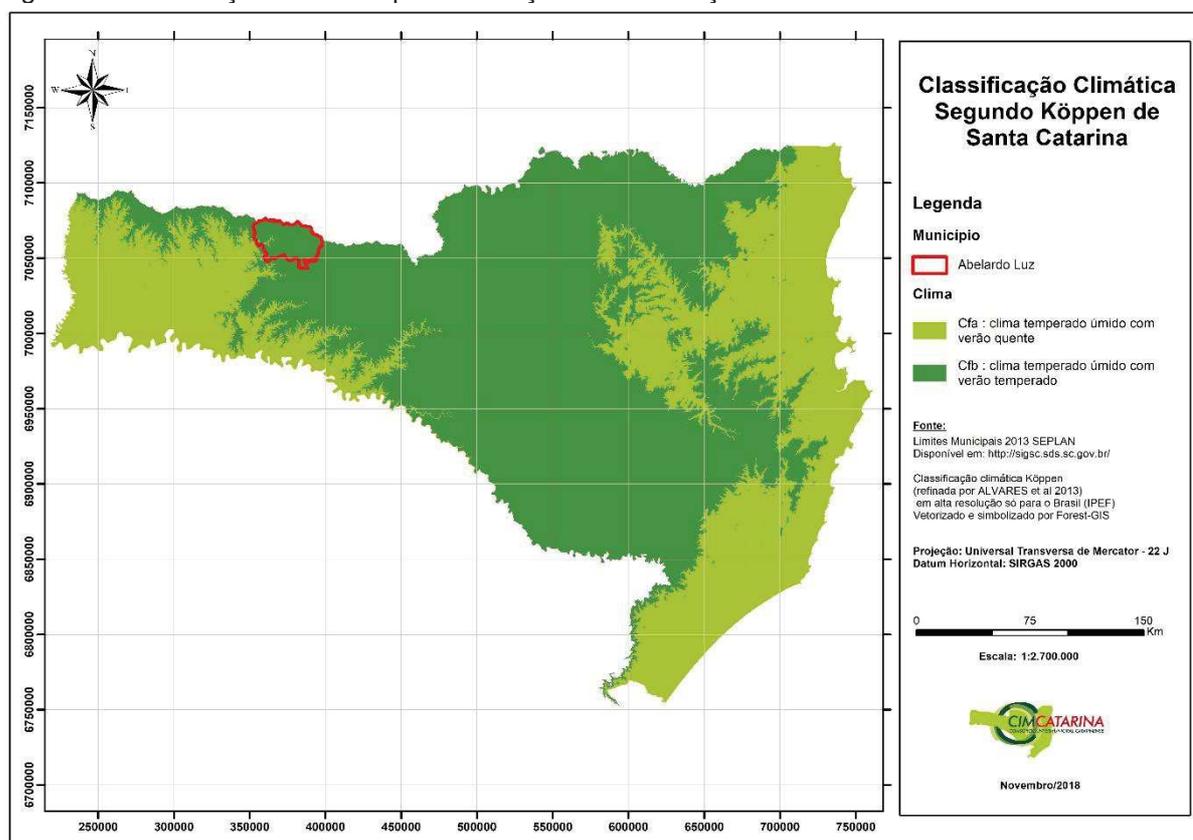


1.5 CARACTERIZAÇÃO FÍSICOAMBIENTAL GERAL DA ÁREA

1.5.1 Classificação Climatológica

Segundo Rolim *et al.* (2007) um dos sistemas de classificação climática (SCC) mais abrangentes é o de Köppen (Figura 13), 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 13: Localização do município em relação à classificação climática do Estado de Santa Catarina



McKnight e Darrel (2007) 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.

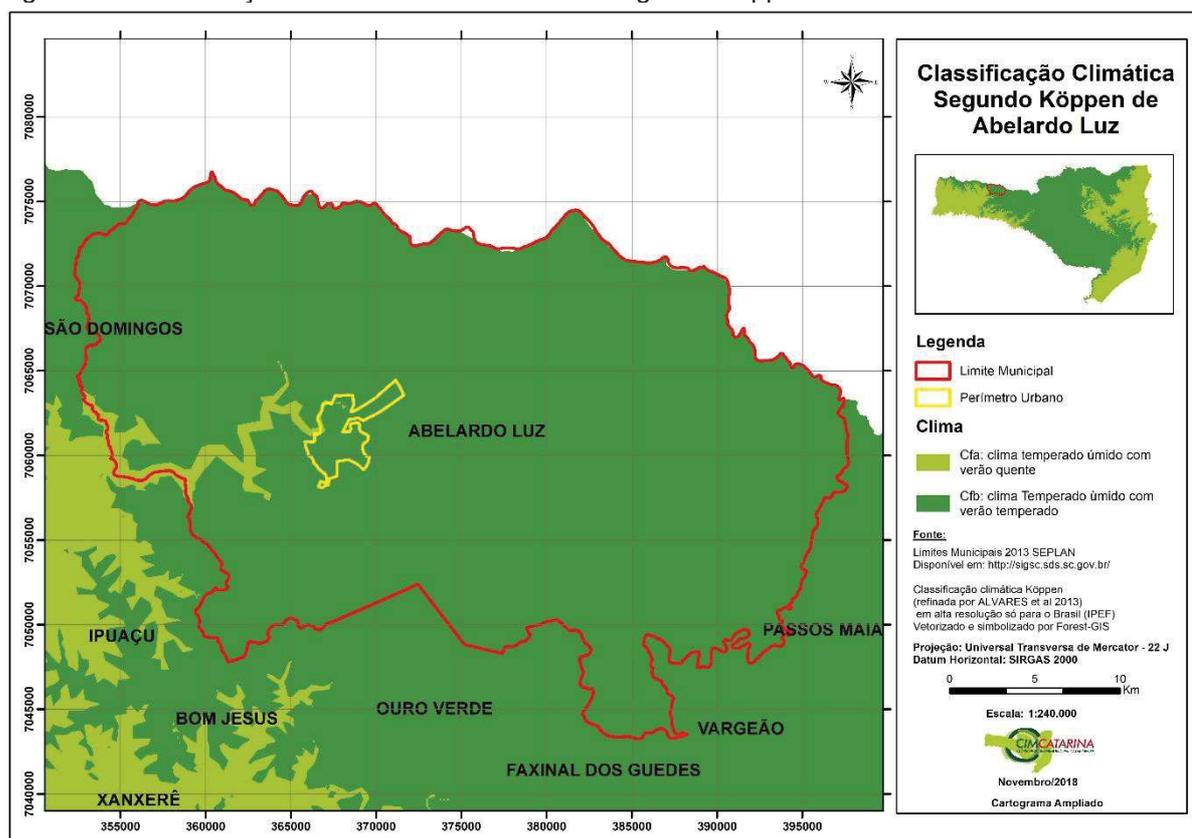
Conforme a classificação proposta por Köppen, o estado de Santa Catarina se enquadra nos climas do grupo C, denominado Mesotérmico, pois as temperaturas



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).

Segundo descrito acima e exposto na Figura 14, o clima do município de Luzerna apresenta a classificação Cfb, mesotérmico úmido, sem estações secas e verões frescos e a classificação Cfa, mesotérmico úmido, sem estações secas e verões quentes. Em relação as áreas urbanas do município de Luzerna, observa-se que a maior parte se encontra no clima Cfa, enquanto que a região rural apresenta a maior parcela de território na classificação climática Cfb.

Figura 14: Classificação climática de Abelardo Luz segundo Köppen.



1.5.2 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, 1991) 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, 1991).

Segundo o Atlas Escolar de Santa Catarina (1991) 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.

A Massa Polar Atlântica (MPA) tem muita importância no clima da região, por constituir uma fonte de ar frio dotado de grande mobilidade. Já a Massa Tropical Atlântica (MTA) constitui uma massa de ar tropical marítima, que com sua subsidência inferior e consequente inversão de temperatura, mantém a estabilidade do tempo e a umidade limitada à camada superficial (PCH-FREI ROGÉRIO, 2009).

Em geral, períodos chuvosos e de altos índices de umidade do ar estão associados a maior predomínio 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 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).

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).

Na região, especialmente no inverno e início da primavera, há predominância de tempo bom com dias ensolarados, porém interrompidos por sequências de dias chuvosos, decorrentes de frentes frias. As linhas de instabilidade tropical ocasionam dias de chuvas intensas e de curta duração, em particular no final da primavera e no verão (PCH-FREI ROGÉRIO, 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).

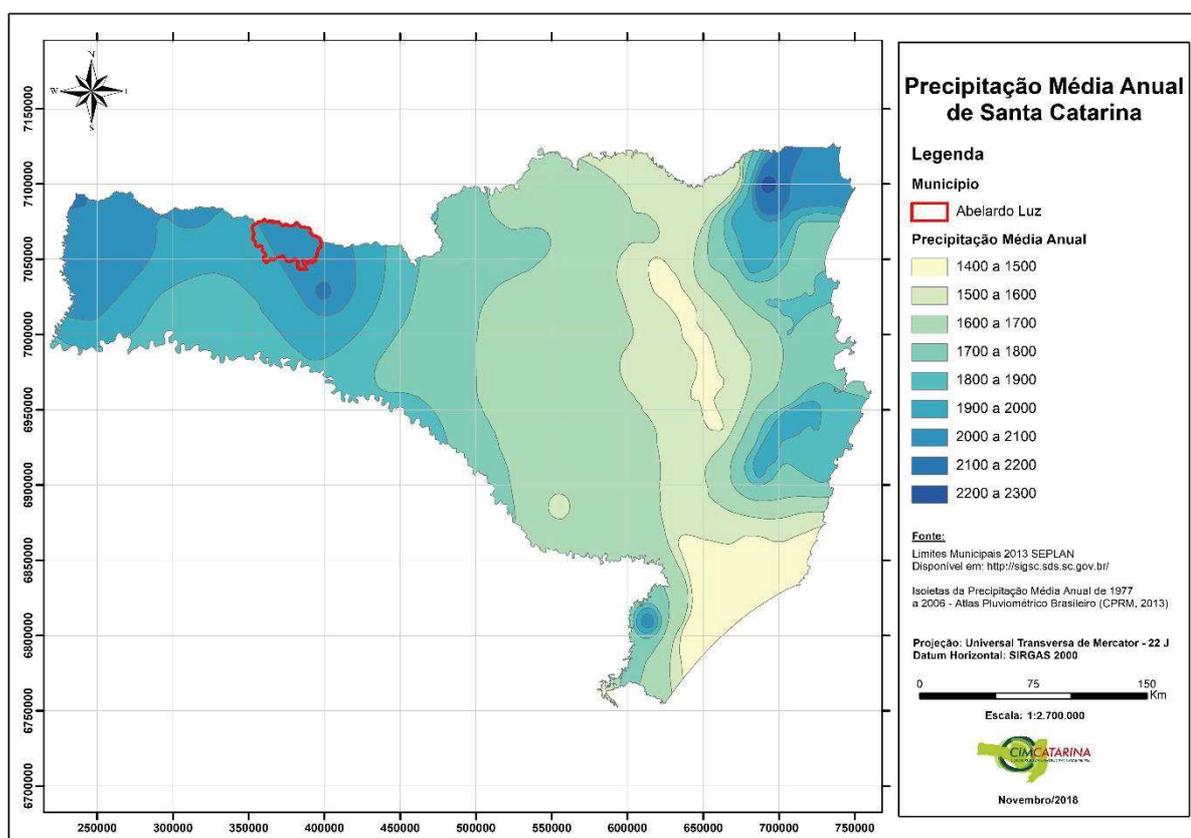
No verão, a frequência de frentes frias que passam pelo Sul do Brasil é de três a quatro por mês, mas em alguns anos ou meses podem ocorrer episódios de passagem de frente para mais ou para menos, como em casos de bloqueio atmosférico. As frentes frias são de grande importância por ser o sistema que 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).



1.5.3 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 da pluviosidade local dentro do quadro regional (MONTEIRO, 1957). Na Figura 15 é apresentada a precipitação anual do Estado de Santa Catarina.

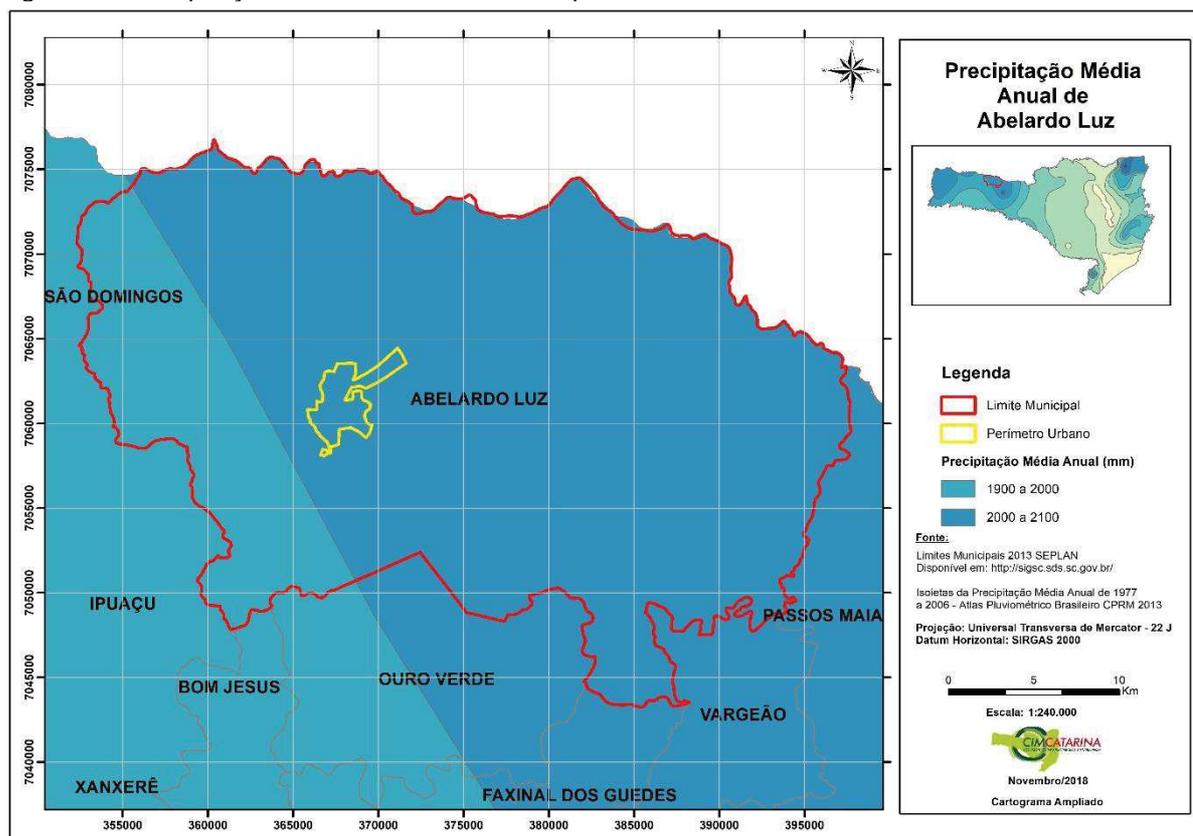
Figura 15: Localização de Abelardo Luz com relação à precipitação anual do Estado de Santa Catarina



Conforme CPRM (2013), Abelardo Luz apresenta um regime de chuvas que varia entre 1900 mm e 2100 mm anualmente, como pode ser observado na Figura 16



Figura 16: Precipitação média mensal do município de Abelardo Luz.



1.5.4 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 apresenta variação térmica entre temperaturas menores que 11°C até temperaturas maiores ou iguais a 20°C (Figura 17).

As temperaturas de Abelardo Luz variam entre 15 °C e 18 °C (Figura 18).



Figura 17: Variação térmica no estado de Santa Catarina.

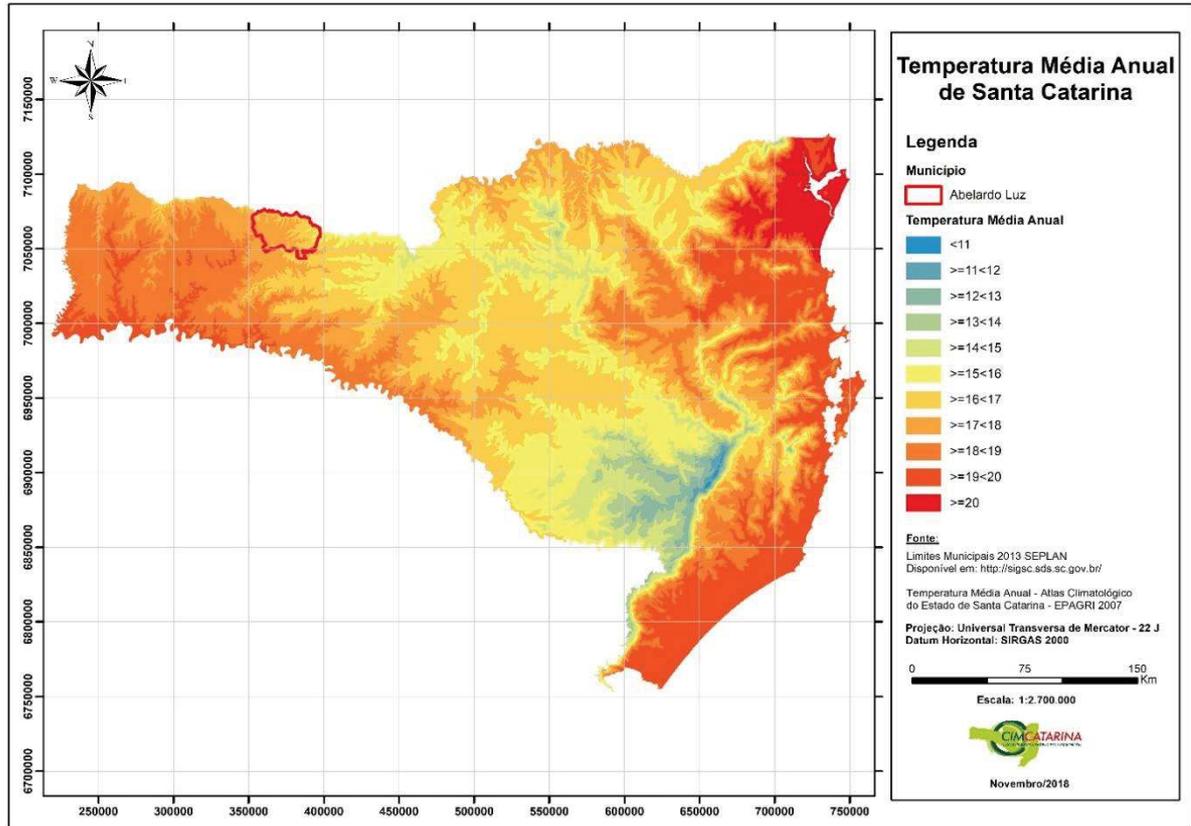
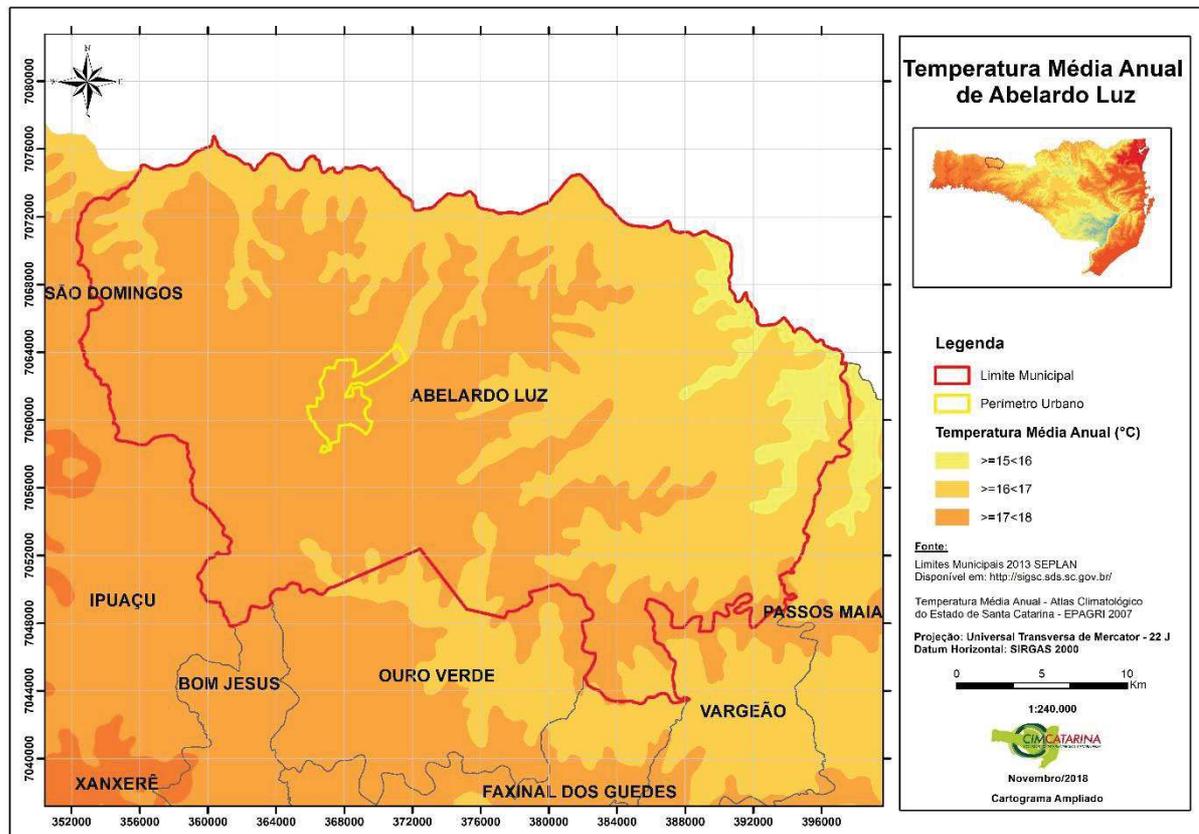


Figura 18: Dados de temperatura de Abelardo Luz.



Fonte: Climatempo, 2016.

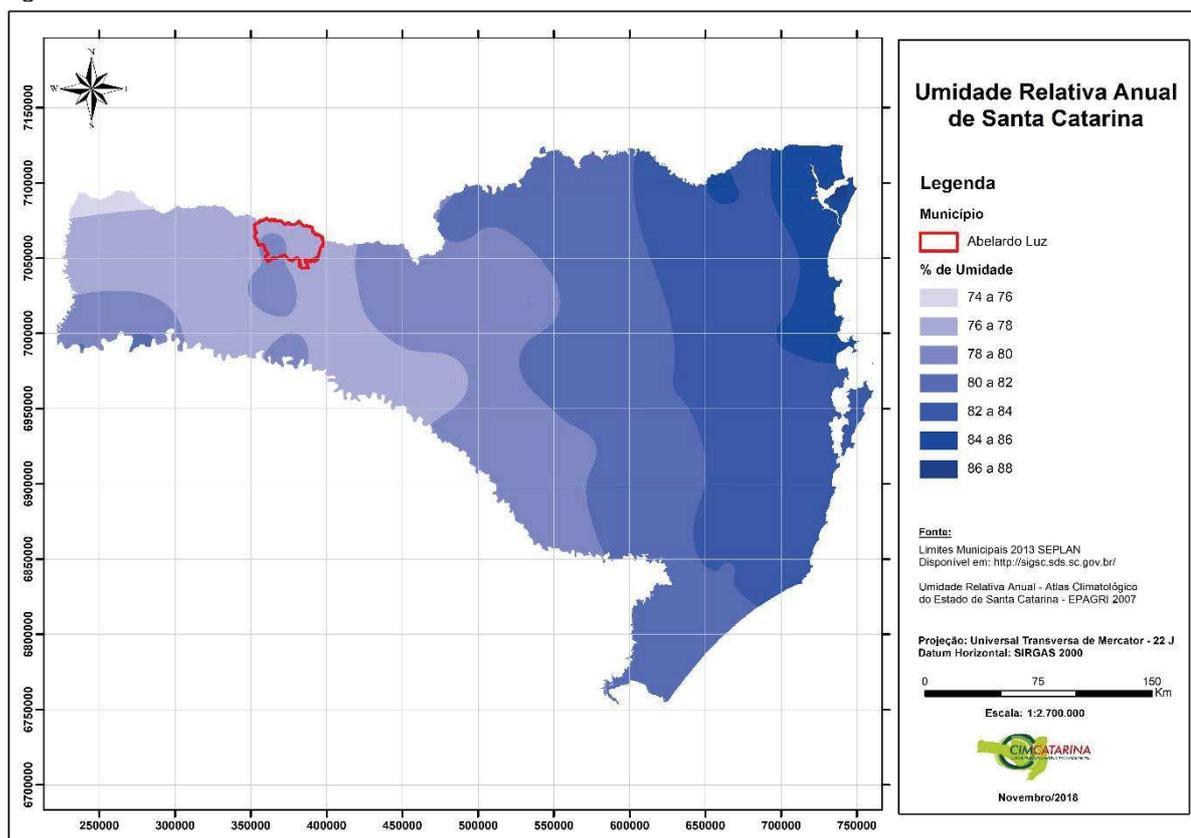


Este município apresenta três comportamentos distintos, como mostrado na Figura 18, em relação à temperatura. Destaca-se que todo o perímetro urbano do município se encontra na faixa de temperatura média anual entre 17°C e maiores que 18°C.

1.5.5 Umidade Relativa

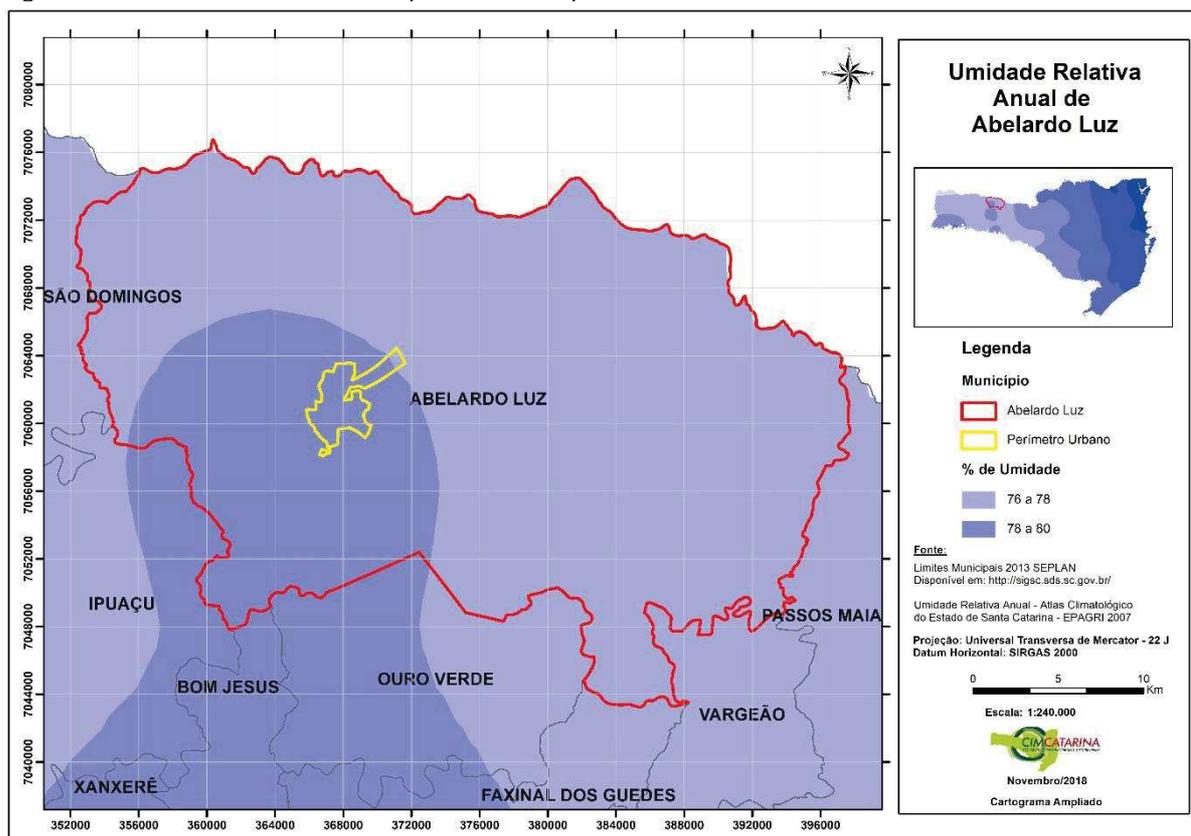
Conforme EPAGRI (2007) e como pode ser observado na Figura 19, a umidade relativa anual do ar para todo o município de Abelardo Luz varia entre 74% a 86%.

Figura 19: Umidade relativa anual de Santa Catarina.



Já, o perímetro urbano do município apresenta variação da umidade relativa média anual do ar entre 76% a 80% (Figura 20).

Figura 20: Umidade relativa anual para o município de Abelardo Luz.



1.5.6 Solos

O município de Abelardo Luz se encontra sobre solos classificados como Cambissolo Háplico, Nitossolo Háplico, e Latossolo Bruno (Figura 21).

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), 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.

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, 2006).

Os Nitossolos são classificados conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006) como 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.

Para o município, este solo apresenta classe do 2º nível categórico classificadas como háplico.

Já os Latossolos são 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 seqüência de horizontes A, B, C, com pouca diferenciação de subhorizontes, e transições usualmente difusas ou graduais. Em distinção às cores



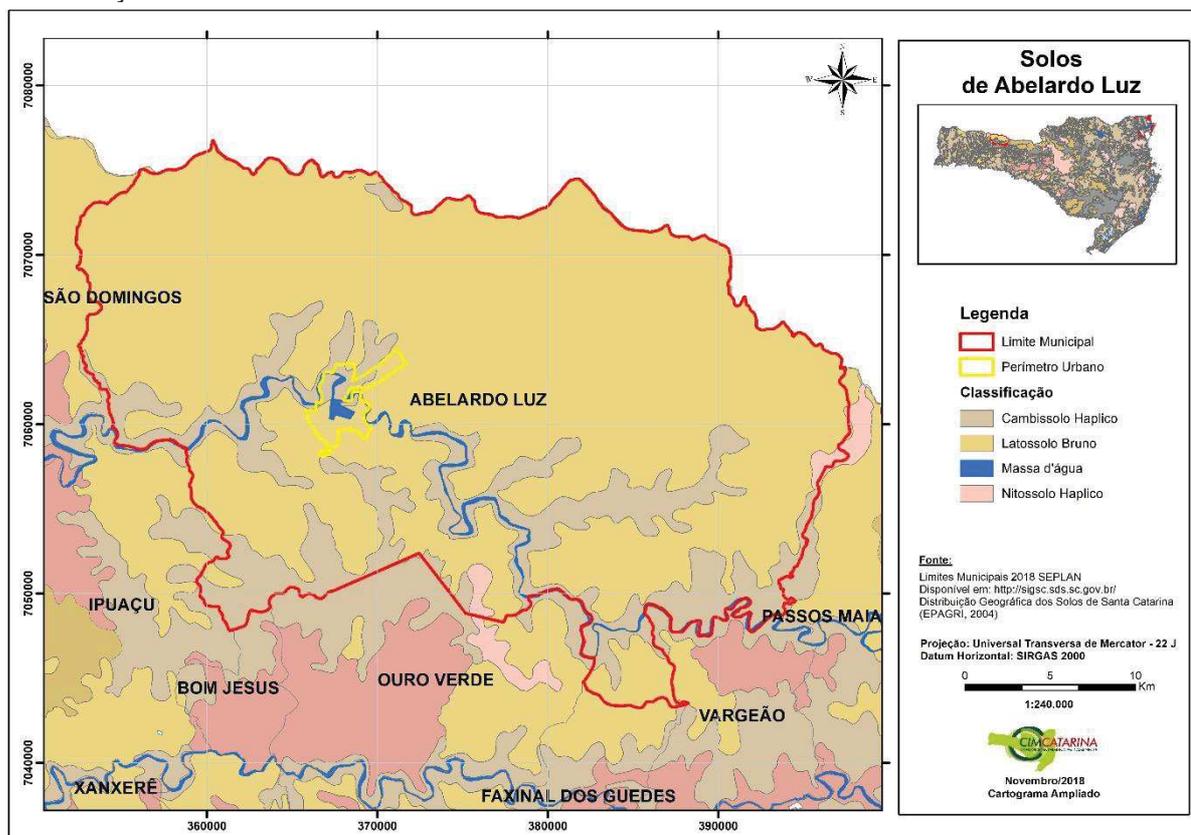
mais escuras do A, o horizonte B tem cores mais vivas, variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro-acinzentadas.

De um modo geral, os teores da fração argila no *solum* aumentam gradativamente com a profundidade, ou permanecem constantes ao longo do perfil. A cerosidade, se presente, é pouca e fraca.

São típicos das regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos, sobretudo, por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos, normalmente em relevo plano e suave ondulado, embora possam ocorrer em áreas mais acidentadas, inclusive em relevo montanhoso. São originados a partir das mais diversas espécies de rochas e sedimentos, sob condições de clima e tipos de vegetação os mais diversos.

O perímetro urbano do Município apresenta dois tipos desses solos, classificados como: Cambissolo Háplico, e Latossolo Bruno.

Figura 21: Classificação dos Solos no município de Abelardo Luz, conforme Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.



1.5.7 Geologia

A geologia presente no município de Abelardo Luz (Figura 22) compreende rochas do Grupo Serra Geral, mais especificamente das Formações: Campo Erê, Chapecó, Campos Novos 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 Campo Erê é formada por basaltos granulares finos a médios, melanocráticos cinza, com horizontes vesiculares preenchidos por zeólitas, carbonatos, apofilitas e saponita. Estruturas de fluxo e pahoehoe estão presentes.

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

A Formação Campos Novos é caracterizada por basaltos microgranulares, predominantemente pretos, com vesículas mili a centimétricas de opala preta, eventual presença de cobre nativo, apresentam alteração amarelo ovo característica.

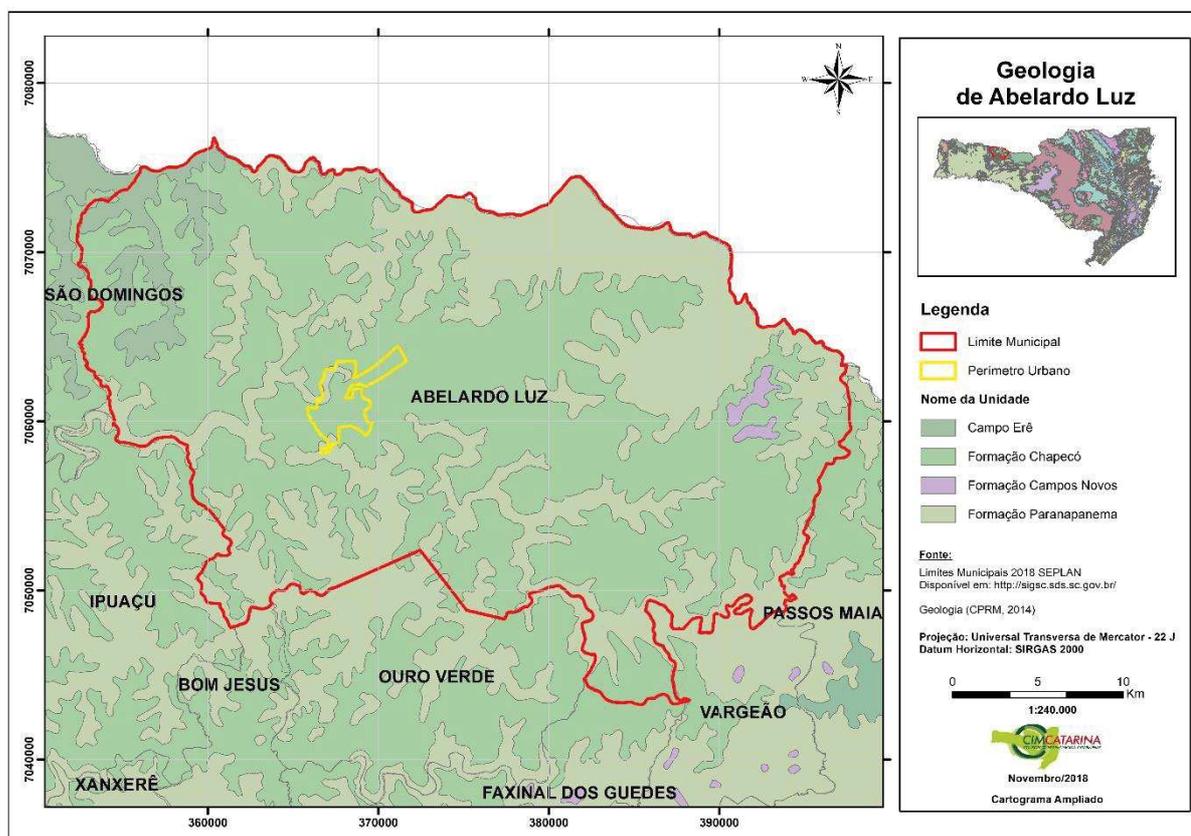
A Formação Paranapanema é constituída por derrames básicos e/ou seus produtos de intemperismo. Apresenta horizontes vesiculares espessos preenchidos por quartzo (ametista), zeólitas, carbonatos, celadonita, cobre nativo e barita (WILDNER *et al.*, 2014). São pouco fraturados e, segundo BELLINI *et al.*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

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).

Figura 22: Município de Abelardo Luz em relação às unidades geológicas do Estado de Santa Catarina.



1.5.8 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 (1986). Segundo o referido estudo, os fatos geomorfológicos podem ser ordenados segundo uma taxonomia que permite a divisão e hierarquização do Estado de Santa Catarina em quatro domínios morfoestruturais, sete regiões geomorfológicas e 13 unidades geomorfológicas (Quadro 19).



Quadro 19: 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> Patamares do Alto Rio Itajaí Planalto de Lages
	<ul style="list-style-type: none"> Patamar Oriental Bacia do Paraná 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Segundo Embrapa Solos (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.

O Município de Abelardo Luz está inserido na Unidade Geomorfológica Planalto dos Campos Gerais. Ela é caracterizada por possuir 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 a 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

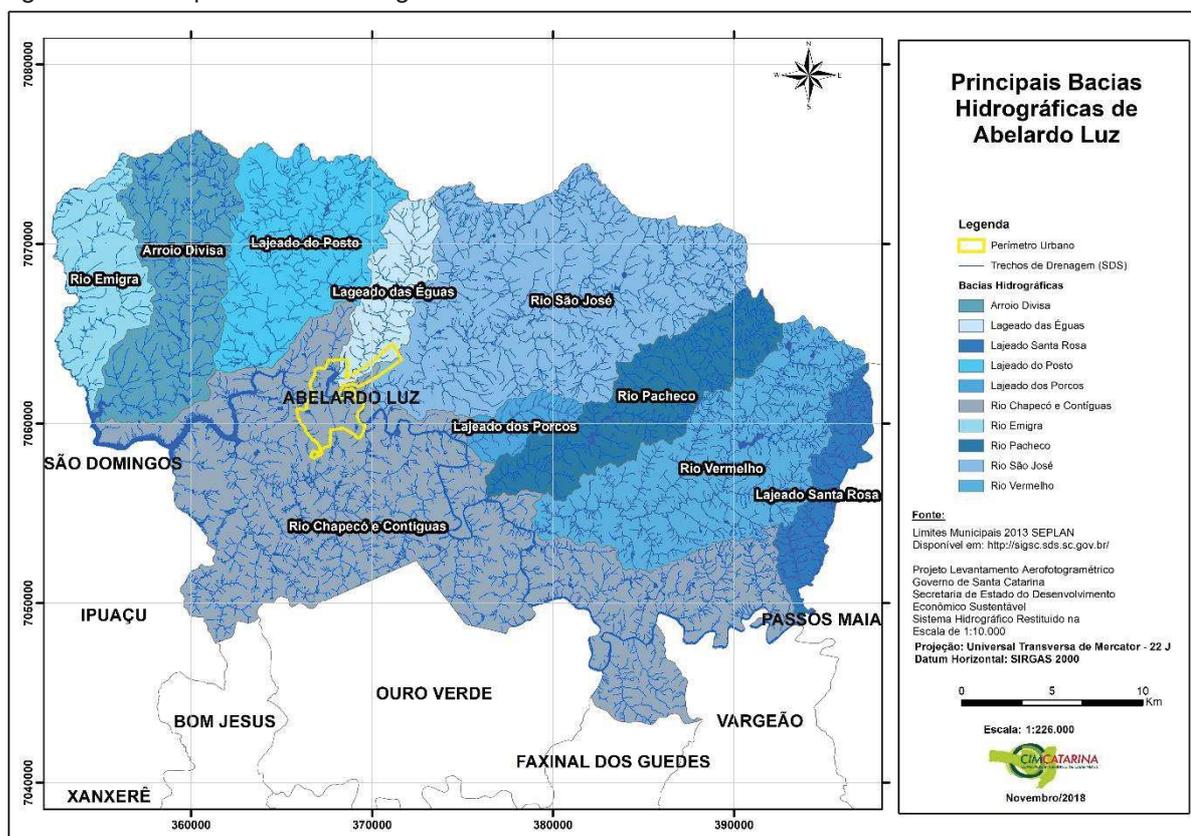


600m a 1.200m, respectivamente, na parte oeste do Planalto de Chapecó e nas proximidades da costa da Serra Geral (EMBRAPA, 2004).

1.5.9 Recursos Hídricos

O município de Abelardo Luz pertence a Região Hidrográfica Meio Oeste Catarinense (RH2). A RH2 é a 4ª maior RH de Santa Catarina, com uma extensão territorial de 10.784 km², e 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). mais especificamente O Município de Abelardo Luz está localizado na Bacia do Rio Chapecó do Rio Chapecó, e dentro do seu limite territorial existem 10 bacias principais, conforme é mostrado na Figura 23.

Figura 23: Principais bacias hidrográficas de Abelardo Luz.



2 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE AMBIENTAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DA OCUPAÇÃO E INDICAÇÃO DAS ÁREAS QUE DEVEM SER RESGUARDADAS

2.1 Unidades de Conservação

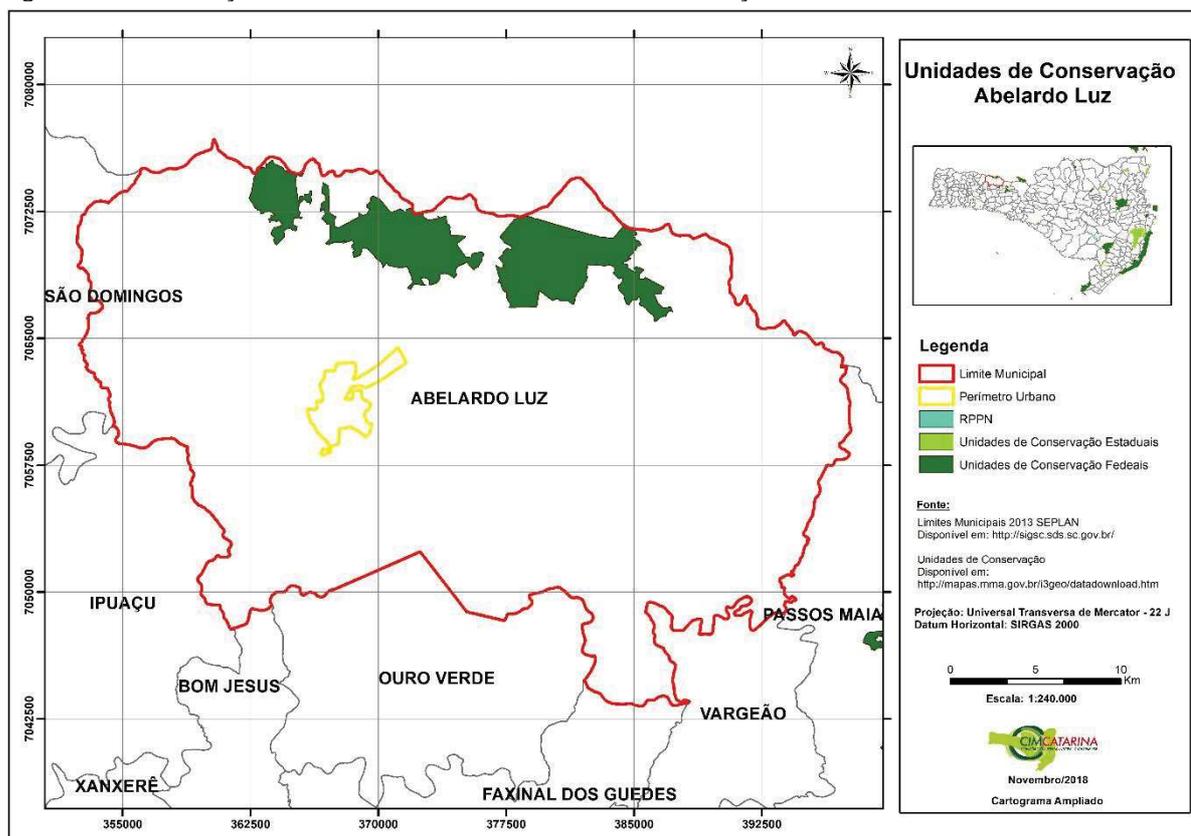
As áreas de relevante interesse ambiental são Unidades de Conservação classificadas como Unidades de Uso Sustentável, ou seja, são áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada (MMA, 2016).

As Unidades de Conservação formam o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, instituído pela Lei 9.985 de 2000, que possui como uma de suas ferramentas o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, onde é possível consultar, por município brasileiro a existência e características da Unidade de Conservação que se procura.

Em pesquisa junto ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, foram encontrados 3 registros de áreas de relevante interesse ambiental no território municipal (SNUC, 2017), porém nenhuma delas no perímetro urbano.



Figura 24: Delimitação das UCS Federais e Estaduais em relação a Abelardo Luz.

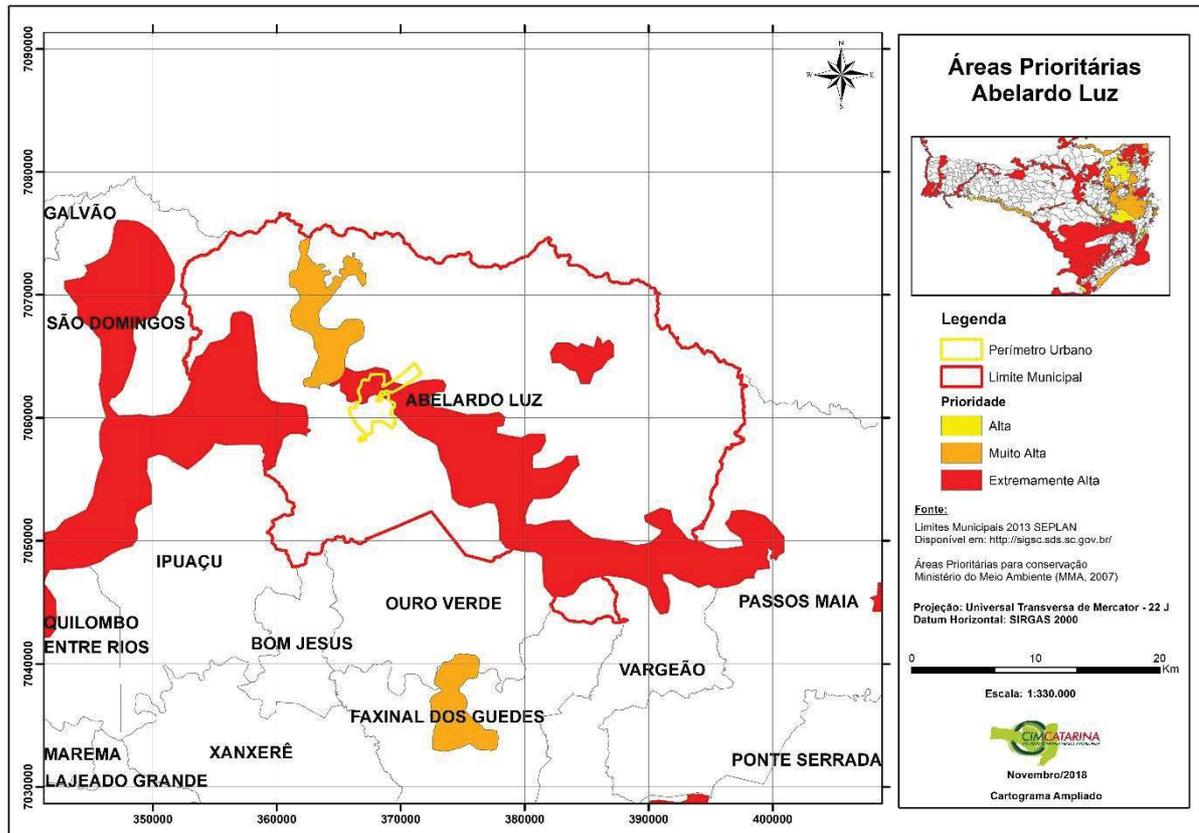


2.2 Áreas Prioritárias

Das áreas prioritárias para conservação classificadas pelo MMA, 4 se localizam no limite administrativo de Abelardo Luz, porém, destas apenas uma se localiza no perímetro urbano. A área trata-se do corredor Chapecó que possui 178,34 km² com indicação de ação prioritária para criação de UC, possui importância muito alta e prioridade de conservação extremamente alta (Figura 25).



Figura 25: Delimitação das Áreas Prioritárias para conservação em relação a Abelardo Luz.



Considerando que as áreas de proteção de mananciais e que devem ser resguardadas e levando em consideração que a Resolução Conama 369 de 2006 admite que as áreas de preservação permanente e outros espaços territoriais especialmente protegidos, são instrumentos de relevante interesse ambiental e integram o desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações, entende-se que as Áreas de Preservação Permanente do Rio do Peixe e seus afluentes devem ser mantidas nas regiões consolidadas de acordo com o definido nesse estudo e nas regiões não consolidadas, a faixa de APP deve respeitar os limites estabelecidos pela legislação.

2.3 Terras Indígenas

De acordo com a Constituição Federal vigente, os povos indígenas detêm o direito originário e o usufruto exclusivo sobre as terras que tradicionalmente ocupam. As fases do procedimento demarcatório das terras tradicionalmente ocupadas, abaixo



descritas, são definidas por Decreto da Presidência da República e atualmente consistem em:

Em estudo: Realização dos estudos antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais, que fundamentam a identificação e a delimitação da terra indígena.

Delimitadas: Terras que tiveram os estudos aprovados pela Presidência da Funai, com a sua conclusão publicada no Diário Oficial da União e do Estado, e que se encontram na fase do contraditório administrativo ou em análise pelo Ministério da Justiça, para decisão acerca da expedição de Portaria Declaratória da posse tradicional indígena.

Declaradas: Terras que obtiveram a expedição da Portaria Declaratória pelo Ministro da Justiça e estão autorizadas para serem demarcadas fisicamente, com a materialização dos marcos e georreferenciamento.

Homologadas: Terras que possuem os seus limites materializados e georreferenciados, cuja demarcação administrativa foi homologada por decreto Presidencial.

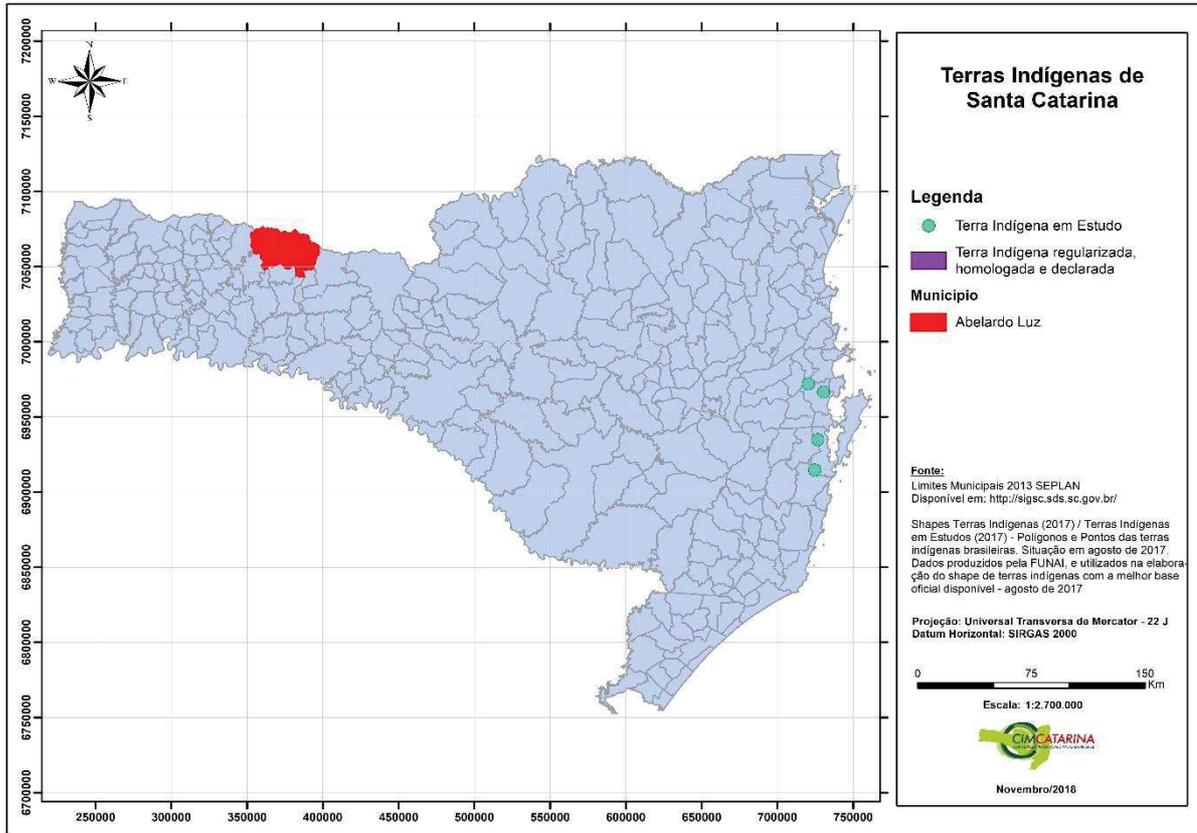
Regularizadas: Terras que, após o decreto de homologação, foram registradas em Cartório em nome da União e na Secretaria do Patrimônio da União.

Interditadas: Áreas Interditadas, com restrições de uso e ingresso de terceiros, para a proteção de povos indígenas isolados.

Das terras indígenas integrantes na legislação vigente (CF/88, Lei 6001/73 – Estatuto do Índio, Decreto nº1775/96) nenhuma se localiza no limite administrativo de Abelardo Luz (Figura 26).



Figura 26: Abelardo Luz em relação as terras indígenas do Estado.



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 de 1988 estabelece 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 a ele 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, que apresenta os sítios arqueológicos brasileiros cadastrados, com todo o seu detalhamento técnico e filiação cultural.

Em pesquisa junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos não foi encontrado nenhum registro de sítios reconhecidos de valor histórico, cultural, ou onde existam vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos, localizado dentro da área territorial do Município (SGPA, 2017).

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio através de sua unidade descentralizada, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV possui a missão de proteger o Patrimônio Espeleológico Brasileiro.

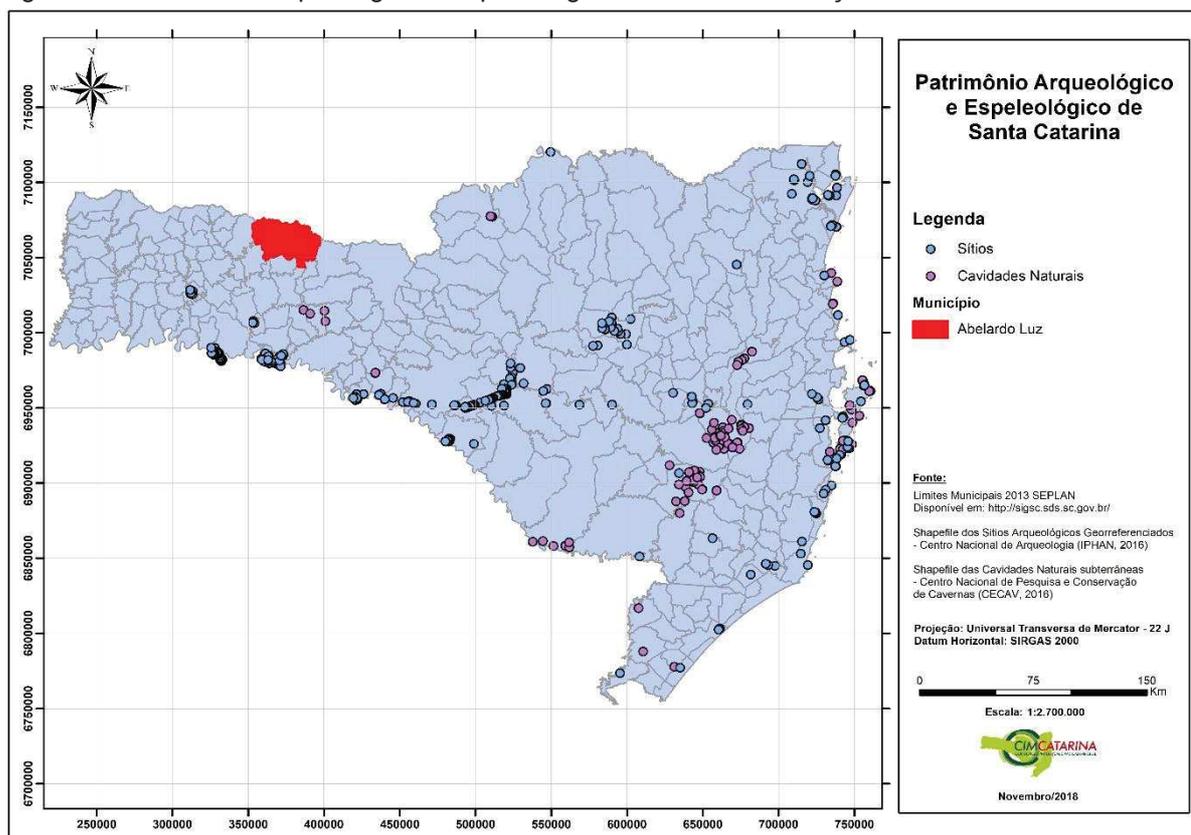


O CECAV tem a competência e objetivos de produzir por meio da pesquisa científica, do ordenamento e da análise técnica de dados o conhecimento necessário à conservação desse Patrimônio, além de executar e auxiliar ações de manejo para a conservação dos ambientes cavernícolas e espécies associadas (art.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

O CECAV possui o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE, e 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 (2017) não foi encontrado nenhum registro de cavidade natural subterrânea localizada no Município (Figura 27).

Figura 27: Patrimônio Arqueológico e Espeleológico Brasileiro em relação a Videira.



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

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

1.1.1. 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 subsídios necessários para traçar a caracterização da área e as condições oferecidas aos seus moradores.

A distribuição de domicílios por setor censitário e a taxa de ocupação para cada um deles, se apresenta no Quadro 20.

Quadro 20: Indicadores de Habitação por setor urbano de Abelardo Luz.

Setor	Habitantes	Domicílios	Taxa de Ocupação/
1	1.453	432	3,36
2	892	260	3,43
3	1.042	331	3,15
4	897	310	2,89
5*	882	290	3,04
6	337	104	3,24
7	793	237	3,35
8	333	115	2,90
9	977	307	3,18
10	613	188	3,26
11	108	32	3,38
12	34	11	3,09
13	35	11	3,18
14	180	49	3,67
15	44	13	3,38
44	5	2	2,50
46	88	18	4,89
48	32	10	3,20



Setor	Habitantes	Domicílios	Taxa de Ocupação/
54	825	201	4,10
Total	9.570	2.921	3,33**

Fonte: IBGE, 2010.

*Setor censitário correspondente a área em estudo.

**Observação: valor referente a média da taxa total de ocupação/domicílio.

Os setores censitários mais populosos são o 1 e o 3, com 15,18% e 10,89%, da população urbana. O setor 44 é o menos populoso, com 0,05% da população.

Com relação à taxa de ocupação por domicílio na área urbana, os setores 46 e 54 são os que apresentam as maiores taxas, com 4,89 e 4,10 habitantes por domicílio, respectivamente, e o setor com a menor taxa de ocupação é o 44, com 2,50 habitantes por domicílio.

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. Ela 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, planos e dados fornecidos pelo município.

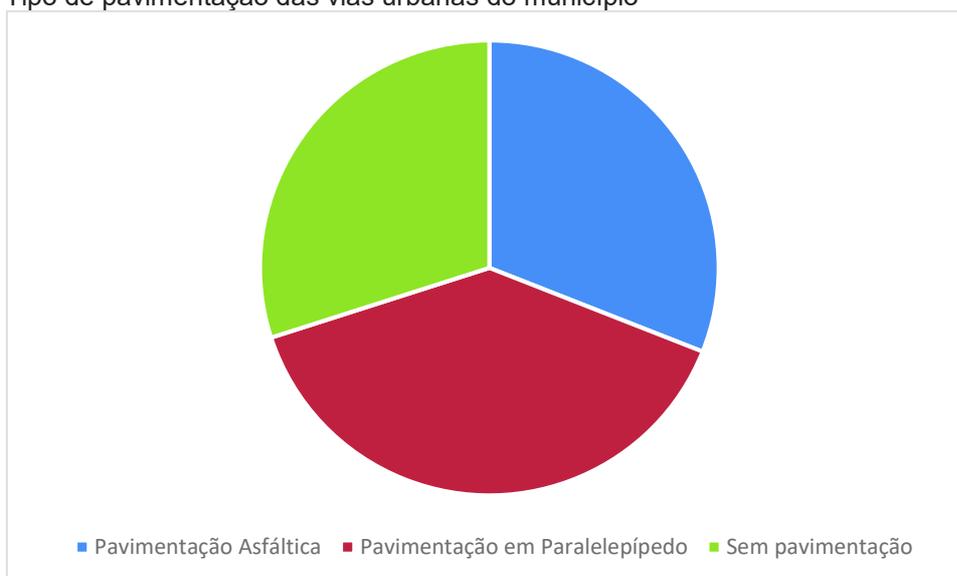
1.1.2. Presença de malha viária

O município de Abelardo Luz tem como acesso principal a rodovia SC-155 que atravessa o município no sentido norte-sul.

De acordo com o PMSB (2014), o município conta com aproximadamente 31% das vias pavimentadas com asfalto e 39,04% em paralelepípedo, e 29,96% o restantes são ruas não pavimentadas no perímetro urbano. O gráfico desta proporção está representado na Figura 28.



Figura 28: Tipo de pavimentação das vias urbanas do município



Fonte: PMSB (2014).

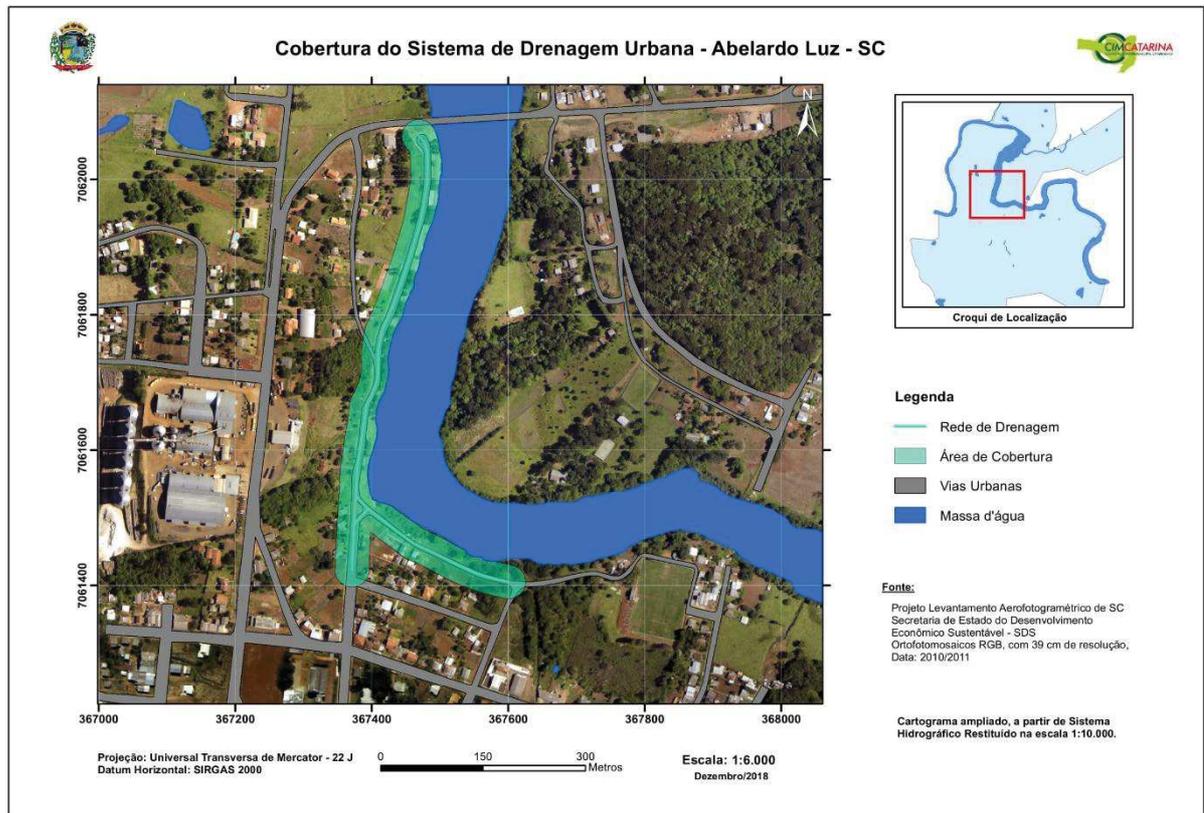
Através de vistorias *in loco*, a malha viária foi aferida pela acessibilidade que fornecia a veículos e a existência ou não de rede de iluminação pública. A existência da malha viária é característica inicial, conforme a legislação, para iniciar a análise de uma área em relação à sua consolidação. Foram verificados casos em que as residências não possuíam acesso através de malha viária oficial do município, como exemplo locais com características rurais, não sendo consideradas no levantamento e descartando a hipótese de áreas consolidadas para estas situações.

1.1.3. Drenagem de águas pluviais

De acordo com dados disponibilizados pelo relatório consolidado de Águas Pluviais (2015), o município de Abelardo Luz possui aproximadamente 60% das vias urbanas pavimentadas e com algum tipo de equipamento de drenagem urbana. De acordo com os dados disponibilizados pelo SNIS (2015) o município possui dispositivos de drenagem divididos em bocas de lobo (600 unidades), bocas de leão (50 unidades) e poços de visita (20 unidades). A localização das estruturas de drenagem presentes na área estudada, podem ser observadas nas Figura 29 – Apêndice 1.



Figura 29: Rede de drenagem na área em estudo.



1.1.4. Sistema de Esgotamento Sanitário

De acordo com os dados disponibilizados pelo sistema de nacional de informação sobre saneamento (SNIS, 2016) não há rede pública de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Em locais onde a rede coletora é inexistente. Há um sistema de tratamento do esgoto retirado dos sistemas individuais e este foi implantado e é operado pela prefeitura cujo tem a capacidade de tratamento de 20 mil litros de efluente por dia. O sistema é composto por um reator eletrolítico e um floculador, após a separação da fase líquida da sólida é feito o polimento do efluente em lagoas que após isso vão para a disposição final em sumidouros instalados na área.

De acordo com o PMSB (2014), o município não tem controle dos projetos e execuções dos sistemas de tratamento individual, sugerindo-se que se crie uma rotina de aprovação e fiscalização para que os novos empreendimentos respeitem as premissas das NBRs 7229 e 13969 para a obtenção de alvará sanitário.



1.1.5. Abastecimento de água potável

A distribuição de água do Município é realizada pela Companhia Catarinense de Água e Saneamento (CASAN), cujo último contrato foi assinado através do convênio de cooperação nº 002/2007 que formaliza a concessão dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento do esgoto sanitário para a CASAN até o ano de 2027.

O sistema de Abastecimento de Água – SAA é compreendido pelas seguintes etapas: captação, adução, tratamento (estação de tratamento de água – ETA), reservação e distribuição. De acordo com o SNIS (2016) a rede possui 53,66 km.

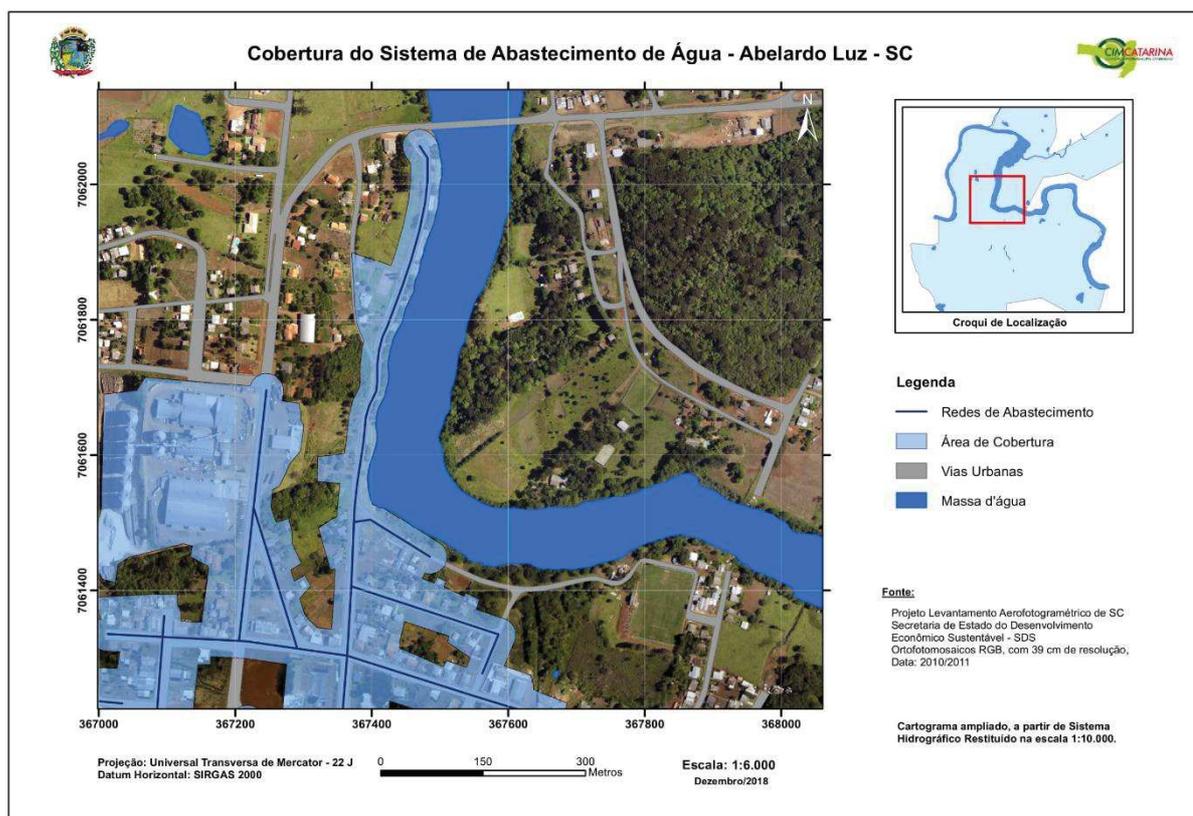
A captação de água bruta é feita no Rio Chapecó a 200 metros da localização da Estação de Tratamento de Água. O tratamento de água é convencional completo e de acordo com dados disponibilizados pela Agência Reguladora ARIS em relatório realizado em fevereiro de 2018 a ETA produz cerca de 30 l/s operando entre 18 e 19 horas por dia.

A reservação do sistema é composta por um conjunto de 2 reservatórios em concreto de 150 m³ cada, um conjunto de reservatórios em PRFV de 275 m³, e outros dois conjuntos de reservatórios em fibra que totalizam 175 m³, somando um valor total de 750 m³ de reservação no sistema urbano de abastecimento. O sistema conta também com 6 elevatórias de água tratada.

Conforme Figura 30 – Apêndice 2 pode ser verificado a mancha de atendimento de abastecimento de água na região de estudo, na margem esquerda do Rio Chapecó. A mancha foi feita de acordo com cadastro disponibilizado pela operadora do sistema, a CASAN.



Figura 30: Mancha de atendimento do abastecimento de água na área de estudo



1.1.6. Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos

No Quadro 21 apresenta-se a destinação de resíduos na área urbana do município conforme o Censo de 2010.

Quadro 21: Destinação de resíduos em Abelardo Luz.

Setor	Destino do Lixo:	
	Coletado (por serviço de limpeza ou caçamba de serviço)	Outras formas de destinação
1	422	10
2	259	1
3	331	0
4	310	0
5*	288	2
6	102	2
7	233	4
8	115	0
9	301	6
10	188	0



Setor	Destino do Lixo:	
	Coletado (por serviço de limpeza ou caçamba de serviço)	Outras formas de destinação
11	30	2
12	11	0
13	0	11
14	42	7
15	1	12
44**	X	0
46	9	9
48	9	1
54	176	25
Total	2.827	92

Fonte: IBGE, 2010.

*Setor censitário correspondente a área em estudo.

**Observação: Os valores referentes ao setor 44 são considerados sigilosos e deste modo não se encontram disponíveis para consulta.

Conforme exposto, 96,85% dos domicílios possuíam coleta de lixo na área urbana e apenas 3,15% dos domicílios destinava seus resíduos de maneiras alternativas: queimando, aterrando na propriedade, jogando em terrenos baldios entre outros. Considerando os referidos dados por setor censitário, conforme Quadro 22, observa-se um pequeno número de residências sem o atendimento desse serviço.

Quadro 22: Destinação de resíduos por setor censitário urbano em Abelardo Luz.

Código do Setor	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios com Coleta de Resíduos %	Domicílios com Outros Destinos %
1	432	97,69%	2,31%
2	260	99,62%	0,38%
3	331	100,00%	0,00%
4	310	100,00%	0,00%
5*	290	99,31%	0,69%
6	104	98,08%	1,92%
7	237	98,31%	1,69%
8	115	100,00%	0,00%
9	307	98,05%	1,95%
10	188	100,00%	0,00%
11	32	93,75%	6,25%
12	11	100,00%	0,00%
13	11	0,00%	100,00%
14	49	85,71%	14,29%
15	13	7,69%	92,31%
44**	2	X	X



Código do Setor	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios com Coleta de Resíduos %	Domicílios com Outros Destinos %
46	18	50,00%	50,00%
48	10	90,00%	10,00%
54	201	87,56%	12,44%

Fonte: IBGE, 2010.

*Setor censitário correspondente a área em estudo.

**Observação: Os valores referentes ao setor 44 são considerados sigilosos e deste modo não se encontram disponíveis para consulta.

O índice urbano de coleta de resíduos, tendo como base os dados apontados pelo IBGE (2010), indica que 96,78% da área urbana dispõe deste serviço, apenas os setores 13,15, 46 e 54 contam com cobertura inferior a 90%, sendo o setor 13 que mais destina lixo através de maneiras alternativas.

A cobrança pelos serviços é realizada através de taxa específica no IPTU, sendo o serviço de coleta realizado pela própria prefeitura. Foram aproximadamente 50 toneladas por mês de resíduos e estes são encaminhados para o aterro sanitário operado pela Continental Obras e Serviços, localizado em Xanxerê no ano de 2016.

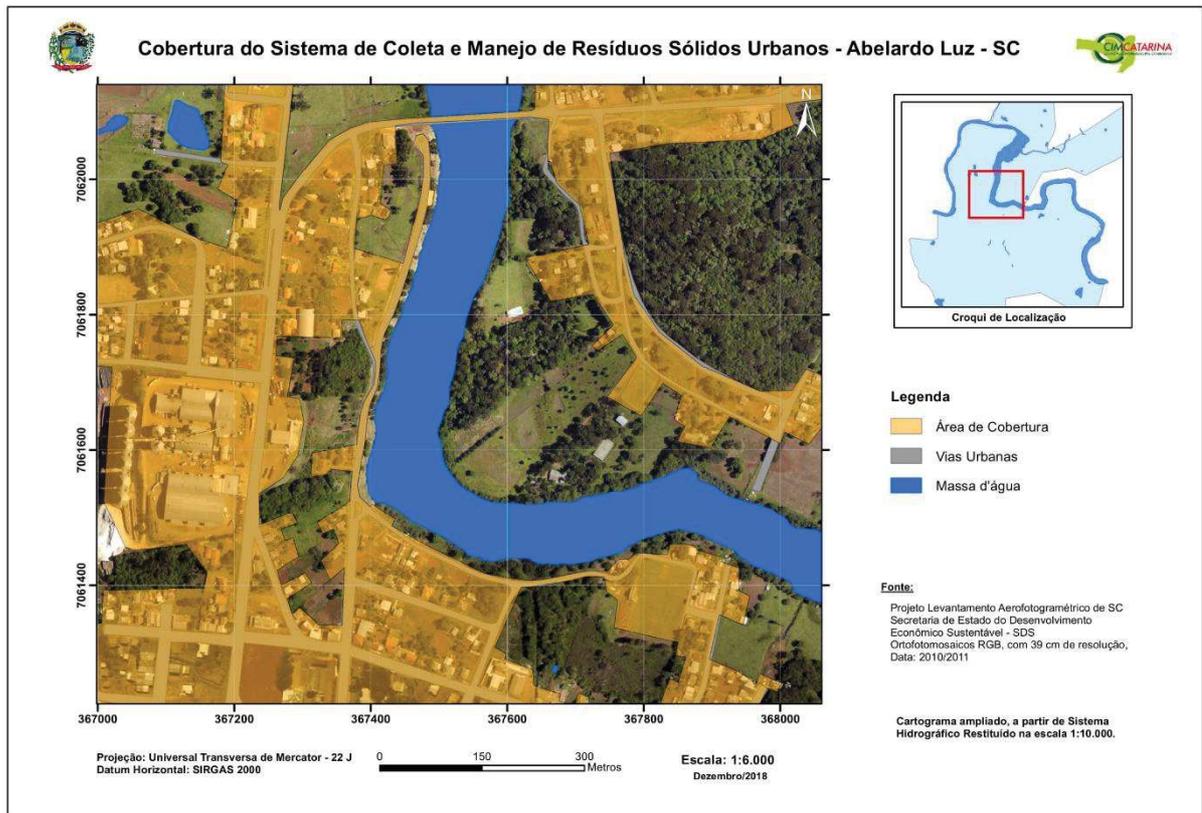
Os resíduos dos serviços de Saúde também são encaminhados para o aterro de Xanxerê, onde recebem o tratamento de autoclavagem antes da disposição final. A empresa que opera a rotina de coleta destes resíduos é a própria Continental Obras e Serviços que coletou 2 toneladas de resíduos de serviços da saúde no ano de 2016.

Sobre os resíduos recicláveis, não há coleta formal destes resíduos, portanto não havendo separação, entretanto existem catadores dispersos no município que fazem o trabalho de coleta do resíduo reciclável.

Através das informações fornecidas pela prefeitura municipal foi elaborada a mancha de atendimento da coleta dos resíduos urbanos na área de estudo (Figura 31 – Apêndice 3).



Figura 31: Cobertura dos serviços de coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos na área de estudo



1.1.7. Distribuição de energia elétrica

A energia elétrica do Município é fornecida pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC, com 2.743 unidades consumidoras até setembro de 2017. O Quadro 23 e a Figura 32 apresentam o número de ligações por classe.

Quadro 23: Ligações elétricas por classe de consumidores em Abelardo Luz.

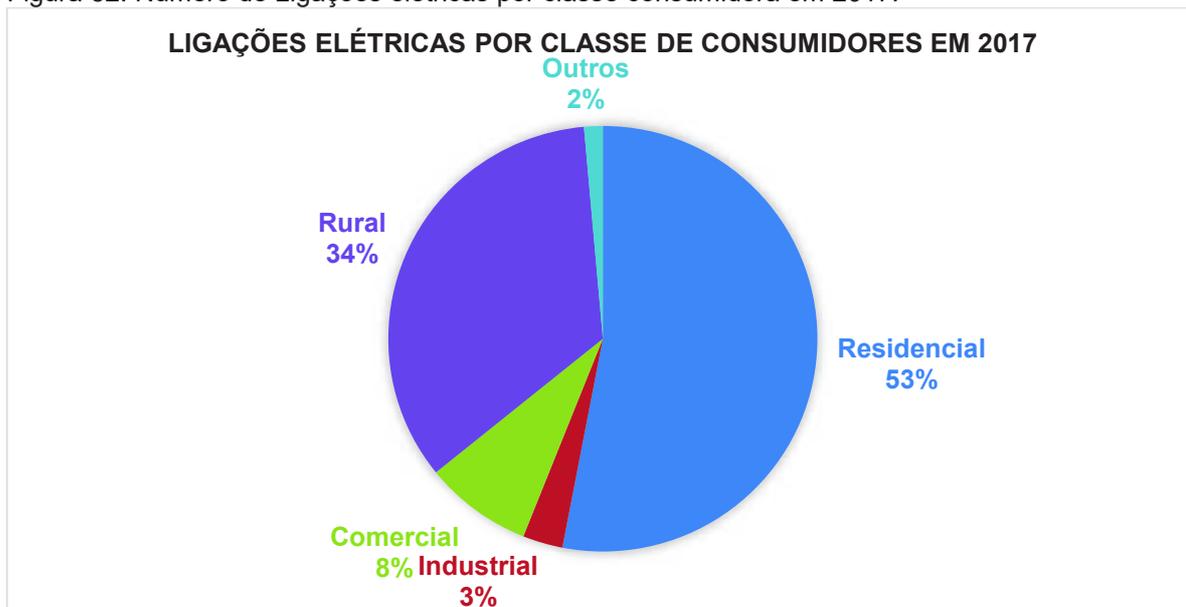
Número De Consumidores Por Classe (kWh) - Município de Abelardo Luz SC - (Mercado Cativo+Livre)					
Área de Concessão da Celesc Distribuição S.A.					
Classes	2013	2014	2015	2016	2017
Residencial	2.856	2.986	3.103	3.203	3.274
Industrial	134	164	185	172	186
Comercial	455	470	492	500	503
Rural	2.132	2.135	2.145	2.131	2.124
Poder Público	69	72	80	79	82
Iluminação Pública	1	1	1	1	1



Número De Consumidores Por Classe (kWh) - Município de Abelardo Luz SC - (Mercado Cativo+Livre) Área de Concessão da Celesc Distribuição S.A.					
Classes	2013	2014	2015	2016	2017
Serviço Público	5	5	5	5	4
Total geral	5.653	5.833	6.012	6.092	6.175

Fonte: CELESC, 2017.

Figura 32: Número de Ligações elétricas por classe consumidora em 2017.



Fonte: CELESC, 2018.

Já o Quadro 24 e a Figura 33 apresentam o consumo de energia elétrica por classe, em kWh.

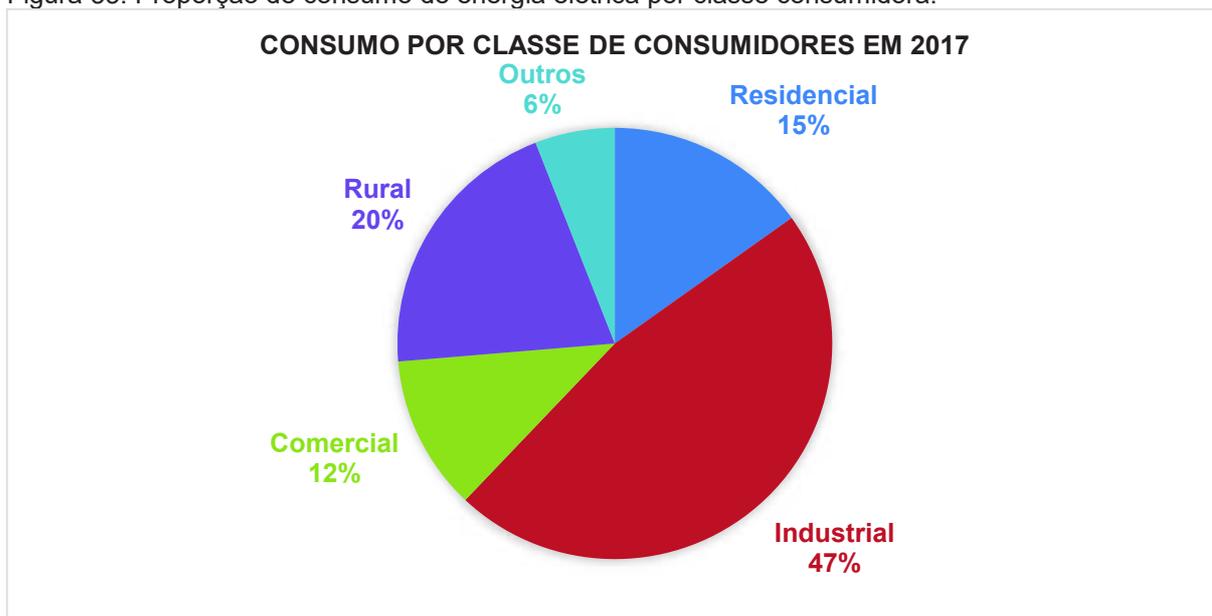
Quadro 24 - Energia distribuída por classe de consumidores em Abelardo Luz.

Energia distribuída por classe (kWh)	
Classes	JAN/2017 a DEZ/2017
Residencial	7.004.709
Industrial	21.773.988
Comercial	5.376.651
Rural	9.456.018
Poder Público	836.422
Iluminação Pública	1.547.766
Serviço Público	369.870
Total geral	46.369.405

Fonte: CELESC, 2017.



Figura 33: Proporção de consumo de energia elétrica por classe consumidora.

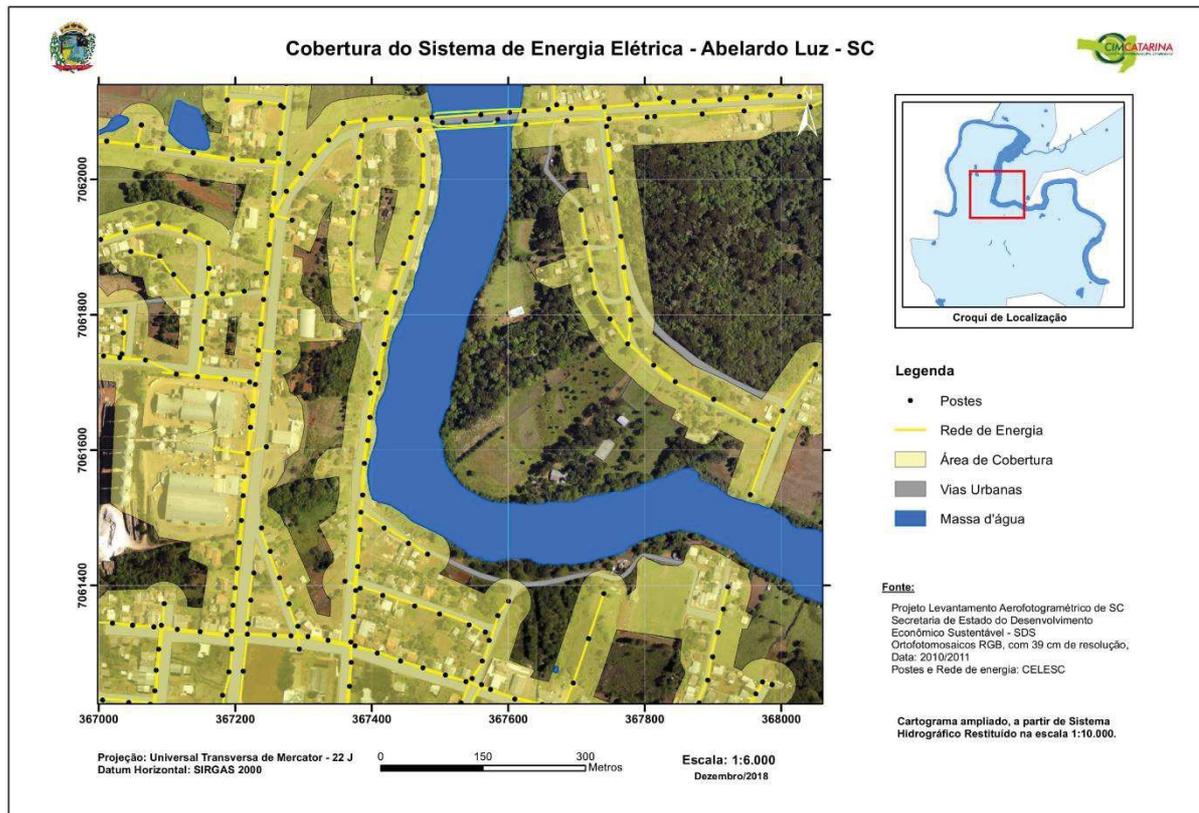


Fonte: CELESC, 2017.

Através do cadastro disponibilizado pela CELESC pode-se chegar à mancha de atendimento da distribuição de energia na área de estudo, cujo atendimento é representado na Figura 34 – Apêndice 4.



Figura 34: Mancha de atendimento da energia elétrica na área de estudo.



1.1.8. Saúde

Segundo o Caderno de Informações de Saúde (DATASUS, 2010), o município de Abelardo Luz contava em dezembro de 2009 com 43 estabelecimentos de Saúde, conforme pode ser observado no Quadro 25.

Quadro 25: Estabelecimentos de saúde no município de Abelardo Luz.

Tipo de Estabelecimento	Número de Estabelecimentos
Centro de Saúde/Unidade Básica	6
Policlínica	1
Hospital Geral	1
Consultório Isolado	20
Clínica/ Centro de Especialidade	6
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	4
Unidade Móvel Terrestre	1
Central de Gestão em Saúde	1
Centro de Atenção Psicossocial	1



Tipo de Estabelecimento	Número de Estabelecimentos
Polo Academia de saúde	1
Central de Regulação Saúde	1
Total	43

Fonte: DATASUS, 2010.

Ainda segundo DATASUS (2010), o Município contava com 42 leitos de internação, representando 80,90% dos leitos existentes no município. No Quadro 26 pode-se observar o número de leitos de internação por tipo de especialidade no Município (SEBRAE, 2010).

Quadro 26: Número de leitos de internação existentes por tipo de especialidade.

Especialidade	Número de Leitos
Cirúrgicos	12
Clínicos	18
Pediátrico	4
Obstétrico	5
Outras especialidades	3
UTI Isolamento	-
Total	42

Fonte: DATASUS, 2010.

1.1.9. Frota Municipal

De acordo com os dados gerados pelo IBGE nos anos de 2005, 2010 e 2016, gerou-se o Quadro 27.

Quadro 27: Frota Municipal de Abelardo Luz.

Frota Municipal	Anos		
	2005	2010	2016
Automóvel	2.224	3.439	5.025
Caminhão	297	341	429
Caminhão trator	142	174	218
Caminhonete	258	637	1.052
Camioneta	0	128	210
Micro-ônibus	11	11	21
Motocicleta	558	1.203	1.602
Motoneta	39	161	226



Frota Municipal	Anos		
	2005	2010	2016
Ônibus	39	64	106
Outros	0	352	508
Utilitário	0	20	55
Trator de rodas	0	0	1
Total	3.568	6.530	9.453

Fonte: IBGE, 2016.

Entre os anos de 2005 e 2016 houve um aumento de 264,9% na frota municipal de veículos.



5 METODOLOGIA

A base cartográfica utilizada neste diagnóstico teve como estrutura os seguintes dados: Levantamento Aerofotogramétrico da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS) contendo: Modelo Digital do Terreno (SDS), Modelo Digital de Superfície (SDS) e trechos de drenagem (SDS); mapas em PDF do Plano Diretor; zoneamento municipal e cadastro das infraestruturas.

Vias Urbanas

As vias públicas urbanas foram obtidas através de fotointerpretação das imagens do Levantamento Aerofotogramétrico do Estado e atualizadas através de imagens do Google Earth Pro® (22/07/2018).

Edificações

Para as edificações foi realizada a fotointerpretação das imagens do Levantamento Aerofotogramétrico do município e do Google Earth Pro® (22/07/2018).

Consolidação da Área

Os critérios utilizados para a consolidação da área foram: a) presença de via pública e; b) infraestruturas existentes (conforme Legislação Municipal). A metodologia empregada seguiu as seguintes etapas:

1- Elaboração dos cartogramas das manchas de atendimento de cada serviço (abastecimento de água, coleta de resíduos sólidos urbanos e distribuição de energia elétrica);

2- União destes cartogramas e consolidação das áreas que apresentavam 2 ou mais serviços.

Áreas de Preservação Permanente Resultante

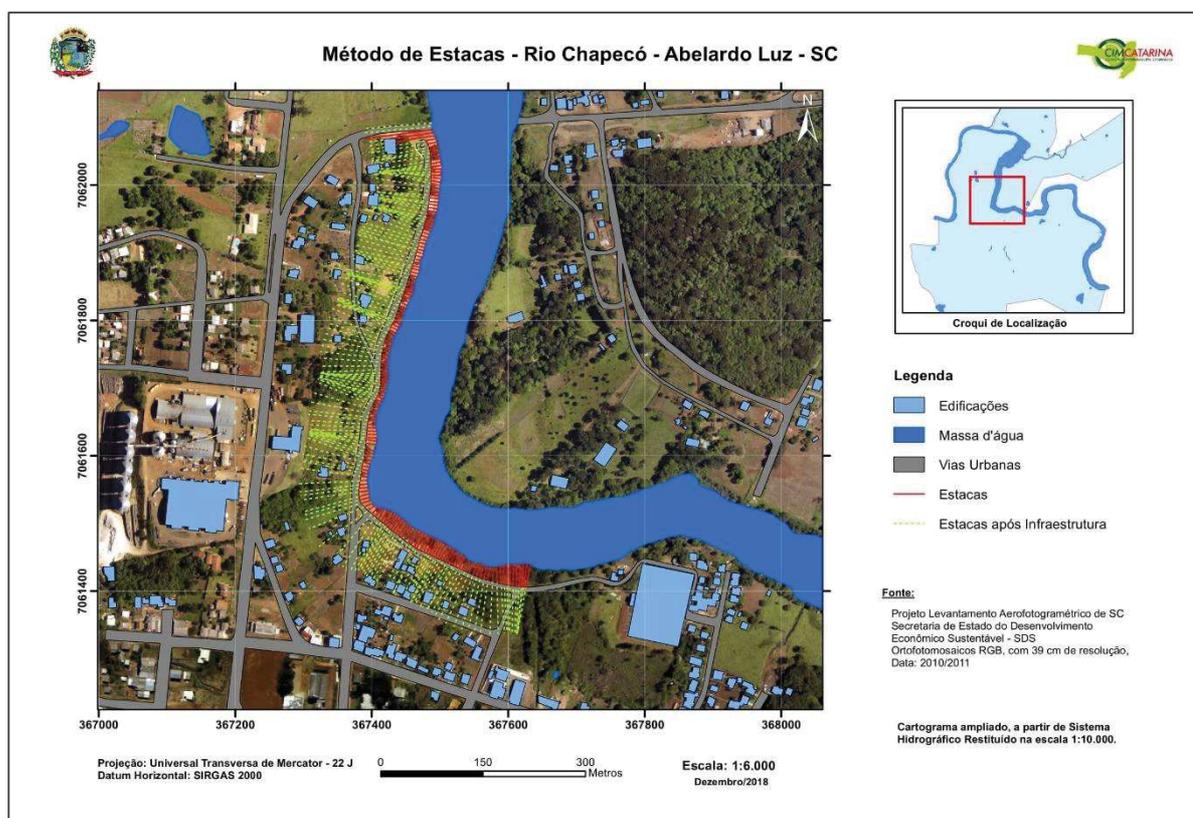
Para a definição das áreas de preservação permanente resultante foi utilizada a Metodologia das Estacas:

Idealizado pelo município de Jaraguá do Sul - SC e utilizado com adaptações para este diagnóstico, pois o município não possuía uma cartografia de precisão.



Em síntese o método de estacas consiste em desenhar estacas perpendiculares as margens dos rios, afastadas 5 metros umas das outras, dentro da área consolidada, numeradas uma a uma. Os limites de extensão de cada estaca são: nos lotes com edificações, a menor distância do telhado da edificação em relação à margem do rio; nos lotes sem edificação, no limite da Área de Preservação Permanente; nos locais onde há ruas, nos limites das calçadas; nas pontes, nos limites das cabeceiras, ou seja, na primeira infraestrutura. Na (Figura 35) é demonstrada a configuração das estacas em relação as vias e edificações.

Figura 35: Extensão das estacas em relação as vias públicas e edificações.



Para o Rio Chapecó foi realizado o estaqueamento e na sequência o cálculo da média simples das estacas adotando assim um valor fixo para toda a extensão da margem.



6 ESPECIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO CONSOLIDADA EXISTENTE NA ÁREA

6.1 DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS E NÃO CONSOLIDADAS

Para a delimitação foi realizado o levantamento das infraestruturas básicas, como drenagem, malha viária, esgotamento sanitário, coleta de resíduos e abastecimento de água potável, pois a presença destas infraestruturas é critério imprescindível na determinação das áreas consolidadas, como descreve a Lei municipal nº 132 de 18 de dezembro de 2015 no § 1º do Art. 1º:

Entende-se por área consolidada urbana, aquela situada sob densidade demográfica considerável (povoada) e malha viária implantada (asfalto ou calçamento) e que tenha, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:

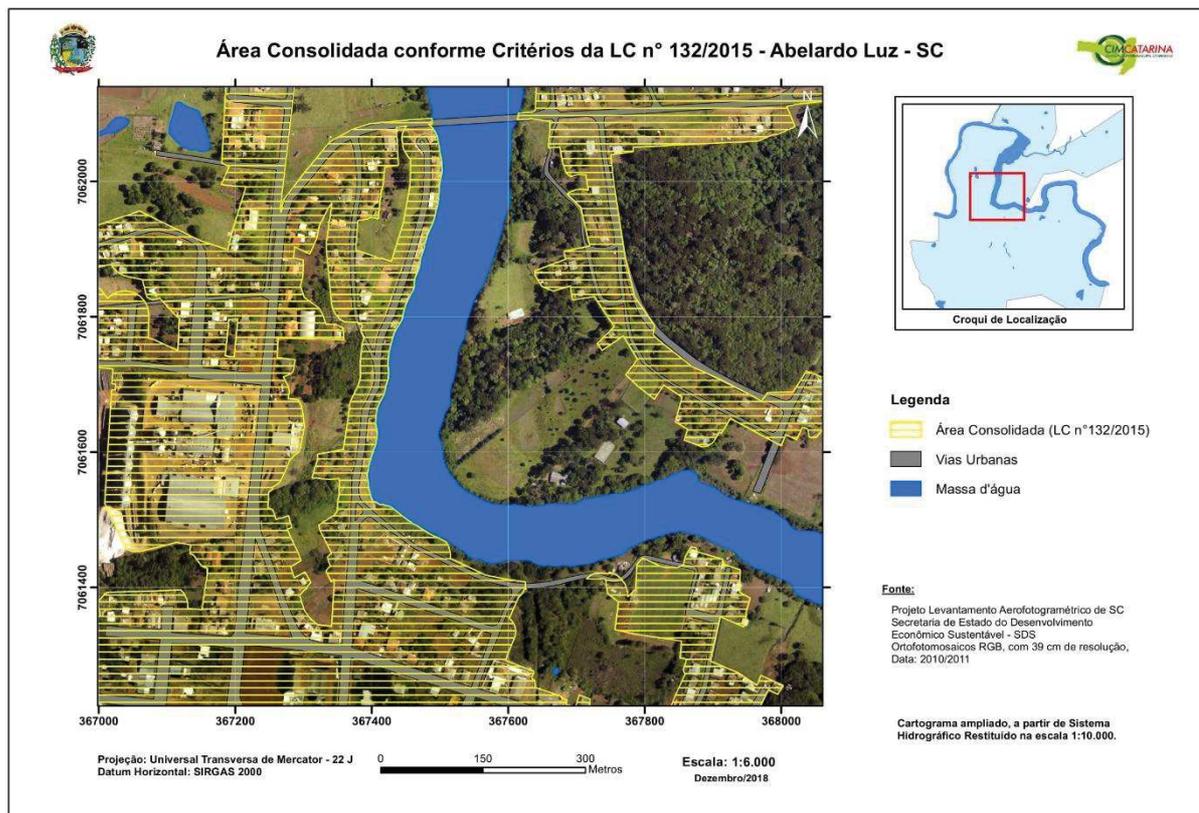
- I - drenagem de águas pluviais urbanas;
- II - esgotamento sanitário;
- III - abastecimento de água potável;
- IV - distribuição de energia elétrica;
- V - limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

As infraestruturas básicas descritas na “Avaliação dos Sistemas de Infraestrutura Urbana e de Saneamento Básico Implantados, Outros Serviços e Equipamentos Públicos” , como malha viária, coleta de resíduos, distribuição de energia elétrica e abastecimento de água potável foram mensuradas através de uma mancha de cobertura de cada um dos sistemas, sendo que elas foram sobrepostas geograficamente, e selecionado os locais que apresentavam malha viária implantada e dois ou mais dos serviços de infraestrutura.

Em relação às edificações em área urbana consolidada (Figura 36 – Apêndice 5), é possível regularizar as que se encontram a mais de 15 metros de distância do curso d’água. Ressaltamos que as residências passíveis de regularização, além de possuírem as condicionantes da Lei nº 132/2015 são aquelas que não se encontram em área de risco.



Figura 36: Representação da Área Urbana Consolidada de acordo com a Lei nº 132/2015.



6.2 INDICAÇÃO E MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE APP QUE DEVEM SER PRESERVADAS, NOS TERMOS DA LEI nº 12.651/12

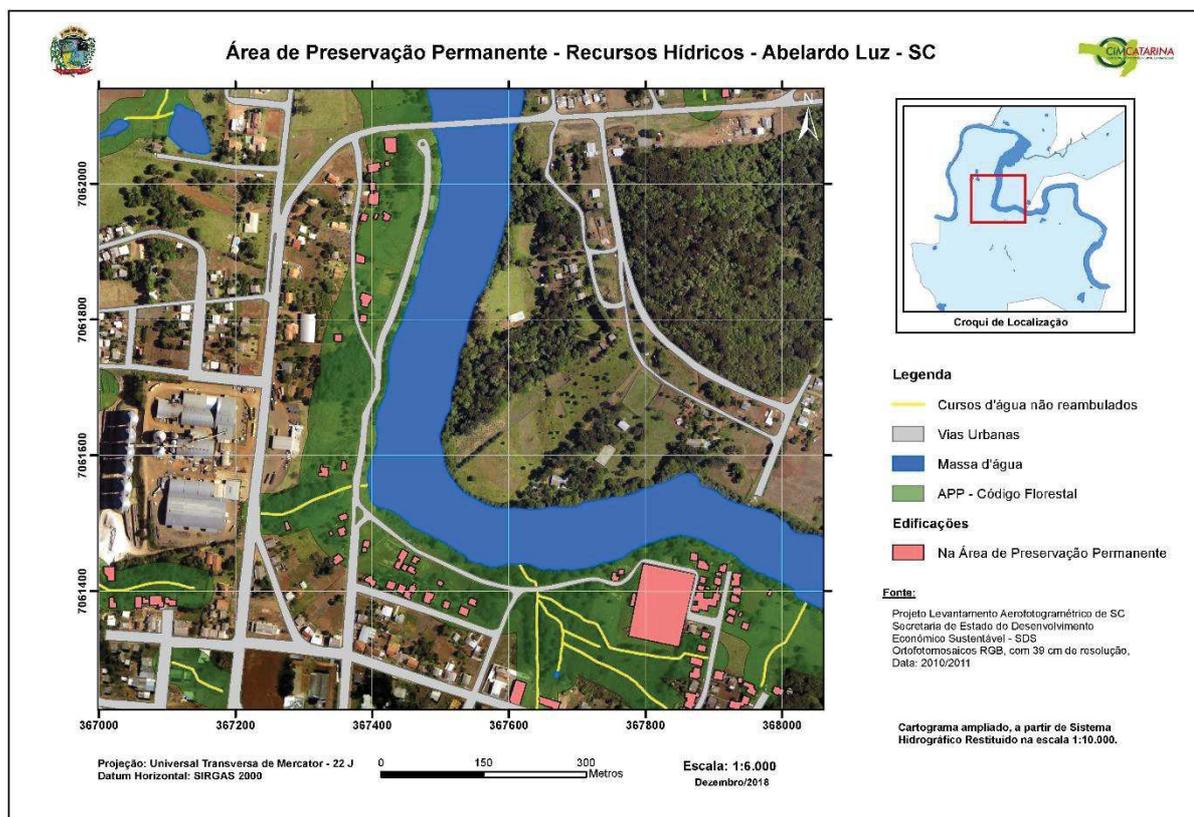
As interferências antrópicas decorrentes do crescimento das cidades refletem em muitos desequilíbrios, que estão associados desde as várias formas de uso do solo, poluição do ar e supressão da vegetação. Quando as faixas de APP são preservadas, essas áreas executam um papel fundamental no equilíbrio geossistêmico das áreas do entorno. Dentre os serviços ambientais que merecem destaque pode-se citar o abastecimento hídrico; o combate às alterações climáticas em diferentes escalas de abrangência; a preservação do patrimônio genético, não só por garantirem a sobrevivência de inúmeras espécies de fauna e flora, mas também funcionando como um corredor ecológico para o fluxo gênico entre os demais remanescentes de vegetação nativa; e ainda a manutenção da fertilidade e estabilidade dos solos e das nascentes.



Por essas funções, já se percebe que as APPs, em especial as urbanas mostram-se um importante mecanismo de manutenção da qualidade de vida e da minimização de consequências nocivas à sociedade, regulando o microclima e o sistema hidrológico/hidrográfico local.

As áreas de preservação permanente da área de interesse, conforme Legislação Federal são apresentadas na Figura 37 (Apêndice 6).

Figura 37: APPs na área em estudo, conforme Lei Federal nº 12.651/2012.



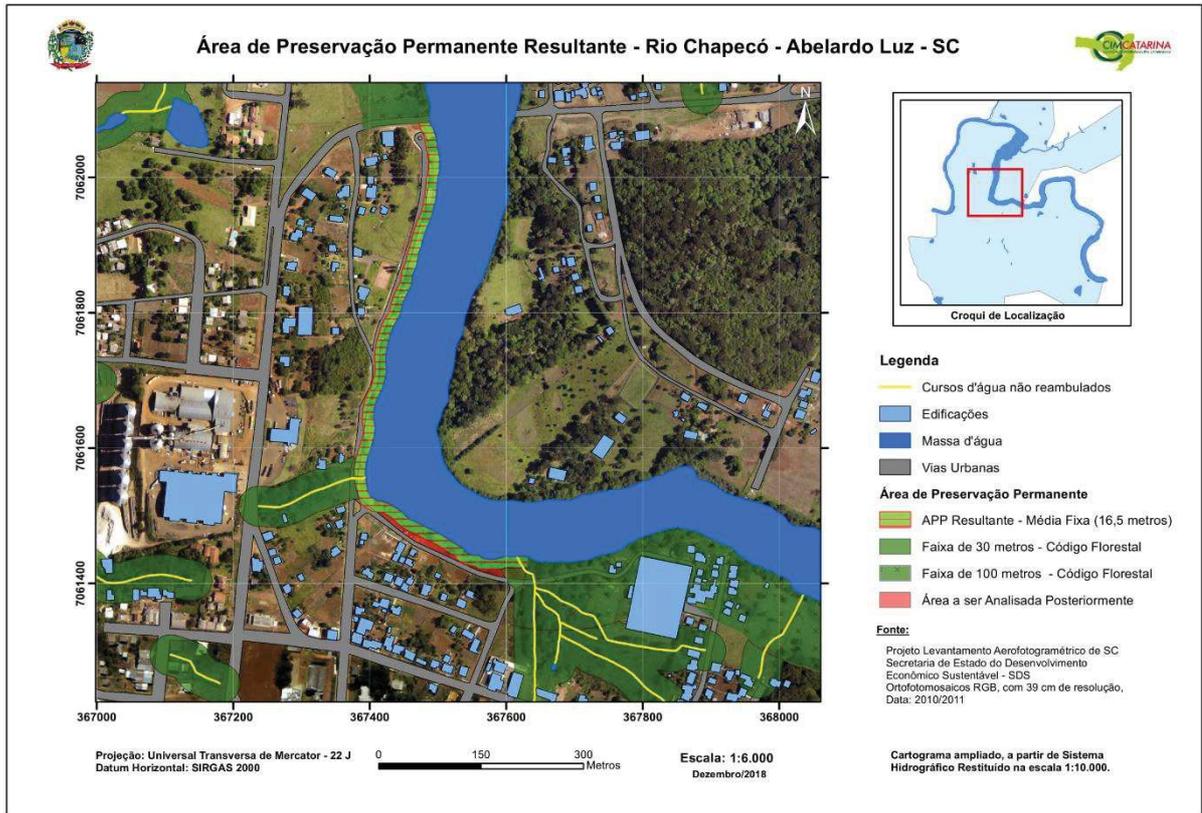
6.3 ÁREAS CONSIDERADAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Após a delimitação da área urbana consolidada e aplicação do método das Estacas foi possível estabelecer a APP resultantes do Rio Chapecó presentes na área em estudo.

A APP resultante da área de interesse é apresentada na Figura 38 – Apêndice 7.



Figura 38: APP resultante da área em estudo.



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as diversas funções ou serviços ambientais prestados pelas APPs em meio urbano, o MMA (2016) cita:

- A proteção do solo prevenindo a ocorrência de desastres associados ao uso e ocupação inadequados de encostas e topos de morro;
- A proteção dos corpos d'água, evitando enchentes, poluição das águas e assoreamento dos rios;
- A manutenção da permeabilidade do solo e do regime hídrico, prevenindo contra inundações e enxurradas, colaborando com a recarga de aquíferos e evitando o comprometimento do abastecimento público de água em qualidade e em quantidade;
- A função ecológica de refúgio para a fauna e de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico de fauna e flora, especialmente entre áreas verdes situadas no perímetro urbano e nas suas proximidades;
- A atenuação de desequilíbrios climáticos intraurbanos, tais como o excesso de aridez, o desconforto térmico e ambiental e o efeito "ilha de calor".

A manutenção das APPs em meio urbano possibilita a valorização da paisagem e do patrimônio natural e construído (de valor ecológico, histórico, cultural, paisagístico e turístico). Esses espaços exercem, do mesmo modo, funções sociais e educativas relacionadas com a oferta de campos esportivos, áreas de lazer e recreação, oportunidades de encontro, contato com os elementos da natureza e educação ambiental (voltada para a sua conservação), proporcionando uma maior qualidade de vida às populações urbanas, que representam 84,4% da população do país.

Os efeitos indesejáveis do processo de urbanização sem planejamento, como a ocupação irregular e o uso indevido dessas áreas, tende a reduzi-las e degradá-las cada vez mais. Causando graves problemas urbanos e exigindo um forte empenho no incremento e aperfeiçoamento de políticas ambientais urbanas voltadas à recuperação, manutenção, monitoramento e fiscalização das APPs nas cidades, tais como:

- Articulação de estados e municípios para a criação de um sistema integrado de gestão de Áreas de Preservação Permanente urbanas, incluindo seu mapeamento, fiscalização, recuperação e monitoramento;
- Apoio a novos modelos de gestão de APPs urbanas, com participação das comunidades e parcerias com entidades da sociedade civil;
- Definição de normas para a instalação de atividades de esporte, lazer, cultura e convívio da população, compatíveis com a função ambiental dessas áreas.



Neste sentido o Diagnóstico Socioambiental representa o resultado de um trabalho multidisciplinar que revela a atual realidade do município de Abelardo Luz frente aos aspectos ambientais e sociais que o constituem, deste modo tornando-se uma ferramenta de suma importância para o planejamento da urbe, uma vez que os problemas urbanos representam atualmente grandes desafios para as autoridades públicas.

O Diagnóstico possibilita que o processo de regularização das ocupações em área de preservação permanente na área urbana seja efetivado, uma vez que fornece informações relevantes no que concerne a flexibilização da largura das APPs dentro de área urbana consolidada, ou diante da identificação de áreas de risco e áreas de interesse ecológico, protegendo-as. Deste modo firma-se como uma ferramenta de grande interesse à administração pública e a toda a sociedade.

Ademais, o município possuirá os subsídios necessários para programar ações no que diz respeito à área urbana consolidada, como a atualização de políticas públicas voltadas ao zoneamento, uso e ocupação do solo e terá mais conhecimentos sobre a qualidade ambiental atual e terá amplo aporte no processo de tomada de decisão.

Deste modo o município contará com um alicerce norteador no que diz respeito às áreas de preservação permanente situadas em zona urbana municipal, delimitação de área urbana consolidada, áreas de interesse ecológico relevante e áreas de risco, possibilitando o fornecimento de apoio técnico para a tomada de decisão administrativa acerca das medidas alternativas a serem adotadas, obras irregulares e sujeitas à regularização e/ou demolição, a preservação e recuperação das áreas remanescentes de vegetação situadas em áreas urbanas, a vigilância e a desocupação das áreas protegidas, a conduta adequada diante da canalização e a retificação de cursos d'água e a aprovação de novos parcelamentos do solo urbano.



8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, K.; CAVALCANTI, I. F. A. Climatologia dos sistemas frontais e padrões de comportamento para o verão na América do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 13, **Anais**. 2004.

ATLAS BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, 2012. CEPED – UFSC. Disponível em: <http://150.162.127.14:8080/atlas/Brasil%20Rev%202.pdf>.

AUGUSTO FILHO, O. **Caracterização Geológica-geotécnica voltada à Estabilização de Encostas: Uma proposta Metodológica**. In Conferência Brasileira Sobre Estabilidade de Encostas, Rio de Janeiro. ABMS-ABGE-ISSMGE, Vol. 2, pp.721-733, 1992.

AVES DE SANTA CATARINA. Disponível em: <http://avesdesantacatarina.com.br/registros>.

BÖHLKE, J.E., WEITZMAN, S.H. E MENEZES, N.A. 1978. **Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul**. Acta Amazonica8 (4):657-677.

CANIE, 2017. PESQUISA CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cecav/index.php?option=com_icmbio_canie&controller=pesquisa&itemPesq=true.

CASTRO, R.M.C. & CASATTI, L. 1997. **The fish fauna from a small forest stream of the upper Paraná river basin, southeastern Brazil**. Ichthyol. Explor. Freshwaters7(4):337-352.

CELESC. Dados de consumo. Disponível em: <http://www.celesc.com.br/portal/index.php/celesc-distribuicao/dados-de-consumo>.

CBRO - Comitê Brasileiro De Registros Ornitológicos 2014. Lista das aves do Brasil. 11^a Edição, 01/01/2014. Disponível em <http://www.taxeus.com.br/listamaisinformacoes/2582>.

CHEREM, J. J et al. 2007 Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. 2007.

CHEREM. Jorge J, et al. 2004. Lista dos Mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. <http://www.lamaq.ufsc.br/files/2013/10/33-Cherem-20041.pdf>.

Cherem, Jorge; Kammers, Marcelo. A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra queixo. Erechim, 2008. Disponível em:



https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Cherem/publication/321300952_A_fauna_das_areas_de_influencia_da_Usina_Hidreletrica_Quebra_Queixo/links/5a1a9e00f7e9be37f9a8bf2/A-fauna-das-areas-de-influencia-da-Usina-Hidreletrica-Quebra-Queixo.pdf

CLIMATEMPO. Disponível em <https://www.climatempo.com.br/previsao-do-tempo/cidade/3412/abelardoluz-sc>.

CNESNet - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, 2017. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=42&VMun=420010.

CNUC, 2017. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Consultas por UC'S. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-por-uc>.

CONTE, C.E.: Diversidade de Anfíbios da Floresta com Araucária, 2010. Disponível em http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100499/conte_ce_dr_sjrp.pdf?sequence=1.

CORADIN, L.; SIMINSKI A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o futuro – Região Sul**. Brasília: MMA, 2011. 934p.

COSTA, H. C.; BÉRNILIS, R. S. 2015. Répteis brasileiros: Lista de espécies 2015. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/2015-03-Repteis.pdf>.

DA COSTA, V.P. Instrumentos para regularização fundiária em APP's. 2013.

DCSBC – DEFESA CIVIL DE SÃO BERNARDO DO CAMPO – Disponível em: <http://dcsbcsp.blogspot.com.br/2011/06/enchente-inundacao-oualagamento.html>.

DE CASTRO, A., C. (coord.) Glossário de defesa civil: estudo de riscos e medicina de desastres / 2.ed., ver. eamp.- Brasília : MPO, Departamento de Defesa Civil, 1998.

DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA. Disponível em: <http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/municipios/decretacoes.html>.

Desenvolver Engenharia e Meio Ambiente. Relatório de impacto ambiental-rima PCH Barreiros, Rio Chapecó/SC.2018. Disponível em: [http://www.fatma.sc.gov.br/ckfinder/userfiles/arquivos/RIMA%20PCH%20Barreiros%20\(1\).pdf](http://www.fatma.sc.gov.br/ckfinder/userfiles/arquivos/RIMA%20PCH%20Barreiros%20(1).pdf).



EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, 2006. Disponível em: <http://www.agrolink.com.br/downloads/sistema-brasileiro-de-classificacao-dos-solos2006.pdf>.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina**, 2004.

EPAGRI. **Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina**, 2007.

EPAGRI. **Monitoramento diário**. Relatórios. CIRAM, 2009.

FECAM- FEDERAÇÃO CATARINENSE DOS MUNICIPIOS. Disponível em: <https://indicadores.fecam.org.br/indice/municipal/ano/2017/codMunicipio/2>.

FIRJAN- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Disponível em: <http://www.firjan.com.br/ifdm/consulta-ao-indice/ifdm-indice-firjan-de-desenvolvimento-municipal-resultado.htm?UF=SC&IdCidade=420010&Indicador=1&Ano=2013>.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – Período de 2005-2008. Relatório parcial. São Paulo, 2009.

Garcia, P. C. A.; Lavilla, E.; Langone, J. & Segalla, M. V. 2007. Anfíbios da região subtropical da América do Sul, Padrões de distribuição. *Ciência e Ambiente* 35:65-100.

IBAMA. 2003. **Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção**. Anexo à instrução normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

HIDROWEB. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb.asp?Tocltem=1070&TipoReg=7&MostraCon=false&CriaArq=true&TipoArq=2&SerieHist=false>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – CENSO DEMOGRÁFICO, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/abelardo-luz/historico>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – CENSO DEMOGRÁFICO, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/abelardo-luz/pesquisa/38/46996?ano=2010>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/abelardo-luz/pesquisa/22/28120?ano=2013>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2016, – Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/abelardo-luz/pesquisa/16/12705>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/abelardo-luz/pesquisa/16/12705>.



IFFSC - INVENTÁRIO FLORÍSTICO FLORESTAL DE SANTA CATARINA – Volume 3 – Floresta Ombrófila Mista. Edifurb, 2013.

IPT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Manual de ocupação de encostas, São Paulo: USP, 1991.

KLEIN, R. M. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí, SC. 24 p. 1978.

LOWE-MCCONNELL, R. H. 1987. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge University Press, Cambridge. 382 pages.

LUCAS, E.M.: **Diversidade e conservação de anfíbios anuros no Estados de SC, Sul do Brasil**, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-02122008-163811/pt-br.php>.

MDIC - MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-municipios>.

MAPA INTERATIVO DE SANTA CATARINA. Disponível em: <http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br/>.

MARTINS, S.R. **Critérios básicos para o Diagnóstico Socioambiental. Texto base para os Núcleos de Educação Ambiental da Agenda 21 de Pelotas: “Formação de coordenadores e multiplicadores socioambientais”**, 2004.

MCKNIGHT, T.L.; DARREL, H. Climate Zones and Types: The Köppen System. *Physical Geography. A Landscape Appreciation* (em inglês) (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall) 9 edição. p. 720. (2007).

MEDEIROS, J.D. 2000. Da exploração e conservação da Araucaria angustifolia. Florianópolis: Ministério Público Federal. 6 p.

MENEZES, N.A., BUCKUP, P.A., FIGUEIREDO, J.L. & MOURA, R.L. 2003. **Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil**. Universidade de São Paulo, São Paulo.

MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT – **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007**. 176 p.

MITTERMEIER, R.A.; WERNER, T.; AYRES, J.M. & FONSECA, G.A.B. **O país da megadiversidade**. Ciência Hoje. 14 (81): 19-27. 1992.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>.



MME - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes, Inundações e Movimentos de Massa.** CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Setembro 2014.

MONTEIRO, C.A.F.; Chuvas. **IN:** Atlas Geográfico de Santa Catarina. Florianópolis: Gráfica do DEGC, 1957 p. 9-10.

MORATO, S.A.A. **Levantamento e distribuição de Répteis das Florestas com Araucárias do Sul do Brasil.** Laboratório de herpetologia do Museu de História Natural de Capão da Imbuia, Universidade Federal Do Paraná, Curitiba, 1991.

MPSC, Guia de Ordenamento Territorial, 2015. Disponível em: <http://portal.mp.sc.gov.br/portal/servicos/publicacoes-tecnicas.aspx..>

MUNICÍPIO DE ABELARDO LUZ. Disponível em: <https://www.abelardoluz.sc.gov.br/municipio/index/codMapaltem/13568>.

PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.d.; Rylands, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER, R.A. & PATTON, J.L. 2012. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotate checklist of Brazilian mammals.** 2. ed. Arlington, Conservation International.

PETERS, E. L.; PANASSOLO, A.: *Reserva legal e áreas de preservação permanente: à luz da nova Lei Florestal 12.651/12.* Curitiba: Juruá, 2014.

PEZZI, L.P; CAVALCANTI, I.F.A.: O Jato Subtropical Sobre a América do Sul no Período de 1980 a 1989. **VIII Cong. Bras. Met / IICong. Lat. Iber. Met.** v. 2. p. 148-151, 1994.

PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO ABELARDO LUZ, 2015.

PNUD, IPEA, FJP. Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/abelardo-luz_sc.

REIS, G.S.; MIZUSAKI, A.M.; ROISENBERG, A.; RUBERT, R.R.: Formação Serra Geral (Cretáceo da Bacia do Paraná): um análogo para os reservatórios ígneo-básicos da margem continental brasileira. Pesquisas em Geociências, Porto Alegre, 41 (2): 155-168, maio/ago. 2014.

REIS, R. A.; BERCHIELLI, T. T.; ANDRADE, P.; MOREIRA, A. L.; SILVA, E. A., 2003. **Nutritivevalueofammoniatedcoast-cross (Cynodondactylon, L. Pers.)hay.** Ars Vet., 19 (2): 143-149.

ROLIM, G.S.; CAMARGO, M.B.P.; LANIA, D.G.; MORAES, J.F.L. Classificação climática de Köppen e de Thornthwaite e sua aplicabilidade na determinação de zonas agroclimáticas para o Estado de São Paulo. Bragantia, v.66, p.711-720, 2007.



ROSÁRIO, L.A. **As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente**. FATMA, Florianópolis. 1996. 326 p.

ROSOT, M.A.D. et al. Monitoramento na Reserva Florestal da Embrapa/Epagri (RFEE) em Caçador, SC. Embrapa Florestas, 2007.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2010. **Santa Catarina em números** – Abelardo Luz.

SIAGAS, 2017. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas até 2017 em Abelardo Luz. Disponível em: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php.

SANTA CATARINA, **Atlas Geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza - Fascículo 2 / Santa Catarina**. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e cartografia; Isa de Oliveira Rocha (Org) – Florianópolis: Ed. UDESC, 2014

SANTA CATARINA. Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, e Secretaria da Agricultura e Desenvolvimento Rural. **Estudos dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos para o Estado de Santa Catarina e apoio a sua implementação: Regionalização de Vazões das Bacias Hidrográficas Estaduais do Estado de Santa Catarina 2006**. v.1, pp.1-14.

SANTA CATARINA. Secretaria Estadual de Planejamento. **Atlas de Santa Catarina 2008**. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/>.

SARDINHA, L.M.V. **Mortalidade infantil e fatores associados à atenção à saúde: estudo caso-controle no Distrito Federal (2007-2010)**. Tese de Doutorado, 2014.

SCHIPPER, J., et al 2008. **The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat, and knowledge**. Science 322:225-230.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2010. **Santa Catarina em números** – Abelardo Luz.

SEF – SECRETARIA DO ESTADO DA FAZENDA, 2016. Disponível em: http://www.sef.sc.gov.br/servicos/servico/91/Valor_Adicionado_e_%C3%8Dndice_de_participa%C3%A7%C3%A3o_dos_munic%C3%ADpios_no_ICMS.

SEGALLA, M V. **Brazilian Amphibians: List of Species**. Disponível em http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/Lista_Anfibios2016.pdf.

SGPA, 2017. Consulta sobre Sítios Arqueológicos/CNSA/SGPA. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/236>.

SIAGAS, 2017. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas até 2017 em Herval d'Oeste. Disponível em: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php.



SNIRH – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/>.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. *Diagnóstico dos serviços de água e esgotos*. Site institucional, 2016.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos*. Site institucional, 2016.

TAVARES, A.C; SILVA, A.C.F. 2008. Urbanização, chuvas de verão e inundações: uma análise episódica. *Climatologia e Estudos da Paisagem*. Rio Claro. Vol. 3, n.1, 2008;

TOMINAGA, L. K. 2007. Avaliação de Metodologias de Análise de Risco a Escorregamentos: Aplicação de um Ensaio em Ubatuba, SP. Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de Doutorado 220 p. Mapas.

TOMINAGA, L.K., SANTORO, J., AMARAL, R. (orgs). **Desastres Naturais: Conhecer para prevenir**. Instituto Geológico. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>.

TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. do. **Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras**. São Paulo: Nobel, 1980. p. 374.

TUCCI C.E.M., Hidrologia ciência e aplicação, 3°. ed., ABRH-Edusp, Porto Alegre, 2002, 943 p.

UETZ. P.; HOŠEK, J. 2015 (Eds.). **The Reptile Database**. Disponível em: <http://www.reptile-database.org>.

VELOSO, H. P.; FILHO, A. L. R. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE. Rio de Janeiro, RJ. 1991. 124p.

VITOUSEK, P.R. 1997. **Diversidade e invasões biológicas em ilhas oceânicas**. Pp. 230-244 in WILSON, E.O. (ed.). *Biodiversidade*. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. Wikiaves. **Espécies em Abelardo Luz/SC**, 2018. Disponível em: <https://www.wikiaves.com/especies.php?t=c&c=4200101>

ZANATTA, Lauro C.; COITINHO, João B. L. **Utilização de poços profundos no Aquífero Guarani para abastecimento público em Santa Catarina**. In: XII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas. Florianópolis, 2002.

