

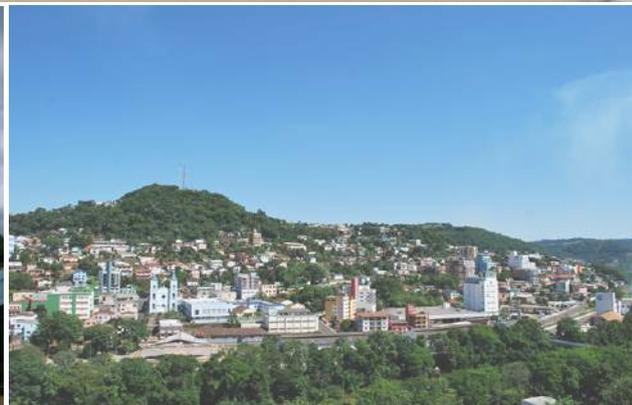


Revisão 2018/2019

Plano Diretor

Herval d'Oeste

Leitura Técnica



Um Novo Jeito de Pensar Herval d'Oeste!



Município de Herval d'Oeste

Realização:



Consórcio Intermunicipal Catarinense

LEITURA TÉCNICA

Revisão do Plano Diretor de Herval d'Oeste/SC



EQUIPE TÉCNICA

Bruna Talita Borgmann

Engenheira Florestal.
CREA-SC 156579-4

Gesiane Heusser Lermen

Arquiteta e Urbanista.
CAU A 149454-6

Luís Felipe Braga Kronbauer

Advogado
OAB-SC 46772

Mauricio Perazzoli

Engenheiro Ambiental
CREA-SC 98322-7

Raquel Gomes de Almeida

Engenheira Ambiental
CREA-SC 118868-3

Vitor Moretzsohn R. Cesarino

Engenheiro Civil.
CREA-SC 118236-6

Clarissa Anrain

Arquiteta e Urbanista
CAU A 63814-5

Guilherme Müller

Biólogo
CRBio03 053021/03-D

Luiz Gustavo Pavelski

Engenheiro Florestal
CREA-SC 104797-2

Mayara Zago

Engenheira Civil
CREA-SC 147796-6

Stella Stefanie Silveira

Arquiteta e Urbanista
CAU A 190893-6

Franciele Verginia Civiero

Arquiteta e Urbanista
CAU A 112527-3

Gustavo Marcondes

Bel. Em Direito e Corretor
CRECI 31961F

Maurício de Jesus

Engenheiro Sanit. e Ambiental
CREA-SC 147737-1

Raphaela Menezes

Geóloga
CREA-SC 138824-3

Thais Shuts Millack

Engenheira Civil
CREA-SC 129621-0

APOIO OPERACIONAL

Celso Afonso Palhares Madrid Filho

Estagiário de Geografia

Letícia Geniqueli Reichardt

Estagiária de Engenharia Sanit. e Ambiental

Morgana Ogliari da Silva

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

Karoline da Silva Ribeiro

Estagiária de Administração

Lucca Dias da Silva

Estagiário de Arquitetura e Urbanismo

Tainara Aparecida Xavier

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

Moisés Diersmann

Presidente do Consórcio CIMCATARINA
Prefeito de Luzerna/SC

Milena Andersen Lopes Becher

Vice-Presidente do Consórcio CIMCATARINA
Prefeita de Vargem-SC

Elói Rönnau

Diretor Executivo do Consórcio CIMCATARINA

Américo Lorini

Prefeito Municipal de Herval d'Oeste

Mauro Sérgio Martini

Vice-Prefeito Municipal de Herval d'Oeste

Saray Terezinha Dimbarre

Secretária Municipal de Planejamento

Lorivan Xavier de Almeida

Secretário Municipal de Adm. e Finanças



**CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL
CATARINENSE**

Rua General Liberato Bittencourt, 1885,
13º Andar, Sala 1305
Bairro Canto, CEP 88.070-800,
Florianópolis/Estado de Santa Catarina



MUNICÍPIO DE HERVAL D'OESTE

Rua Nereu Ramos, 389, Centro,
CEP 89.610-000



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Município de Herval d'Oeste em 1928.	15
Figura 2 - Tropas Revolucionárias cruzando a Ponte Emílio Baumgart, entre Herval d'Oeste e Cruzeiro (atual Joaçaba), em 1930.	16
Figura 3 - Pátio da estação de Herval d'Oeste em 1967.	17
Figura 4 - Estação Ferroviária do município de Herval d' Oeste em 1968.	17
Figura 5 - Mapa de inserção do Município de Herval d'Oeste no Estado de Santa Catarina.	19
Figura 6 - Mapa de inserção do Município de Herval d'Oeste na Microrregião de Joaçaba.	20
Figura 7 - Município de Herval d'Oeste e municípios limítrofes.	21
Figura 8 - Mapa de divisão territorial do Município de Herval d'Oeste.	22
Figura 9 - Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina.	24
Figura 10 - Principais bacias hidrográficas no município de Herval d'Oeste.	25
Figura 11 - Sub-bacias hidrográficas de Herval d'Oeste.	26
Figura 12 - Hidrografia de Herval D'Oeste.	27
Figura 13 - Nascentes em Herval d'Oeste.	28
Figura 14 - Poços Tubulares registrados em Herval d'Oeste.	29
Figura 15 - Navegabilidade nos cursos d'água de Herval d'Oeste.	30
Figura 16 - Marcação do ponto de coleta dados da ANA.	31
Figura 17 - Barramento no Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Luzerna.	32
Figura 18 - Barramento no Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Luzerna.	32
Figura 19 - Ponte na Rua Eugênio Bilibio, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Luzerna.	33
Figura 20 - Ponte na Rua Santa Catarina, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.	34
Figura 21 - Ponte na Rua Santa Catarina, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.	34
Figura 22 - Passarela, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.	35
Figura 23 - Ponte Emílio Baumgart, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.	36
Figura 24 - Ponte Emílio Baumgart, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste (lado esquerdo) e Joaçaba (lado direito).	36
Figura 25 - Ponte na rodovia BR-282, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.	37
Figura 26 - Ponte na rodovia BR-282, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.	38
Figura 27 - Pontes sobre o Rio do Barra Verde em Herval d'Oeste, sendo a primeira uma ponte de ferro.	39
Figura 28 - Ponte de Ferro sobre o Rio Barra Verde em Herval d'Oeste.	39



Figura 29 - Ponte sobre o Rio Barra Verde na Rua Egídio Pozzobon.....	40
Figura 30 - Ponte sobre o Rio Barra Verde em Herval d'Oeste.....	41
Figura 31 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe: Área 1 – Bairro Nossa Senhora Aparecida	43
Figura 32 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe e Rio Barra Verde: Área 1 – Bairro Nossa Senhora Aparecida	43
Figura 33 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe e Rio Barra Verde: Área 2 – Centro	44
Figura 34 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe e Rio Barra Verde: Área 2 – Centro	44
Figura 35 - Evento de Alagamento no dia 03/02/2017: A – Rua Santa Catarina e B – Cruzamento das Ruas Santa Catarina com a José Bonifácio 03/02/2017	45
Figura 36 - Evento de Alagamento no dia 03/02/2017: A – Rua Nereu Ramos e B – Rua 31 de março 03/02/2017	45
Figura 37 - Uso das águas na Região de Vale do Rio de Peixe.....	46
Figura 38 - Mapa de declividade do município de Herval d'Oeste.	49
Figura 39 - Mapa de hipsometria do município de Herval d'Oeste.....	51
Figura 40 - Unidades Geológicas do município de Herval d'Oeste.	53
Figura 41 - Jazidas Minerais em Herval d'Oeste.....	54
Figura 42 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação A1.....	56
Figura 43 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação B1	57
Figura 44 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação C1.....	58
Figura 45 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação D1.....	59
Figura 46 - Áreas com declividade maior que 30% no perímetro urbano de Herval d'Oeste.....	60
Figura 47 - Uso da terra na Bacia do Rio do Peixe, SC.	61
Figura 48 - Localização do município em relação à classificação climática do Estado de Santa Catarina.	75
Figura 49 - Classificação Climática segundo Köeppen do município de Herval d'Oeste.	76
Figura 50 - Localização de Herval d'Oeste com relação à precipitação anual do Estado de Santa Catarina.	79
Figura 51 - Precipitação média mensal do município de Herval d'Oeste	80
Figura 52 - Precipitação média anual em Herval d'Oeste.	81
Figura 53 - Variação térmica no Estado de Santa Catarina.	82
Figura 54 - Variação média da temperatura do município de Herval d'Oeste nos últimos 30 anos.	83



Figura 55 - Distribuição da temperatura média anual do município de Herval d'Oeste.	84
Figura 56 - Umidade Relativa Anual de Santa Catarina.	85
Figura 57 - Umidade Relativa Anual para o município de Herval d'Oeste.	86
Figura 58 - Velocidade média do vento nos meses de julho e agosto de 2018.	87
Figura 59 - Representação das APPs no Município de Herval d'Oeste, conforme a Lei Federal 12.651/2012.	88
Figura 60 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação A1.	90
Figura 61 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação A2.	90
Figura 62 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação B1.	91
Figura 63 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação B2.	91
Figura 64 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação C1.	92
Figura 65 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação C2.	92
Figura 66 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação D1.	93
Figura 67 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação D2.	93
Figura 68 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação D3.	94
Figura 69 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação E1.	94
Figura 70 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação E2.	95
Figura 71 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação E3.	95
Figura 72 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação F1.	96
Figura 73 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação F2.	96
Figura 74 - Estação de Herval em 1910.	99
Figura 75 - Construção da Estação de Herval em 1910.	99
Figura 76 - Herval d'Oeste em 1931.	100
Figura 77 - Herval d'Oeste em meados da 1930.	101
Figura 78 - Construção da ponte Eng. Emilio Baumgart, sobre o Rio do Peixe.	101
Figura 79 - Templo Presbiteriano de Herval d'Oeste de 1958, na Rua Nereu Ramos.	102
Figura 80 - Vista geral de Herval d'Oeste e Joaçaba em meados de 1950.	103
Figura 81 - Traçado urbano dos municípios de Joaçaba e Herval d'Oeste em 1958.	104
Figura 82 - Inauguração da Ponte Jorge Lacerda em 1962.	105
Figura 83 - Joaçaba e Herval d'Oeste em 1973.	106
Figura 84 - Vista da área central de Herval d'Oeste em 2008.	107
Figura 85 - Parte da área central de Herval d'Oeste em 2012.	107
Figura 86 - Vista área de Herval d'Oeste (esquerda) e Joaçaba (direita).	108
Figura 87 - Áreas ao leste que estão ocorrendo expansão da malha urbana da Herval d'Oeste.	108
Figura 88 - Áreas ao leste que estão ocorrendo expansão da malha urbana da Herval d'Oeste.	109
Figura 89 - Evolução Urbana de Herval d'Oeste nos anos de 2004,2010 e 2018.	110
Figura 90 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.	111



Figura 91 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.....	112
Figura 92 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.....	112
Figura 93 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.....	113
Figura 94 - Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.....	116
Figura 95- Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.....	116
Figura 96- Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.....	117
Figura 97- Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.....	117
Figura 98 – Edificações na Rua Nereu Ramos no bairro Estação Luzerna.	119
Figura 99 - Edifício do posto de saúde e escola do bairro Estação Luzerna.....	119
Figura 100 - Edificação industrial na Rua Nereu Ramos.....	120
Figura 101 - Rua Senador Euzébio, bairro Vila Militar.	121
Figura 102 – Delegacia de Polícia, Rua Major Santos, bairro Vila Militar.	121
Figura 103 - Corpo de Bombeiros na Rua Nereu Ramos, bairro Vila Militar.	122
Figura 104 - Edificações na Rua Castro Alves, Vila Militar.	122
Figura 105 - Encontro entre a Rua Frei Bruno e Rua 31 de Março, bairro Vila Militar.	123
Figura 106 - Vista do bairro Santo Antônio, retirada na Rua Júlio Oliveira Pinto no bairro Vila Militar.....	123
Figura 107 - Edificações na Rua Nereu Ramos, bairro Santo Antônio.....	124
Figura 108 - Edificações na Rua Riachuelo, bairro Santo Antônio.....	124
Figura 109 - Rua Nereu Ramos no início do bairro Santo Antônio.....	125
Figura 110 - Rua Primeiro de Janeiro, bairro São Jorge.	126
Figura 111 - Rua Marechal Deodoro, bairro Nossa Senhora Fátima.	127
Figura 112 - Rua Marechal Deodoro, bairro Nossa Senhora Fátima (atualmente a via é pavimentada).....	127
Figura 113 - Edificação na Avenida Santos Dumont, bairro Vila Rica.....	128
Figura 114 - Escola no bairro Vila Rica.	129
Figura 115 – Edificação residencial na Avenida Santos Dumont, bairro São Vicente.	129
Figura 116 – Edificação no cruzamento das ruas Dom Pedro I e Minas Gerais, bairro São Vicente.....	130
Figura 117 - Edificações na Rua Orlando Vendramin, bairro São Vicente.	130
Figura 118 – Edificações na Rua Itororó, bairro Nossa Senhora Aparecida.	131
Figura 119 - Edificações industriais no acesso sul, nas proximidades da BR-282..	132
Figura 120 - Edificações na Rua Nereu Ramos, Centro.	133
Figura 121 - Edificações na Rua Nereu Ramos, Centro.	133
Figura 122 - Rua Nereu Ramos, Centro.....	134
Figura 123 - Edificações na Rua Nereu Ramos, Centro.	134
Figura 124 - Avenida Santos Dumont, Centro.....	135
Figura 125 - Encontro entre a Avenida Santos Dumont e Tv. Pinheiro Machado, Centro.	135
Figura 126 - Avenida Santos Dumont, Centro.....	136



Figura 127 - Rua José Bonifácio, Centro.	137
Figura 128 – Cruzamento entre a Rua José Bonifácio e Rua Tangará, Centro.	137
Figura 129 - Rua Santa Catarina, Centro.	138
Figura 130 - Rua Santa Catarina, Centro.	138
Figura 131 - Rua Carlos Gomes, Centro.	139
Figura 132 - Anexo II, Mapa de Zoneamento de Herval d'Oeste da redação dada pela LC nº 322/2014.	142
Figura 133 - Área Consolidada de Herval d'Oeste.	149
Figura 134- Área Consolidada de Herval d'Oeste.	150
Figura 135 - Loteamentos e Ocupações Irregulares em Herval d'Oeste.	152
Figura 136- Loteamentos e Ocupações Irregulares em Herval d'Oeste.	153
Figura 137 - Densidade demográfica no perímetro urbano do município de Herval d'Oeste por bairro.	155
Figura 138 - IDMS de Herval d'Oeste de 2014 a 2018.	157
Figura 139 - Histórico do PIB em Herval d'Oeste.	158
Figura 140 - Representação do PIB per capita em Herval d'Oeste.	159
Figura 141 - Valor Adicionado e IPM de Herval d'Oeste.	163
Figura 142 - Balança Comercial de Herval d'Oeste entre 2000 e 2017.	163
Figura 143 - Ocupação da população maior de idade em Herval d'Oeste.	165
Figura 144 - Quantidade de pessoas empregadas entre os anos de 2008 e 2013.	166
Figura 145 - Mapa de infraestrutura social de Herval d'Oeste.	167
Figura 146 - Mapa de infraestrutura social de Herval d'Oeste.	167
Figura 147 - Mapa de infraestrutura social de Herval d'Oeste.	168
Figura 148 - Igreja Matriz Senhor Bom Jesus em Herval d'Oeste.	174
Figura 149 - Gruta Sede Belém no Interior de Herval d'Oeste.	175
Figura 150 - Estação de Herval no município de Herval d'Oeste.	175
Figura 151 - Ponte de ferro sobre o Rio Barra Verde em Herval d'Oeste.	176
Figura 152 - Pesque e Pague Bedendo.	176
Figura 153 - Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha.	178
Figura 154 - Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha.	179
Figura 155 - Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha.	179
Figura 156 - Taxa de ocupação urbana por domicílio no município de Herval d'Oeste	182
Figura 157 - Área do Sistema de Abastecimento de Água no município de Herval d'Oeste.	184
Figura 158 - Área do Sistema de Esgotamento Sanitário do município.	186
Figura 159 - Área de cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos.	191
Figura 160 - Gráfico do número de Ligações elétricas por classe consumidora em 2018	193
Figura 161 - Proporção de consumo de energia elétrica por classe consumidora.	194
Figura 162 - Cobertura do fornecimento de energia elétrica.	194
Figura 163 - Vias principais do município de Herval d'Oeste	198



Figura 164 - Pontos de congestionamento no município de Herval d'Oeste	199
Figura 165 - Localização dos Polos Geradores de Viagens.....	200



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Área total das sub-bacias hidrográficas de Herval d'Oeste.....	26
Tabela 2 - Medições no Rio do Peixe.....	31
Tabela 3 - Classificação das intensidades dos processos de escorregamento e inundação.....	42
Tabela 4 - Levantamento Geomorfológico de Santa Catarina.	47
Tabela 5 - Áreas e porcentagem referentes as declividades.....	50
Tabela 6 - Classificação das intensidades dos processos de escorregamento.....	55
Tabela 7 - Relação de anfíbios com possível ocorrência em Herval d'Oeste.	63
Tabela 8 - Relação de répteis com possível ocorrência em Herval d'Oeste.	65
Tabela 9 - Espécies de aves de possível ocorrência no município de Herval d'Oeste.	67
Tabela 10 - Relação de mamíferos com possível ocorrência em Herval d'Oeste.	71
Tabela 11 - Relação de peixes com possível ocorrência em Herval d'Oeste.....	73
Tabela 12 - Velocidade média do vento nos meses de julho e agosto de 2018.....	87
Tabela 13 - População residente por situação do domicílio no município de Herval d'Oeste.....	154
Tabela 14 - População urbana residente por sexo e idade.	154
Tabela 15 - Distribuição de renda mensal em Herval d'Oeste.	156
Tabela 16 - Renda per capita urbana em Herval d'Oeste.	156
Tabela 17 - Lavouras temporárias- quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Herval d'Oeste em 2016.....	160
Tabela 18 - Lavouras permanentes - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Herval d'Oeste em 2016.....	160
Tabela 19 - Efetivo do rebanho no município de Herval d'Oeste em 2016.	161
Tabela 20 - Produção de origem animal no município de Herval d'Oeste em 2016.	161
Tabela 21 - Extração vegetal e silvicultura no município de Herval d'Oeste em 2016.	162
Tabela 22 - Representação dos índices em Herval d'Oeste entre os anos de 2000 e 2010.	164
Tabela 23 - Relação de escolas públicas e privadas do município de Joaçaba.....	169



Tabela 24 - Número de matrículas nas escolas públicas e privadas de Herval d'Oeste em 2017.	170
Tabela 25 - Número de docentes nas escolas públicas e privadas de Herval d'Oeste em 2017.	170
Tabela 26 - Número de escolas públicas e privadas de Herval d'Oeste em 2017. .	171
Tabela 27 - Recursos na Saúde no Município de Herval d'Oeste.	172
Tabela 28 - Cobertura da Atenção no Município de Herval d'Oeste.	172
Tabela 29 - Estabelecimentos de saúde no município de Herval d'Oeste.	172
Tabela 30 - Capacidade de atendimento nas unidades do CRAS.	173
Tabela 31 - Espaços para práticas de esportes em Herval d'Oeste.	180
Tabela 32 - Taxa de ocupação por bairro no município de Herval d'Oeste.	181
Tabela 33 - Domicílios particulares permanentes, por bairro e a forma de abastecimento de água.	183
Tabela 34 - Abastecimento de água no município de Herval d'Oeste de acordo com o SNIS.	184
Tabela 35 - Tipo de esgotamento sanitário existente em Herval d'Oeste.	187
Tabela 36 - Porcentagem de domicílios com tratamento de esgoto através de fossa séptica.	187
Tabela 37 - Coleta de esgoto no município de Herval d'Oeste de acordo com o SNIS.	188
Tabela 38 - Destinação de resíduos em Herval d'Oeste.	188
Tabela 39 - Destinação de resíduos por setor censitário em Herval d'Oeste.	189
Tabela 40 - Coleta de resíduos sólidos no município de Herval d'Oeste de acordo com o SNIS.	190
Tabela 41 - Ligações elétricas por classe de consumidores em Herval d'Oeste.	192
Tabela 42 - Energia distribuída por classe de consumidores em Herval d'Oeste. ...	193
Tabela 43 - Principais meios de comunicação do município.	195



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1 HISTÓRICO	14
2 LOCALIZAÇÃO	18
3 AMBIENTE FÍSICO-TERRITORIAL	22
3.1 CONDICIONANTES FÍSICO-NATURAIS.....	22
3.1.1 <i>Hidrografia</i>	23
3.1.1.1 Bacia hidrográfica.....	23
3.1.1.2 Hidrografia principal	25
3.1.1.3 Divisores de água.....	27
3.1.1.4 Nascentes (trechos drenantes)	28
3.1.1.5 Fontes hidrominerais.....	29
3.1.1.6 Navegabilidade dos Cursos d'água.....	29
3.1.1.7 Áreas de enchentes e áreas inundáveis	41
3.1.1.8 Uso atual das águas.....	45
3.1.2 <i>Geomorfologia</i>	46
3.1.2.1 Declividade.....	48
3.1.2.2 Hipsometria	50
3.1.3 <i>Geologia</i>	51
3.1.3.1 Constituição geológica	52
3.1.3.2 Jazidas minerais.....	53
3.1.3.3 Riscos geológicos	54
3.1.4 <i>Cobertura vegetal</i>	61
3.1.5 <i>Fauna</i>	62
3.4.1.1. Anfíbios	62
3.4.1.2. Répteis	64
3.4.1.3. Aves	66
3.4.1.4. Mamíferos	71
3.4.1.5. Ictiofauna.....	72
3.1.6 <i>Clima</i>	74
3.1.6.1 Classificação climatológica.....	74



3.1.6.2	Sistemas atuantes.....	76
3.1.6.3	Precipitação.....	78
3.1.6.4	Temperatura.....	81
3.1.6.5	Umidade relativa	84
3.1.6.6	Ventos	86
3.1.7	<i>Áreas de proteção ambiental.....</i>	87
3.1.7.1	Indicação e mapeamento das áreas que não constituem app nos termos legais, porém com características peculiares para a conservação ambiental, manutenção, estabilidade geológica, proteção de mananciais, corpos hídricos dentre outras	89
3.2	USO E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	97
3.2.1	<i>Evolução urbana.....</i>	98
3.2.2	<i>Uso e ocupação do solo.....</i>	111
3.2.2.1	Cheios e vazios	115
3.2.2.2	Perfil das ocupações	118
3.2.2.3	Legislação de zoneamento, uso e ocupação do solo.....	139
3.2.3	<i>Estrutura fundiária</i>	148
3.2.4	<i>Ocupações irregulares</i>	151
4	CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA	153
4.1	POPULAÇÃO	153
4.2	BASE ECONÔMICA	156
4.2.1	<i>IDMS</i>	157
4.2.2	<i>PIB e PIB per capita</i>	158
4.2.3	<i>Setor econômicos.....</i>	159
4.2.4	<i>Valor adicionado.....</i>	162
4.2.5	<i>Balança comercial</i>	163
4.2.6	<i>Índice de pobreza, emprego e desemprego</i>	164
5	INFRAESTRUTURA SOCIAL E URBANA.....	166
5.1	INFRAESTRUTURA SOCIAL	166
5.1.1	<i>Educação</i>	168
5.1.2	<i>Saúde</i>	171



5.1.3	<i>Assistência social</i>	173
5.1.4	<i>Segurança pública</i>	173
5.1.5	<i>Cultura, lazer, esporte e turismo</i>	173
5.1.5.1	Turismo	173
5.1.5.2	Cultura	177
5.1.5.3	Lazer	178
5.1.5.4	Esporte	180
5.2	INFRAESTRUTURA URBANA	180
5.2.1	<i>Habitação</i>	181
5.2.2	<i>Saneamento básico</i>	182
5.2.2.1	Abastecimento de água	182
5.2.2.2	Esgotamento sanitário	185
5.2.2.3	Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos	188
5.2.2.4	Drenagem de águas pluviais	191
5.2.3	<i>Energia elétrica</i>	192
5.2.4	<i>Comunicações</i>	195
5.3	MOBILIDADE URBANA	195
5.3.1	<i>Hierarquização Viária</i>	195
5.3.2	<i>Principais Conflitos no Sistema Viário</i>	197
5.3.2.1	Vias principais	197
5.3.2.2	Pontos de congestionamento	198
5.3.2.3	Principais polos geradores de viagens	199
5.3.3	<i>Pavimentação das Vias</i>	201
5.3.4	<i>Acessibilidade</i>	201
5.3.5	<i>Modalidades de Transporte</i>	202
5.3.5.1	Pedestres	202
5.3.5.2	Bicicletas	203
5.3.5.3	Transporte Público Coletivo	204
5.3.5.4	Transporte Público Individual – Táxis	205
5.3.5.5	Transporte Privado	206
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	208
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	209



APRESENTAÇÃO

A leitura técnica é parte integrante do processo de revisão da legislação urbanística do município de Herval d'Oeste, a qual irá apresentar a realidade do município, por meio de análise de dados e informações socioeconômicas, culturais, ambientais e de infraestrutura disponíveis. A premissa destes levantamentos e análises de informações são o estabelecimento de subsídios para propostas consistentes para o plano diretor.

Para facilitar o entendimento o presente documento é composto e organizado pela estrutura a seguir: **Histórico, Localização, Ambiente Físico-Territorial, Caracterização Socioeconômica e Infraestrutura Social e Urbana.**



1 HISTÓRICO

A região do município de Herval d'Oeste era habitada pelos índios Kaingang e Xokleng, os quais sobreviviam principalmente, da caça e da agricultura rudimentar. No final do século XVII, começaram a aparecer pontos de invernadas¹, resultado das disputas pela terra entre o índio e o branco (IBGE, 2017).

O município de Herval d'Oeste, pertenceu ao município de Campos Novos, criado através da Lei nº 337 de 12/04/1927, por meio do Decreto Lei Estadual nº 86 de 31/03/1938, o até então distrito passou à categoria de Vila, até o ano de 1943, quando pelo Decreto Lei nº 941 de 31/12/1943 foi incorporado ao município de Joaçaba, emancipando-se em 30/12/1953 pela Lei Estadual nº 133 (IBGE, 2017).

Diante disto, a comunidade antes nomeada “Herval” em homenagem ao General Ozório, conhecido como “Márquez de Herval”, passa a chamar-se Herval do Oeste. (Prefeitura Municipal de Herval d'Oeste, 2019)

A colonização efetiva do Distrito de Herval, pertencente a Campos Novos, deu-se por meio da construção da ferrovia São Paulo-Rio Grande do Sul, iniciada em 1908, onde a região servia como acampamento para os trabalhadores da ferrovia, além disso, no mesmo ano houve a chegada dos imigrantes italianos na região e devido a estes fatos foram estabelecidos no Distrito de Herval residências, comércios e serviços que serviam os moradores locais e viajantes.

No ano 1928, o município chamava-se de Distrito Estação Herval Novo (Lei municipal nº 337, de 12/04/1927) e continuava sobre o domínio de Campos Novos, ele já apresentava reflexos dos primeiros anos da colonização, conforme apresentada na Figura 1, onde encontramos diversas edificações nas margens do Rio do Peixe.

¹ Locais para descanso e ou engorda do gado, também considerados sinônimos de curral.



Figura 1 - Município de Herval d'Oeste em 1928.



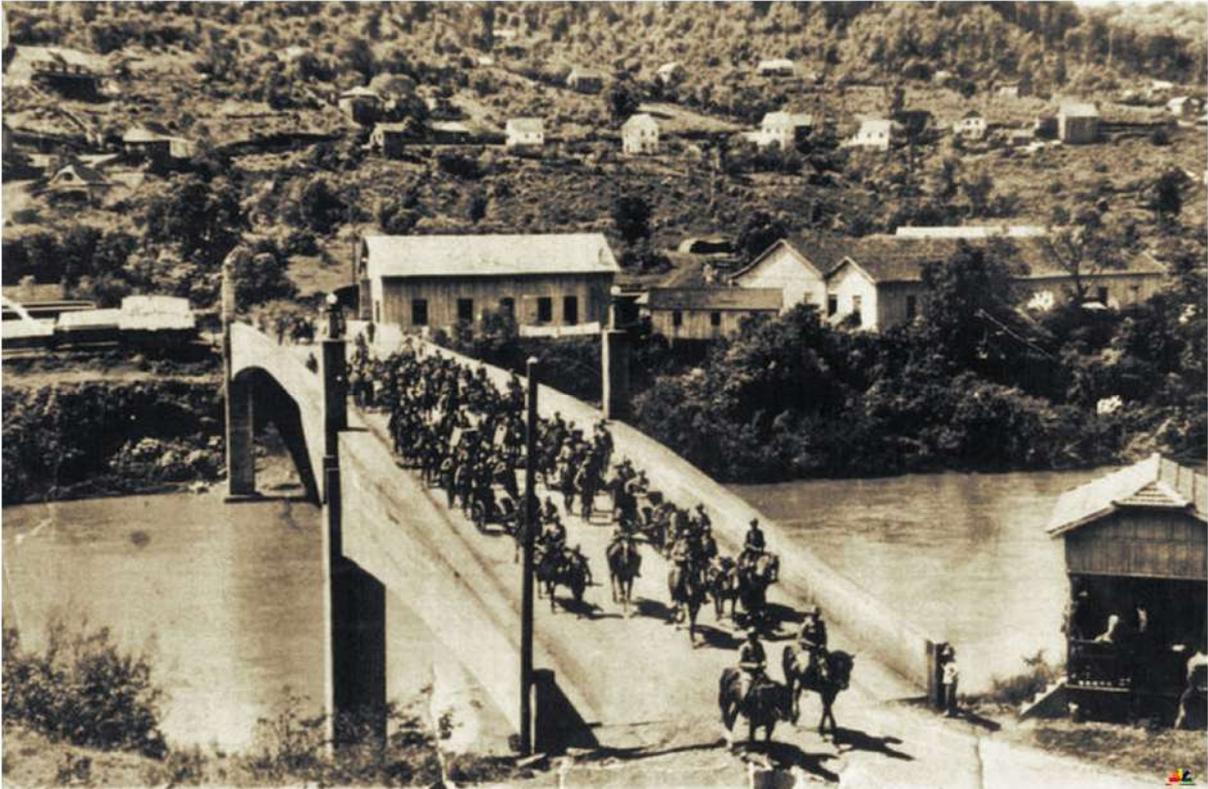
Fonte: Eder Luiz (2018)

Na década de 1930, o Brasil passava por uma revolução, que era um movimento armado iniciado no dia 3 de outubro de 1930, sob a liderança civil de Getúlio Vargas e sob a chefia militar do tenente-coronel Pedro Aurélio de Góis Monteiro, com o objetivo imediato de derrubar o governo de Washington Luís e impedir a posse de Júlio Prestes, eleito presidente da República em 1º de março. O movimento tornou-se vitorioso em 24 de outubro e Vargas assumiu o cargo de presidente provisório em 3 de novembro do mesmo ano. (OLIVEIRA, 2019).

Neste contexto, houve a passagem das Tropas Revolucionárias do Estado do Rio Grande do Sul no município de Herval d'Oeste, a Figura 2 apresenta o momento da passagem dos revolucionários sobre a Ponte Emílio Baumgart em 1930.



Figura 2 - Tropas Revolucionárias cruzando a Ponte Emílio Baumgart, entre Herval d'Oeste e Cruzeiro (atual Joaçaba), em 1930.

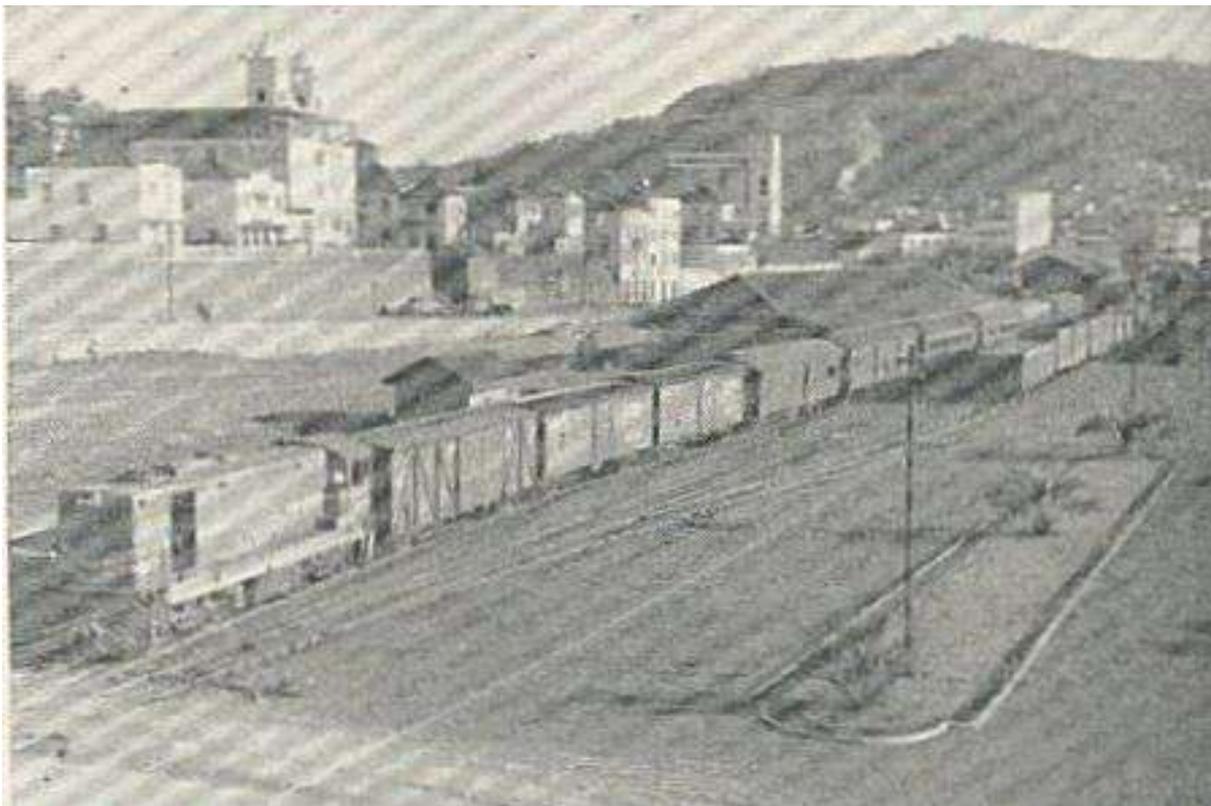


Fonte: SOUZA (2013)

Na década de 1960, Herval d'Oeste (Figura 3 e Figura 4) agora município emancipado de Joaçaba, apresentava-se em pleno funcionamento, sendo o principal ponto de transportes das cargas gerada na região, devido a presença da estação ferroviária que realizava o transporte de cargas de toda a região, inclusive a produção industrial da cidade vizinha Joaçaba.

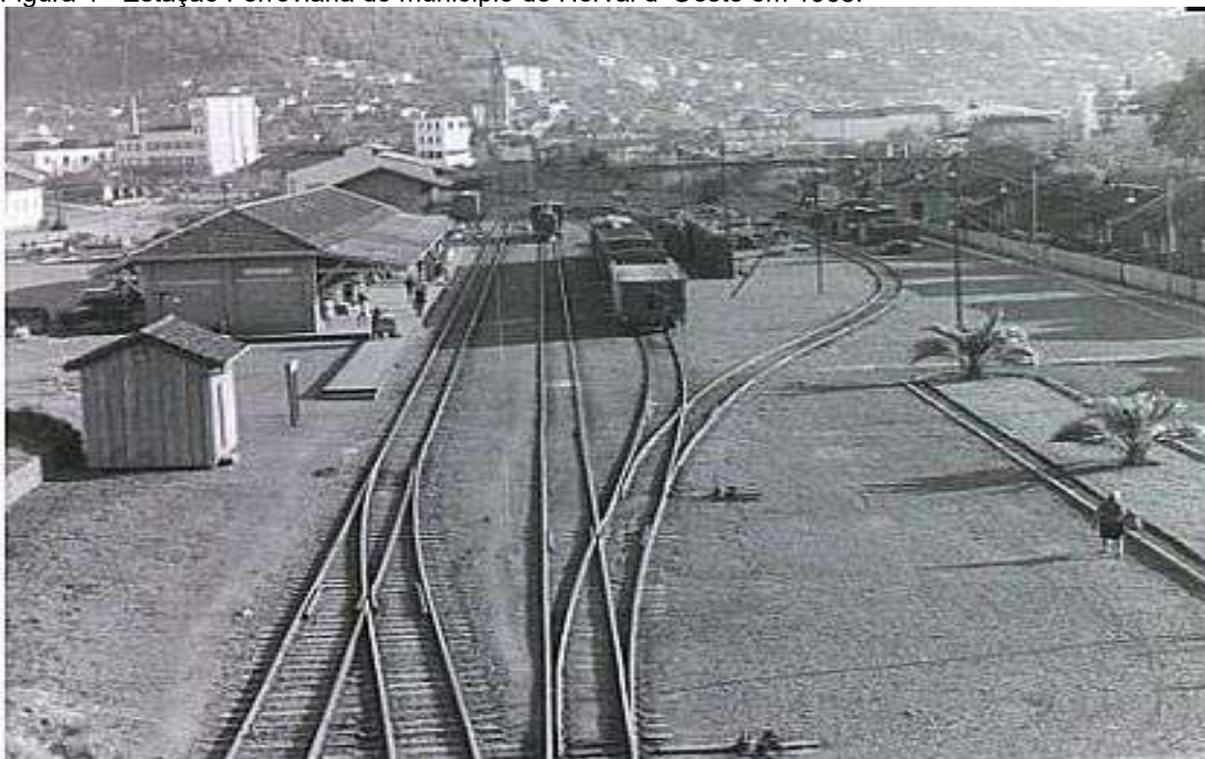


Figura 3 - Pátio da estação de Herval d'Oeste em 1967.



Fonte: Estações Ferroviárias (2016)

Figura 4 - Estação Ferroviária do município de Herval d' Oeste em 1968.



Fonte: RODRIGUES (2018)



2 LOCALIZAÇÃO

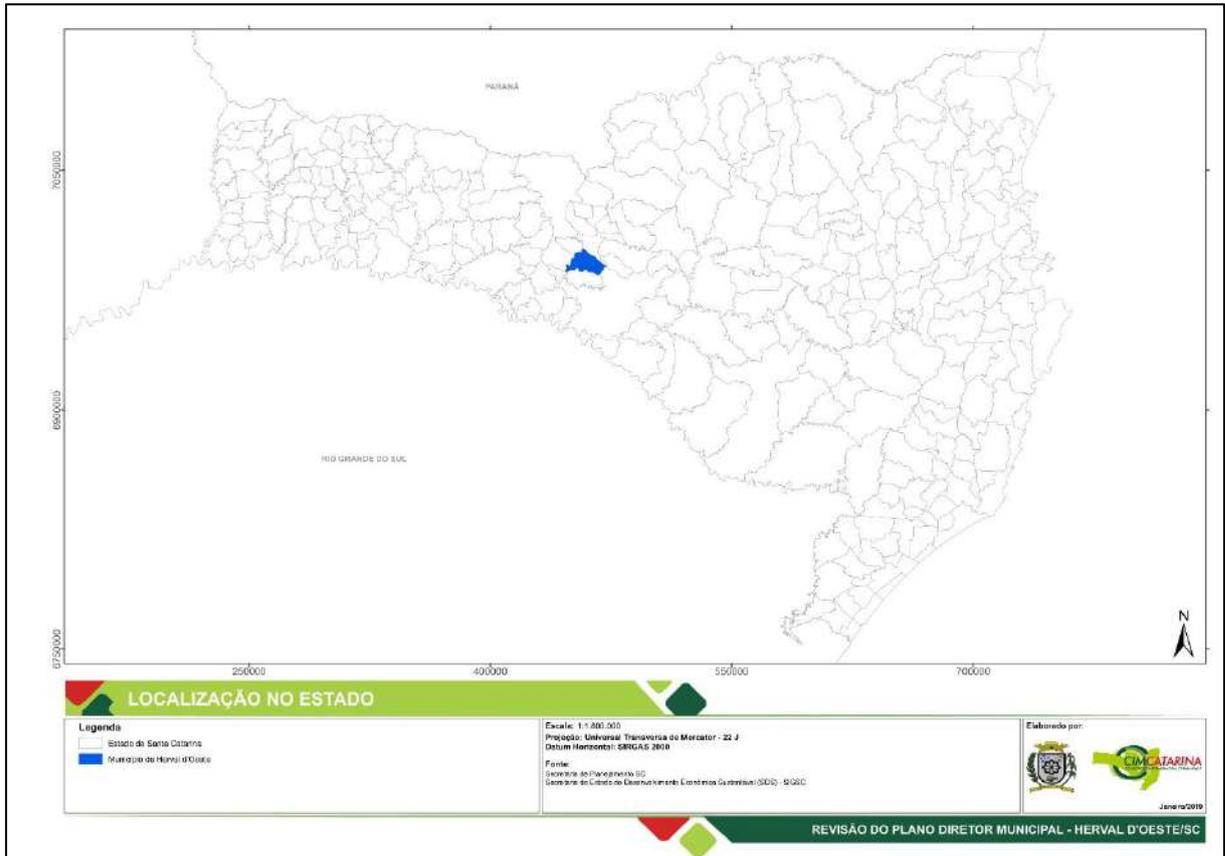
O município de Herval d'Oeste está inserido no estado de Santa Catarina (Figura 5), pertencente a Mesorregião do Oeste Catarinense, dentro da Microrregião de Joaçaba (Figura 6). Os municípios limítrofes dele são Joaçaba, Erval Velho, Luzerna, Ibicaré, Campos Novos, Ibiam, Lacerdópolis (Figura 7). Sua área territorial é de 217,334 km² (IBGE,2017) (Figura 8). Em relação ao turismo o município faz parte do roteiro Vale do Contestado.²

A divisão de bairros, ocorre em conformidade com o Decreto nº 1886/2005, que regulamenta a delimitação do perímetro urbano. Neste mesmo decreto estão dispostos os bairros do município, onde encontramos as seguintes denominações: Centro, Estação Luzerna, Santo Antônio, Vila Militar, São Jorge, Jardim José Rupp, Nossa Senhora de Fátima, Vila Rica, São Vicente e Nossa Senhora Aparecida. A Lei nº 3184/2017 refere-se à criação do novo bairro Nações e apresenta as ruas que fazem parte do bairro.

² Os cartogramas de localização estão disponíveis no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



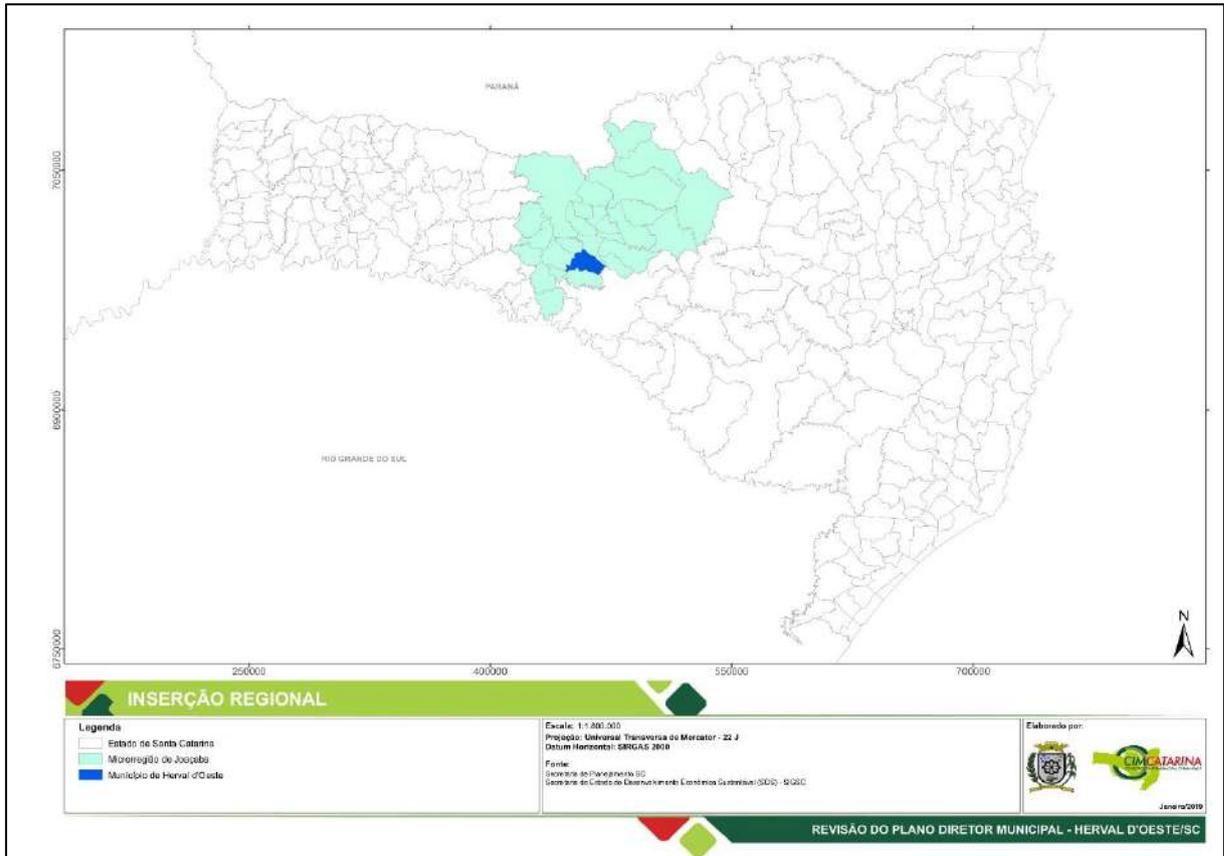
Figura 5 - Mapa de inserção do Município de Herval d'Oeste no Estado de Santa Catarina.



Fontes: IBGE (2018); CIMCATARINA (2019)



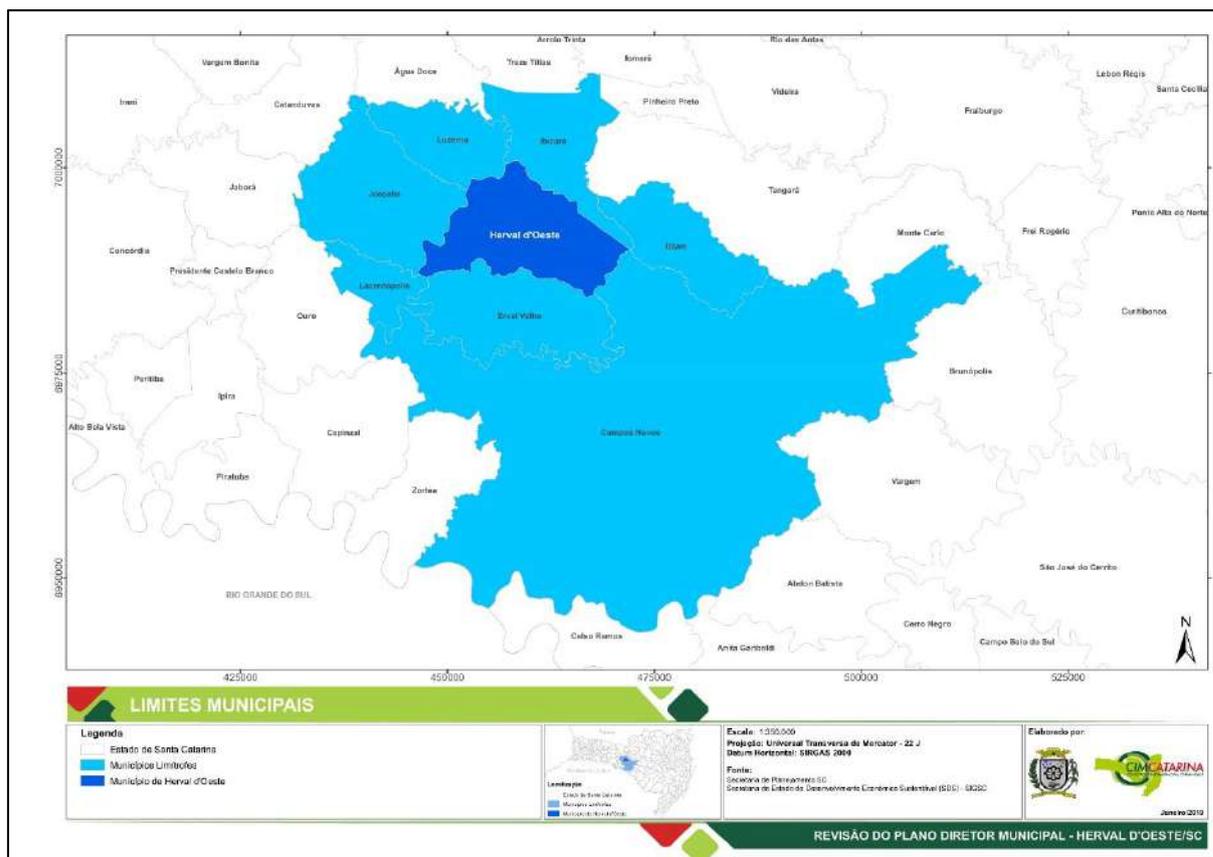
Figura 6 - Mapa de inserção do Município de Herval d'Oeste na Microrregião de Joaçaba.



Fontes: IBGE (2018); CIMCATARINA (2019)



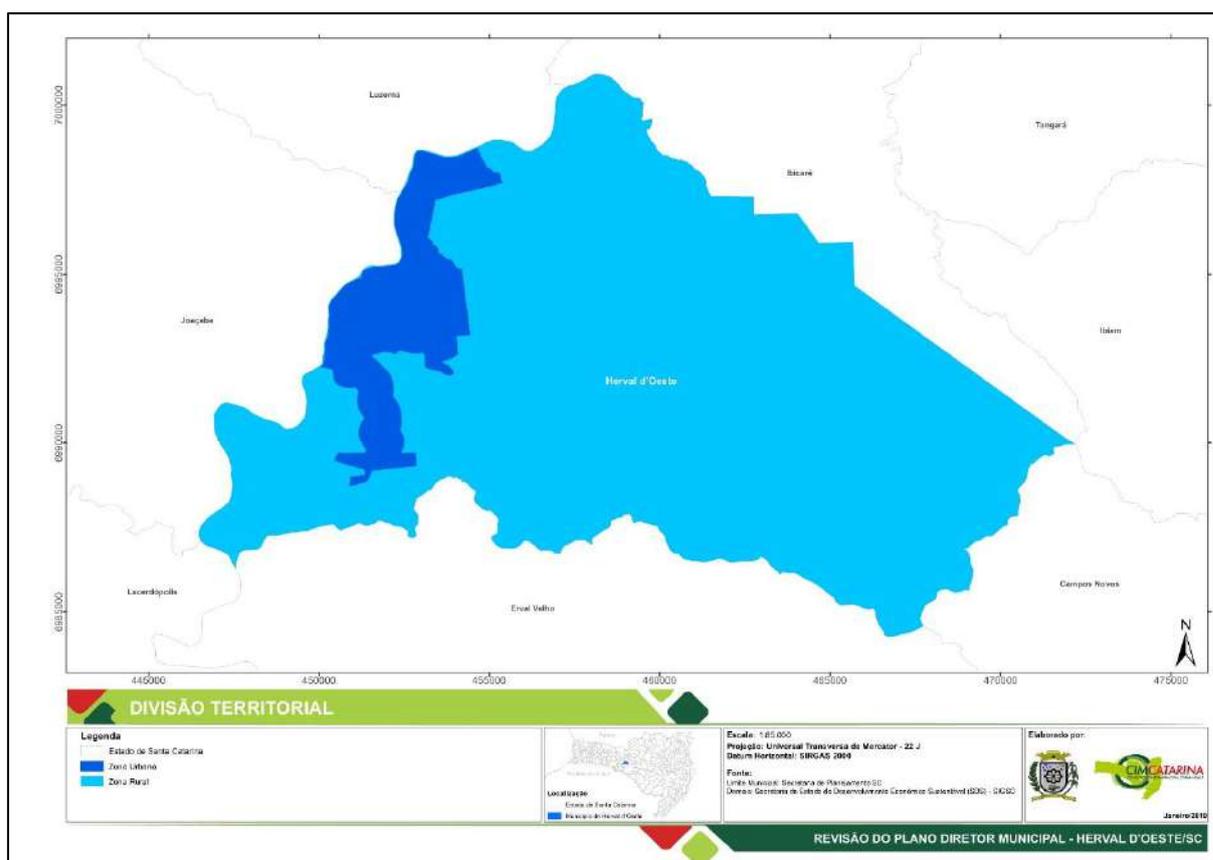
Figura 7 - Município de Herval d'Oeste e municípios limítrofes.



Fontes: IBGE (2018); CIMCATARINA (2019)



Figura 8 - Mapa de divisão territorial do Município de Herval d'Oeste.



Fontes: IBGE (2018); CIMCATARINA (2019)

3 AMBIENTE FÍSICO-TERRITORIAL

3.1 Condicionantes físico-naturais

As condicionantes físico-naturais são analisadas para compreender as condições ambientais da área em estudo, as quais limitam ou oportunizam sua urbanização, visualizando um diagnóstico da situação atual e das possibilidades futuras. Serão averiguados os atributos físico-naturais do município de Herval d'Oeste, sendo eles aqueles naturalmente existentes ou criados pela ação humana no território, além disso, serão observadas as condicionantes legais pertinentes.



3.1.1 Hidrografia

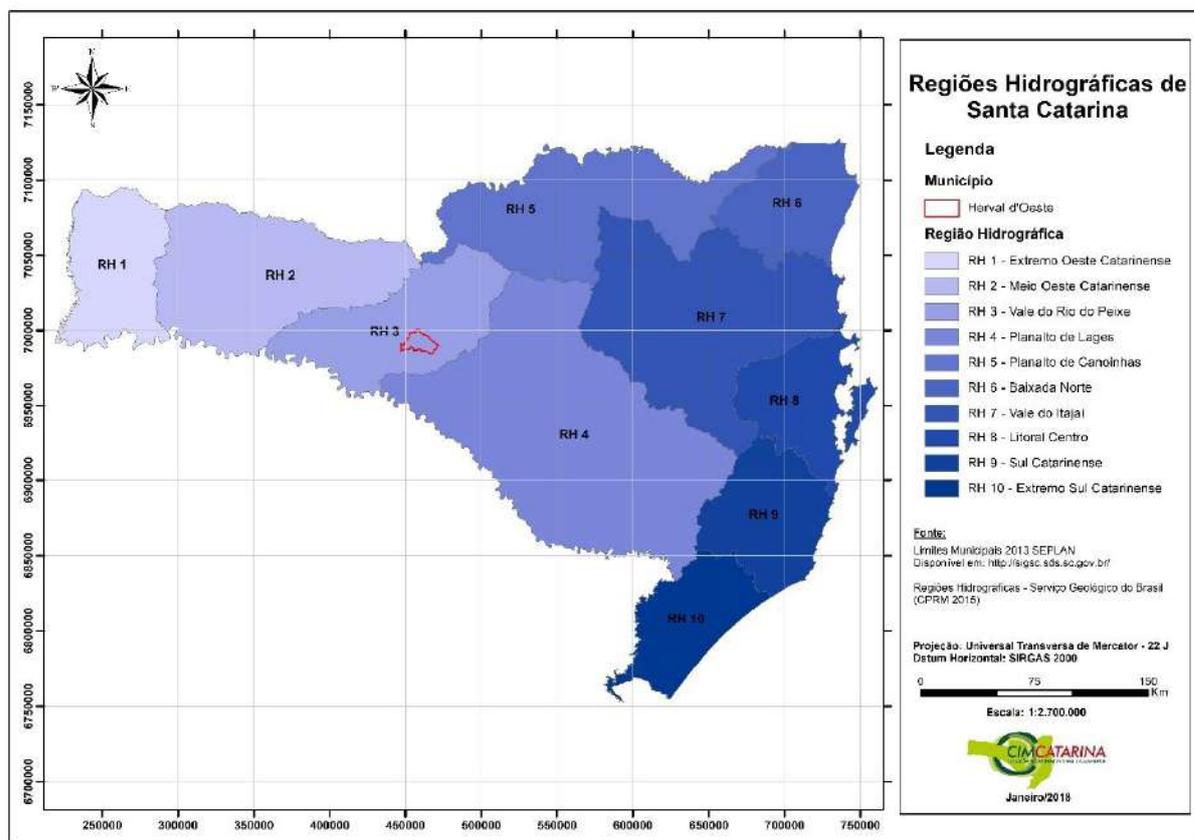
O estudo da hidrografia tem como objetivo identificar os principais corpos d'água e áreas inundáveis. Sendo a hidrografia uma forte condicionante da ocupação urbana, pois restringe as áreas a serem parceladas. No contraponto, apresenta-se como uma potencialidade para o desenvolvimento urbano e econômico do município, pois serve para o abastecimento urbano, industrial e agropastoril, podendo ser explorado turisticamente e ainda utilizado para a navegação.

3.1.1.1 Bacia hidrográfica

A hidrografia do Estado de Santa Catarina foi subdividida em 10 Regiões Hidrográficas (RH) para planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, de acordo com a Lei Estadual n° 10.949/1998. O município de Herval d'Oeste localiza-se na região hidrográfica RH 3 – Vale do Rio do Peixe, conforme demonstra a Figura 9. A Bacia do Rio do Peixe localiza-se no Meio-Oeste e percorre o estado de norte a sul, desembocando no Rio Uruguai que é integrante da bacia do Rio Prata.



Figura 9 - Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

O município de Herval d'Oeste insere-se na Região Hidrográfica (RH3) do Vale do Rio do Peixe (Figura 9). A região hidrográfica RH 3 - Vale do Rio do Peixe, possui uma área de 8.188 km², é composta pela Bacia do Rio do Peixe que possui uma área de 5.238 km² e pela Bacia do Rio Jacutinga, com área de 2.950 km² (Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: Diagnóstico Geral, 1997).

A Região Hidrográfica do Vale do Rio do Peixe (RH3) localiza-se no oeste de Santa Catarina, fazendo divisa com a RH5 ao norte, o Estado do Rio Grande do Sul ao sul, a RH2 a oeste, e a RH4 a leste. Com uma extensão territorial de 8.541 km² é a 5ª maior RH de Santa Catarina (PERHSC, 2018).

A RH3 engloba a bacia hidrográfica do Rio Jacutinga e a bacia hidrográfica do Rio do Peixe, além de bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes que escoam diretamente para o Rio Uruguai. O sistema de drenagem superficial apresenta 15.166 km de cursos d'água, o que representa uma alta densidade de drenagem na região (1,77 km/km²) (PERHSC, 2018).

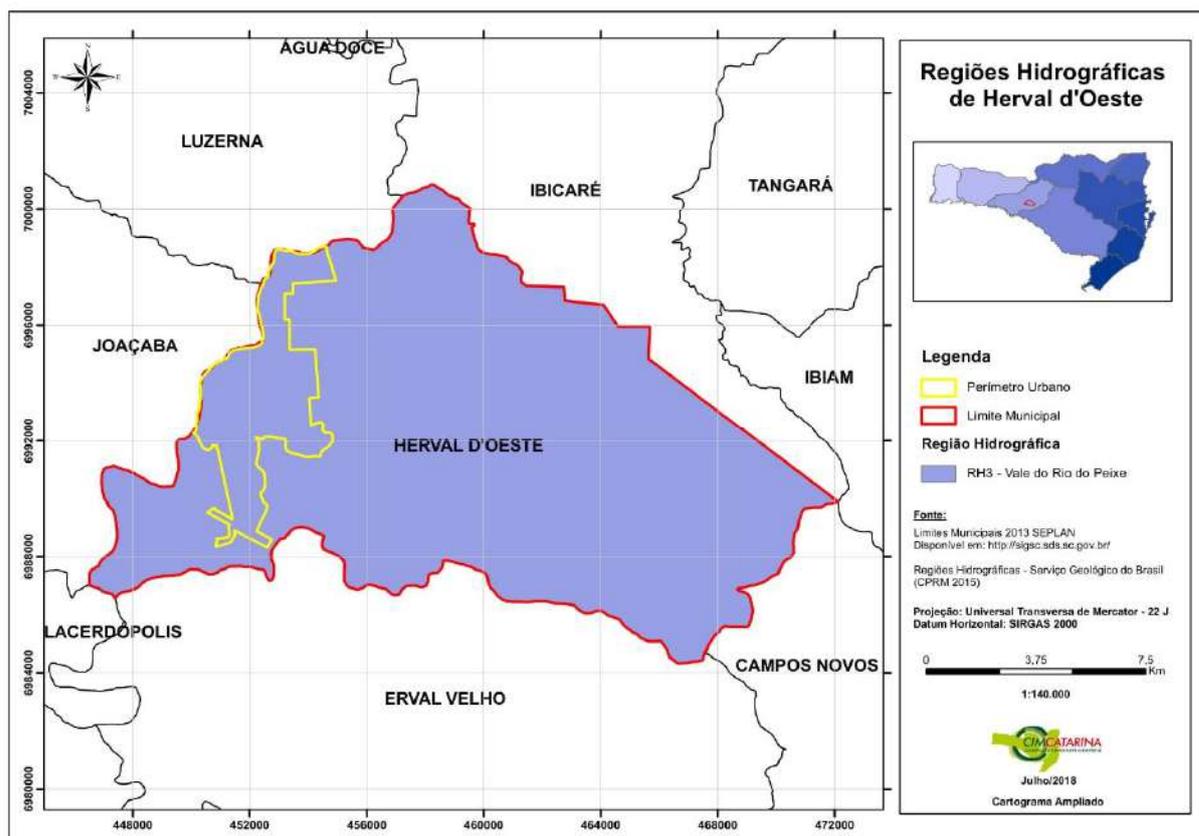


Do ponto de vista dos recursos hídricos subterrâneos, a RH3 encontra-se inserida na unidade hidroestratigráfica da Serra Geral, sob o domínio do Aquífero Serra Geral, com predomínio de zonas aquíferas do tipo fraturadas (PERHSC, 2018).

3.1.1.2 Hidrografia principal

A hidrografia é uma condicionante limitadora na ocupação de espaços urbanos e rurais, em contraponto é essencial para todas as atividades da vida humana. No município existem quatro sub-bacias, sendo elas: Rio Barra Verde, Lajeado Pinheiro, Lajeado do Veado e demais afluentes do Rio do Peixe (Figura 32).

Figura 10 - Principais bacias hidrográficas no município de Herval d'Oeste.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

Na Tabela 1 e na Figura 11 é possível observar a área total de cada uma das sub-bacias hidrográficas inseridas dentro da área territorial do município.

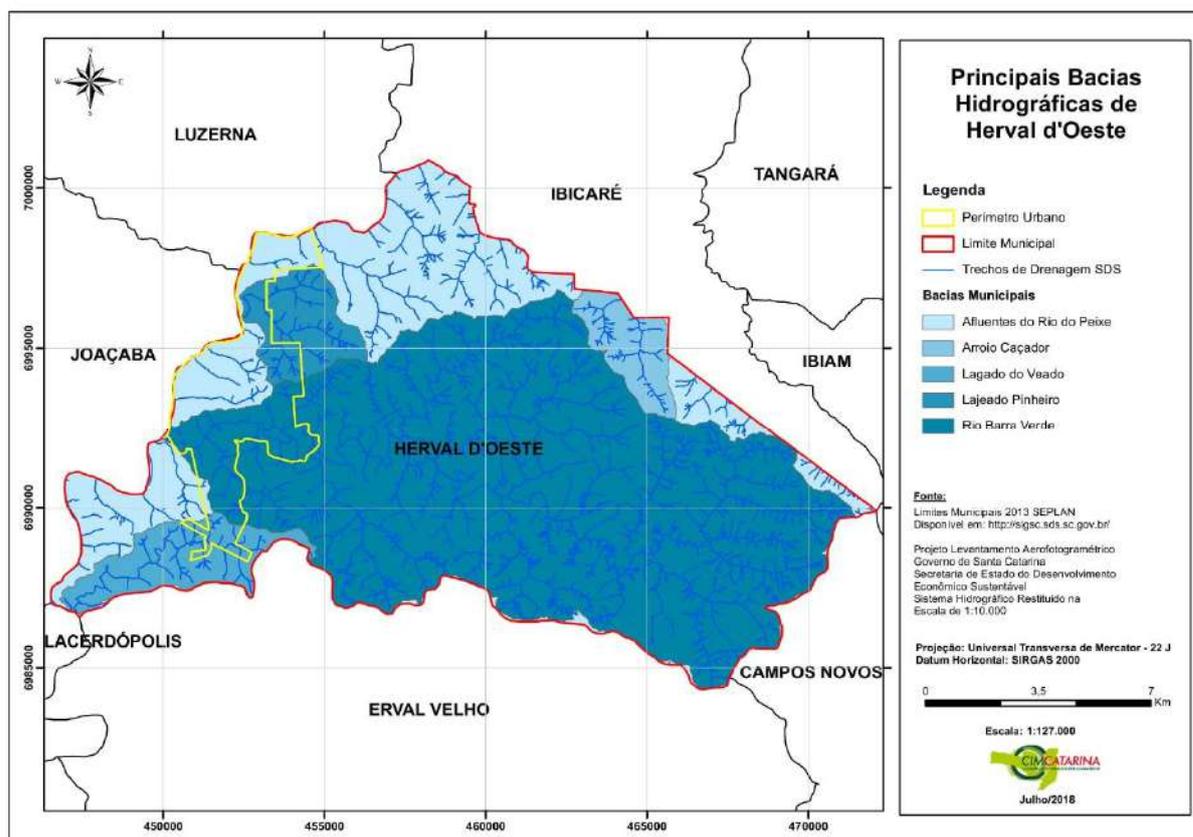


Tabela 1 - Área total das sub-bacias hidrográficas de Herval d'Oeste.

Bacia Hidrográfica	Sub-Bacia Hidrográfica	Área dentro do município km ²	%
Rio do Peixe	Rio Barra Verde	49,09	23,00
	Lajeado Pinheiro	10,81	5,00
	Lajeado do Veado	9,01	4,00
	Arroio Caçador	6,72	65,00
	Afluentes do Rio do Peixe	139,68	3,00
TOTAL		215,34	100,00

Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

Figura 11 - Sub-bacias hidrográficas de Herval d'Oeste.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

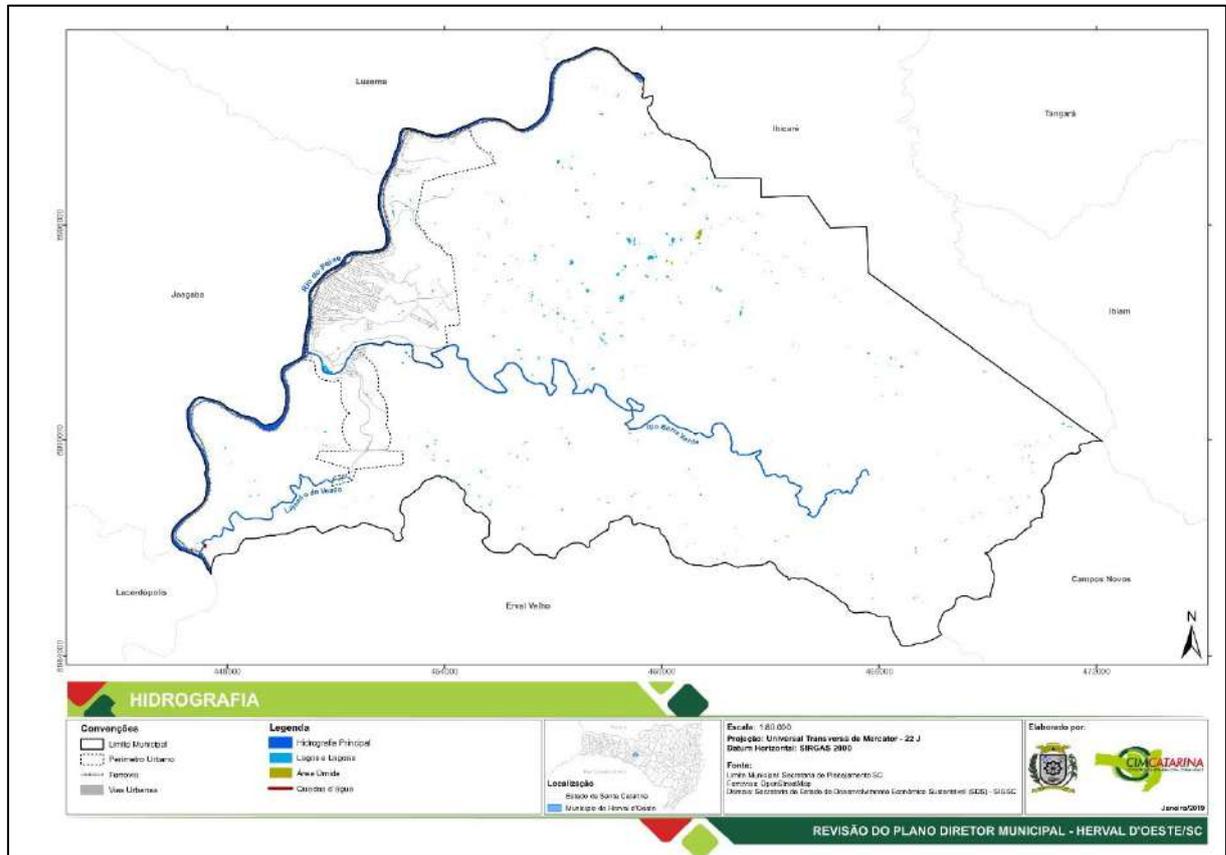
Na Figura 12³, são apontados os principais cursos d'água do município, além disso, são apresentadas as localizações dos lagos, lagoas e áreas úmidas existentes

³ Disponível no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



no município. Podemos observar a existência de uma queda d'água no Rio do Veado, próxima a divisa com o município de Lacerdópolis.

Figura 12 - Hidrografia de Herval D'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

3.1.1.3 Divisores de água

Divisores de águas se definem como uma linha imaginária separadoras das águas pluviais. Normalmente entende-se por linha de cumeada, isto é, linha divisora formada por altas montanhas, com suas grandes cristas, as quais desempenham o papel de divisor de águas. O município de Herval d'Oeste insere-se na bacia hidrográfica do Rio do Peixe, cujo a divisão de águas é formada por meio da constituição dos vales que rodeiam o mesmo.

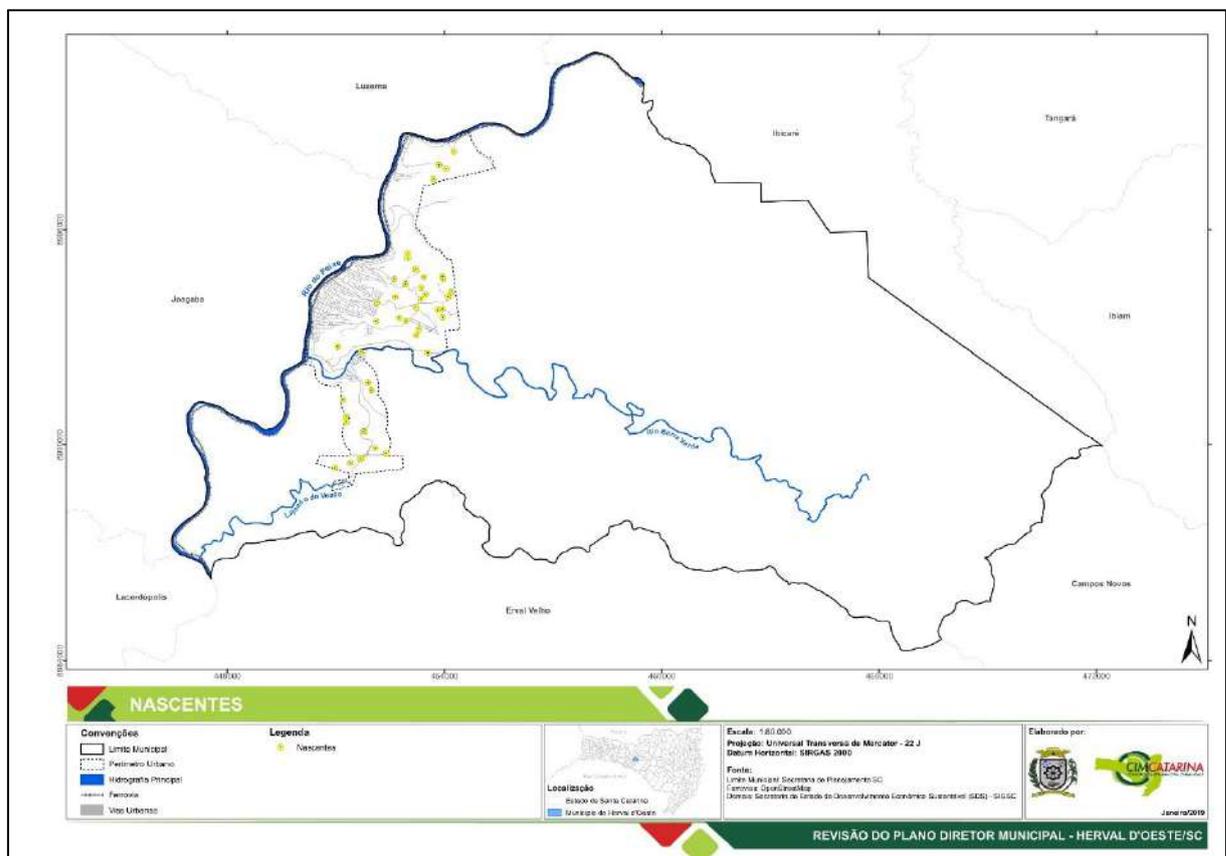


3.1.1.4 Nascentes (trechos drenantes)

As nascentes ao correspondem ao local onde se inicia um curso de água, seja ela de grande ou pequeno porte, se formam quando o aquífero atinge a superfície, jorrando água armazenada no subsolo para a superfície. Também são conhecidas como olho d'água, mina d'água, fio d'água, cabeceira e fonte. A instalação de qualquer atividade nas áreas com existência de nascentes deverá respeitar as condicionantes existentes Código Florestal Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

Na Figura 13⁴ a seguir, são apontadas as nascentes encontradas dentro do perímetro urbano, as quais se localizam preferencialmente nas regiões centrais e sul do município, sendo encontradas quarenta e cinco nascentes.

Figura 13 - Nascentes em Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

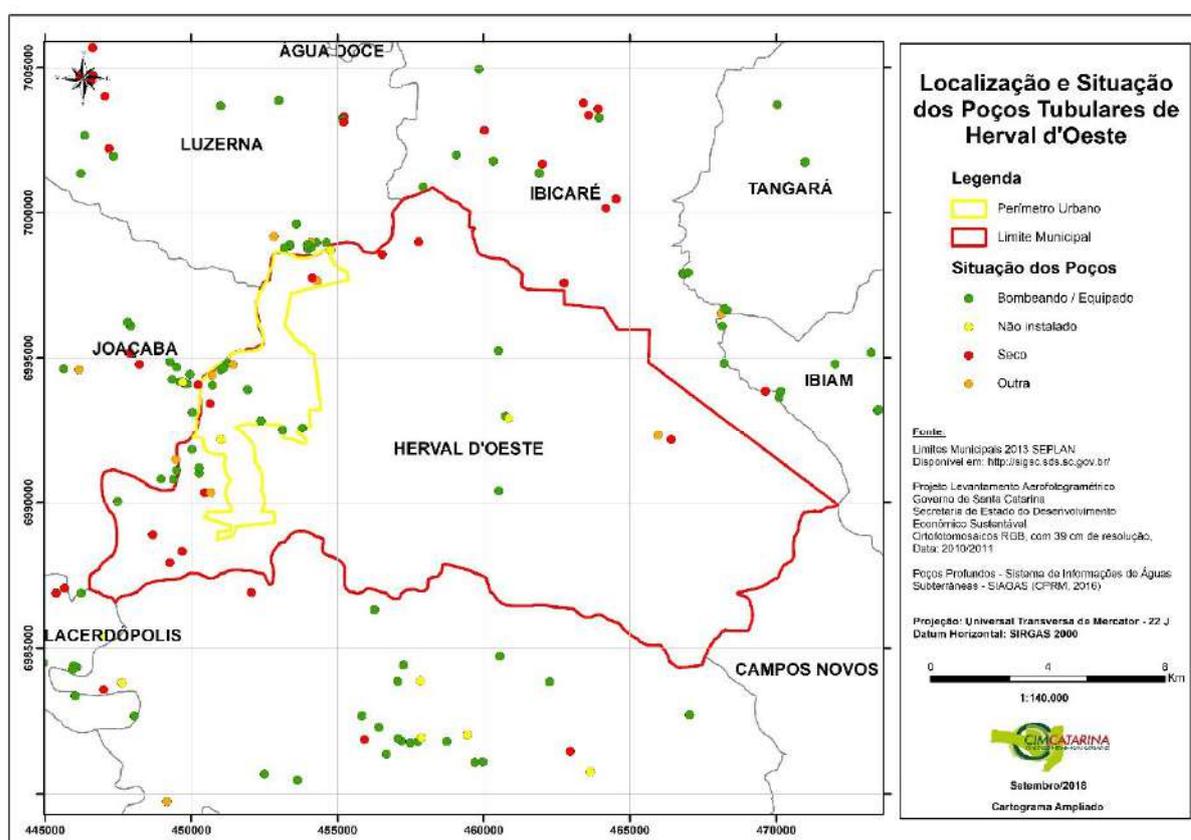
⁴ Disponível no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



3.1.1.5 Fontes hidrominerais

Através dos levantamentos realizados no Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, a respeito dos recursos hídricos subterrâneos no município, na Figura 14 observam-se os poços tubulares cadastrados no SIAGAS – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas, até 2018, para o município de Herval d'Oeste. foram um total de 32 poços.

Figura 14 - Poços Tubulares registrados em Herval d'Oeste.



Fontes: SIAGAS (2017); Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

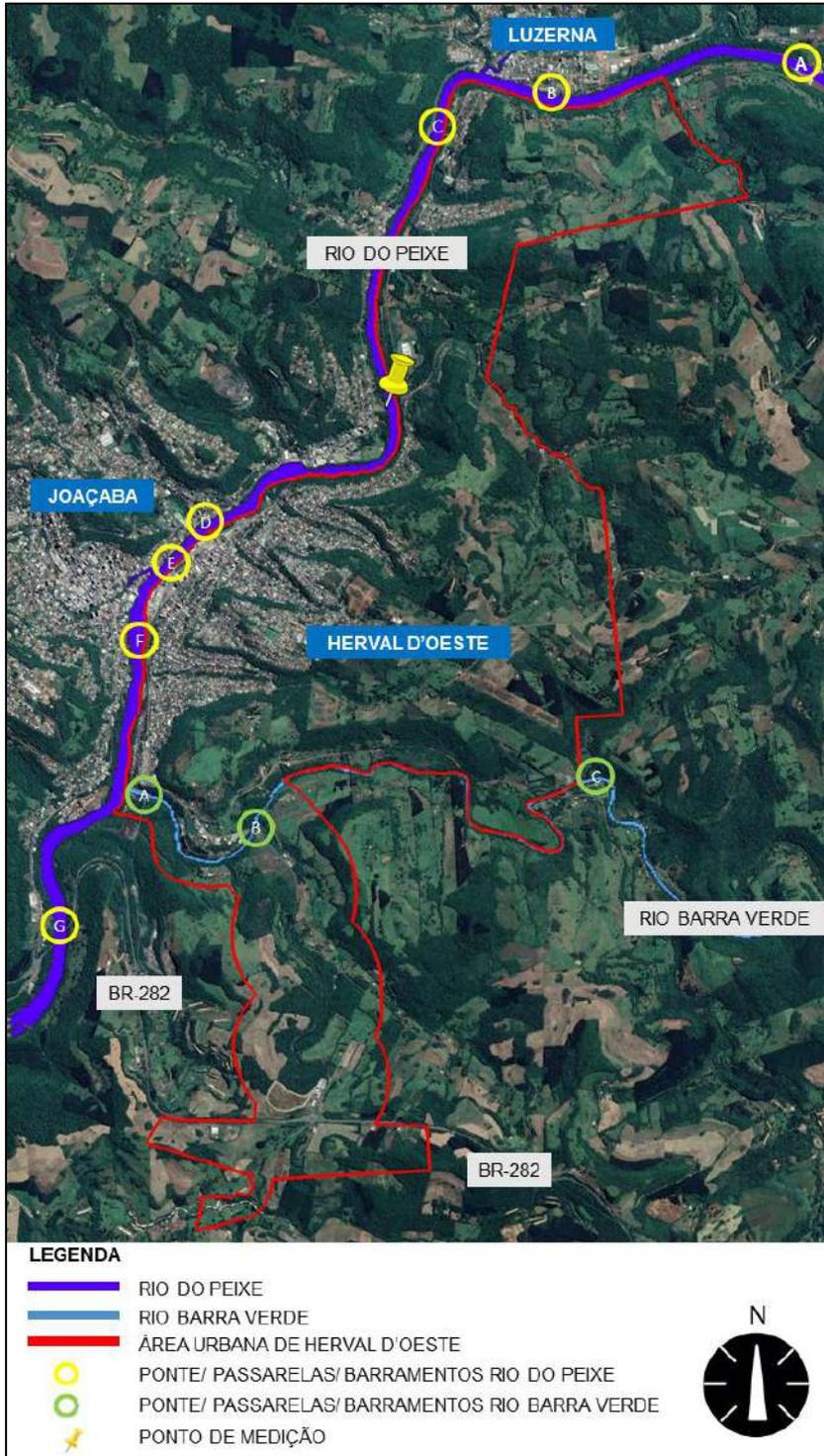
3.1.1.6 Navegabilidade dos Cursos d'água

Avaliaremos a navegação fluvial nos principais cursos d'água de Herval d'Oeste, primeiramente o Rio do Peixe, que contempla o perímetro urbano da cidade



e posteriormente o Rio Barra Verde, na parte do sul da cidade, localizado nas proximidades da BR-282. Os trechos avaliados estão dispostos na Figura 15.

Figura 15 - Navegabilidade nos cursos d'água de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2018)



O Rio do Peixe em Herval d'Oeste, apresenta uma largura média de 70,79m entre suas margens, segundo as medições realizadas pela ANA (Agência Nacional de Águas) entre os anos de 1985 a 2018, as quais foram realizadas nas seguintes coordenadas 27° 9' 33.84"S e 51° 28' 51.96"W (Figura 16 e Tabela 2), além disso, neste mesmo período e local, foram realizadas as medições de profundidade da lâmina d'água, onde a média aferida foi de 2,91m, devemos ressaltar que a vazão do rio modifica-se conforme a estação do ano.

Figura 16 - Marcação do ponto de coleta dados da ANA.



Fonte: CIMCATARINA (2018)

Tabela 2 - Medições no Rio do Peixe.

Medição no Rio do Peixe	
Ponto	Latitude S 27° 9' 33.84" / Longitude W 51° 28' 51.96"
Nome da estação	Joaçaba I
Período (ano)	1985-2018
Largura média (m)	70,79
Profundidade da lâmina d'água (m)	2,91

Fonte: ANA (2018)

Na divisa entre os município de Herval d'Oeste e Luzerna, encontramos dois barramentos, apresentados nas Figura 17 e Figura 18, ambos formados por usinas de



produção de energia elétrica, pertencentes a empresas situadas na cidade de Luzerna, estes barramentos impedem a navegação contínua no leito do Rio do Peixe, neste trecho do rio, devido as barreiras que eles constituem perante as embarcações.

Figura 17 - Barramento no Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Luzerna.



Fonte: CIMCATARINA (2018)

Figura 18 - Barramento no Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Luzerna.



Fonte: CIMCATARINA (2018)



Sobre o Rio do Peixe, encontramos a principal ligação entre os municípios de Luzerna e Herval d'Oeste, a Ponte da Amizade (Figura 19), que apresenta uma extensão de pouco mais de 160m. No trecho onde encontramos a ponte não é possível a navegação de embarcações de grande porte, permitindo somente a navegabilidade de embarcações que se adaptem a atual infraestrutura.

Figura 19 - Ponte na Rua Eugênio Bilibio, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Luzerna.



Fonte: CIMCATARINA (2018)

Chegando ao centro do município, encontramos uma das principais ligações da região conurbada entre Joaçaba e Herval d'Oeste, a Ponte Jorge Lacerda (Figura 20), na Rua Santa Catarina, que apresenta uma extensão de pouco mais de 200m. Já a altura da ponte pode ser observada na Figura 21, onde conseguimos constatar a impossibilidade da navegação de grande porte abaixo da mesma, permitindo somente a navegabilidade de embarcações de pequeno porte com finalidades de pesca, práticas esportivas, explorações turísticas, dentre outras.



Seguindo para o sentido sul, encontramos também uma passarela (Figura 22), para travessia pedonal entre as cidades, que possui uma extensão de aproximada de 120m, que assim como as pontes constitui uma condicionante impeditiva para navegação de algumas tipologias de embarcações, abaixo da mesma.

Figura 22 - Passarela, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.



Fonte: CIMCATARINA (2018)

Também entre as duas cidades e sobre Rio do Peixe, nos deparamos com mais uma ponte, Ponte Emílio Baumgart, apresentada nas Figura 23 e Figura 24, com extensão aproximada de 280m, a mesma apresenta uma altura maior com relação a ponte existente na Rua Santa Catarina, o que possibilita a navegação de embarcações de maior porte neste trecho do Rio Peixe, sendo permitido a navegação de embarcações de que adaptem a estrutura e condicionantes existentes neste trecho do rio.



Figura 23 – Ponte Emílio Baumgart, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.



Fonte: CIMCATARINA (2018)

Figura 24 - Ponte Emílio Baumgart, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste (lado esquerdo) e Joaçaba (lado direito).



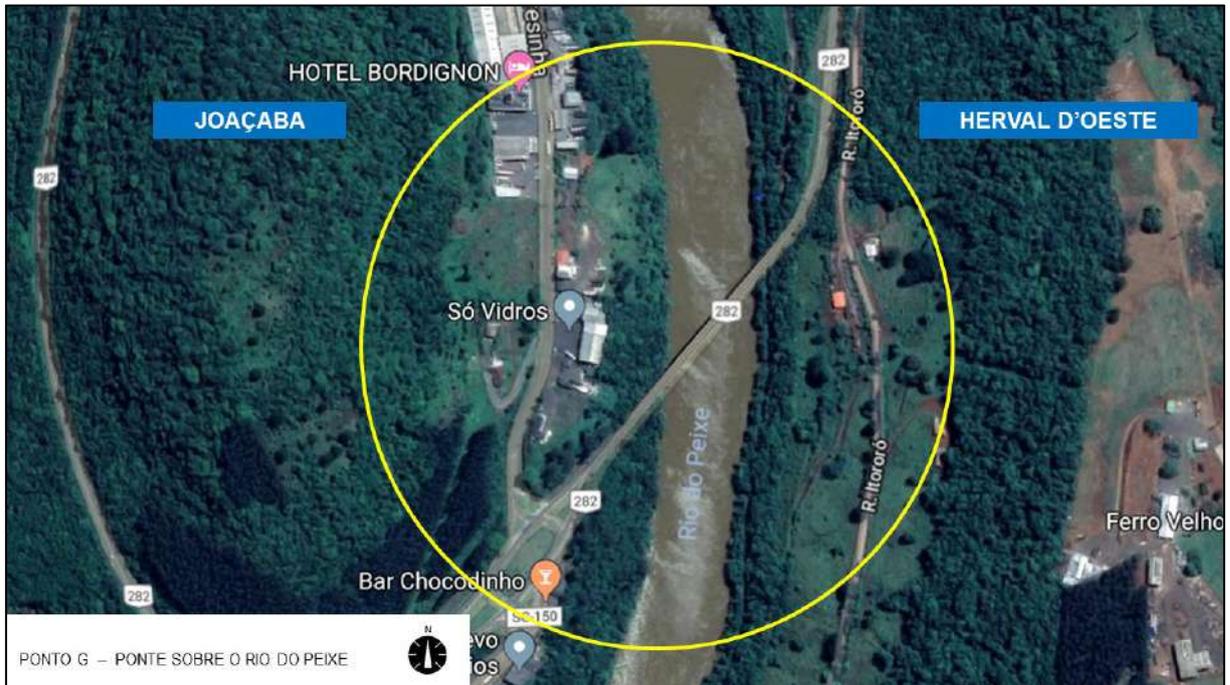
Fonte: Portal do Rio do Peixe (201-)

A última ponte sobre o Rio do Peixe entre as duas cidades, é a Ponte Alfredo Ítalo Remor (Figura 25 e Figura 26), na BR-282, próxima ao acesso do município de Joaçaba, com extensão aproximada de 350m, sendo a maior em extensão e altura, entre as três existentes na divisa destes municípios. Neste trecho, podemos afirmar



possibilidade de navegação de embarcações de maior porte com relação as regiões centrais de Herval d'Oeste, desde que se adequem a infraestrutura existente no local.

Figura 25 - Ponte na rodovia BR-282, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.



Fonte: CIMCATARINA (2018)



Figura 26 - Ponte na rodovia BR-282, sobre o Rio do Peixe entre Herval d'Oeste e Joaçaba.



Fonte: Revista Visão (2015)

O Rio Barra Verde não é contemplado pelas medições da ANA, sua largura média aproximada é de 12m, variando conforme as estações do ano, e ele é um dos principais afluentes do Rio do Peixe na cidade de Herval d'Oeste. Analisaremos seu trecho urbano, verificando as possibilidades de navegação e suas condicionantes limitadoras.

Nas proximidades do encontro entre o Rio Barra Verde e o Rio do Peixe, nos deparamos com duas pontes (Figura 27), sobre o leito do Rio Barra Verde, sendo a primeira uma ponte de ferro centenária (Figura 28) e a segunda uma ponte de acesso veicular e pedonal. Neste trecho, é possível apenas a navegação de embarcações de pequeno porte, devido as condicionantes físicas do rio e também ao porte das infraestruturas existe sobre o seu leito.



Figura 27 - Pontes sobre o Rio do Barra Verde em Herval d'Oeste, sendo a primeira uma ponte de ferro.



Fonte: CIMCATARINA (2018)

Figura 28 - Ponte de Ferro sobre o Rio Barra Verde em Herval d'Oeste.



Fonte: Turismo Herval d'Oeste (2019)



Ao Leste do perímetro urbano, são apresentadas mais duas pontes sobre o Rio Barra Verde (Figura 29 e Figura 30), a primeira localiza-se na rua Egídio Pozzobon, acesso do município e a segunda no limite do perímetro urbano de Herval do Oeste, sendo que em ambas a única navegação possibilitada é para embarcações de pequeno porte, voltadas a atividades com pesca, práticas esportivas, exploração turística ou outras que se adequem ao porte do rio.

Figura 29 - Ponte sobre o Rio Barra Verde na Rua Egídio Pozzobon.



Fonte: CIMCATARINA (2018)



Figura 30 - Ponte sobre o Rio Barra Verde em Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2018)

Conclui-se que ambos os cursos d'água analisados, possuem impedimentos para determinadas tipologias de navegação, devido a infraestruturas existentes em seus leitos, advindos da necessidade de deslocamento ou produção de energia, o que não significa a total impossibilidade de navegação nestes cursos d'água e sim a limitação do porte das embarcações e limitação na continuidade do percurso navegável.

3.1.1.7 Áreas de enchentes e áreas inundáveis

Enchentes e inundações são eventos naturais que ocorrem com periodicidade nos cursos d'água. A magnitude e frequência destas ocorrem em função da intensidade e distribuição da precipitação, da taxa de infiltração de água no solo, do grau de saturação do solo e das características morfométricas e morfológicas da bacia de drenagem.

Os eventos de inundação no município estão associados à dinâmica do Rio do Peixe e seus afluentes sob influência da precipitação regional. Basicamente foram



descritos dois setores com risco de inundação. A área mais crítica é Área 1 que engloba o bairro Nossa Senhora Aparecida em virtude da maior vulnerabilidade das moradias e da recorrência dos eventos, caracterizando um risco muito alto. A Área 2 engloba o centro da cidade e se torna relevante uma vez que engloba o comércio central. Os critérios adotados para determinação do grau de probabilidade do risco de inundação foram baseados na Tabela 3 e na classificação do CPRM (2014). Os cartogramas com as manchas de inundação podem ser melhor observados nas Figura 31 a Figura 34.

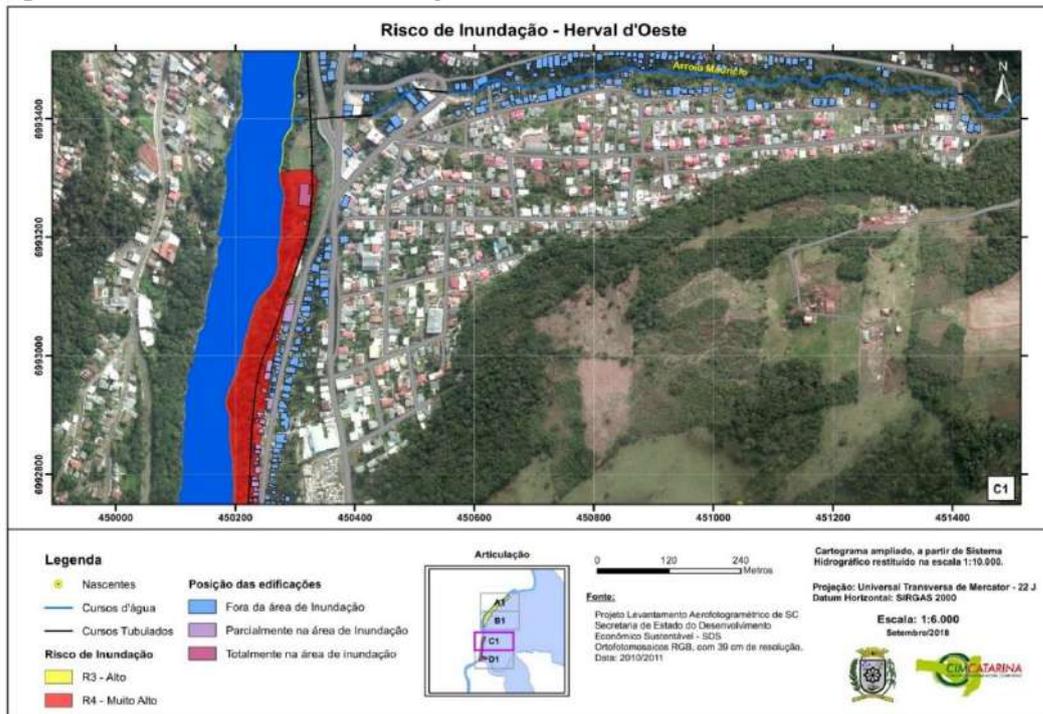
Tabela 3 - Classificação das intensidades dos processos de escorregamento e inundação.

Grau de Probabilidade	Descrição para processos de inundação
R1 – Baixo ou sem Risco	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com baixo potencial de causar danos e baixa frequência de ocorrência (sem registro de ocorrências significativas) (nos últimos 5 anos)
R2 - Médio	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com médio potencial de causar danos e média frequência de ocorrência (registro de 1 ano de ocorrência significativa nos últimos 5 anos)
R3 - Alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos, média frequência de ocorrência (registro de 1 ano de ocorrência significativa nos últimos 5 anos), que envolvem moradias de alta vulnerabilidade
R4 – Muito Alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos, principalmente sociais, alta frequência de ocorrência (pelo menos 3 eventos significativas em 5 anos), que envolvem moradias de alta vulnerabilidade

Fonte: Ministério das Cidades e IPT (2007); Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste (2018)

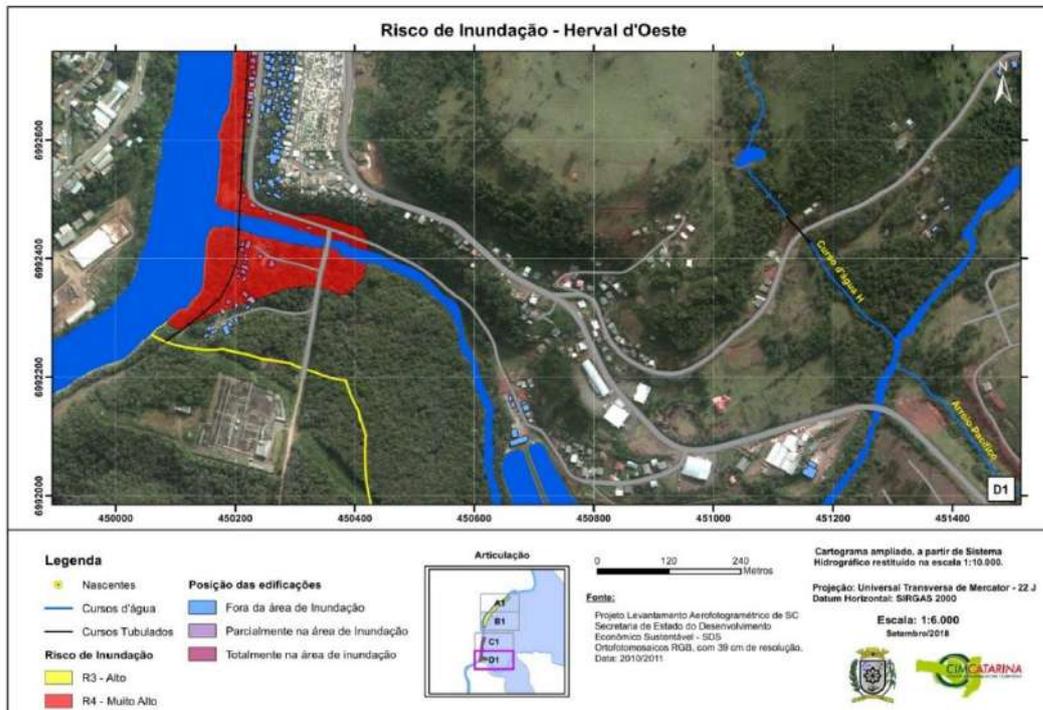


Figura 31 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe: Área 1 – Bairro Nossa Senhora Aparecida



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

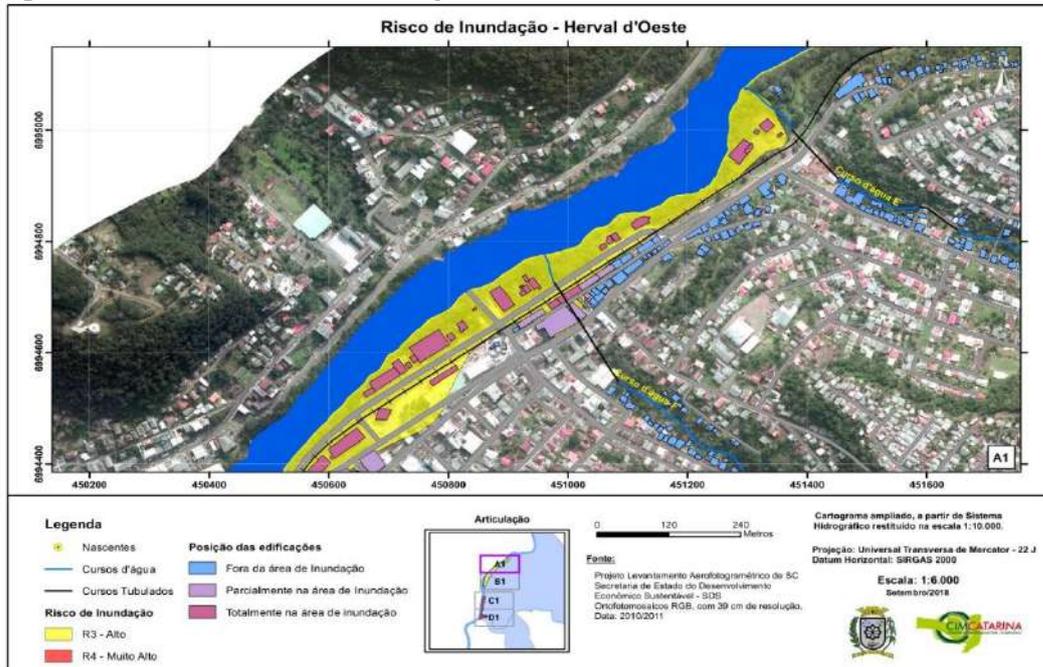
Figura 32 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe e Rio Barra Verde: Área 1 – Bairro Nossa Senhora Aparecida



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

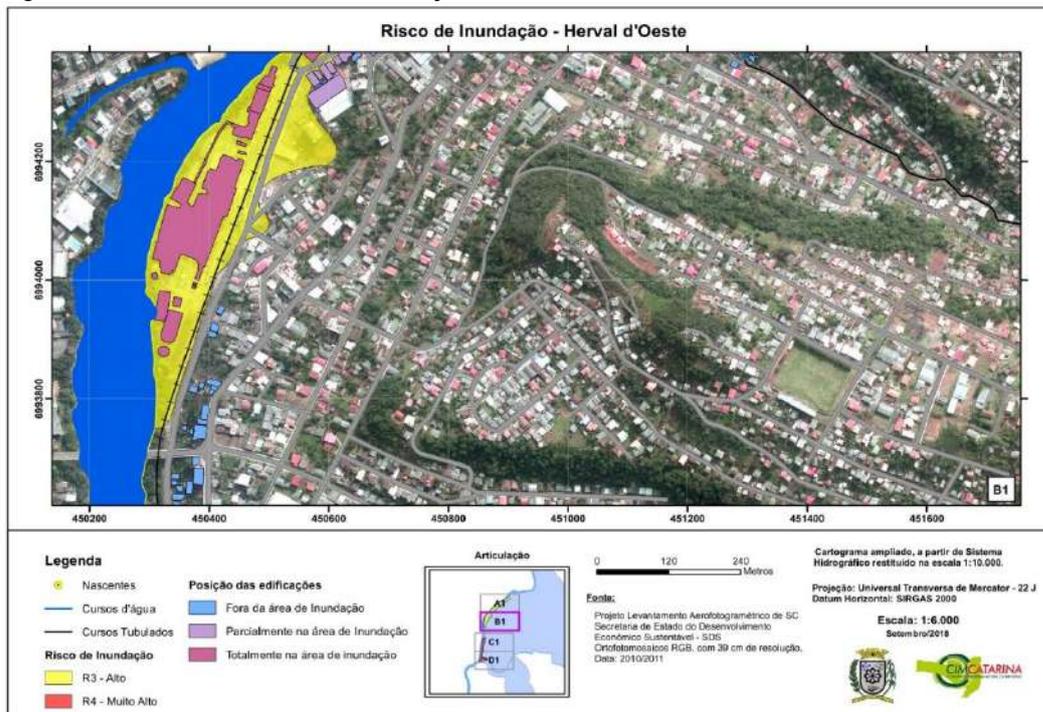


Figura 33 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe e Rio Barra Verde: Área 2 – Centro



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

Figura 34 - Área de Risco de Inundação Rio do Peixe e Rio Barra Verde: Área 2 – Centro



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

Algumas regiões do município também sofrem frequentemente devido a eventos de alagamento, advindos da deficiência do sistema de drenagem. Nas Figura 35 a Figura 36 é possível observar esses locais.



Figura 35 - Evento de Alagamento no dia 03/02/2017: A – Rua Santa Catarina e B – Cruzamento das Ruas Santa Catarina com a José Bonifácio 03/02/2017



Fonte: Caco da Rosa (2017)

Figura 36 - Evento de Alagamento no dia 03/02/2017: A – Rua Nereu Ramos e B – Rua 31 de março 03/02/2017



Fonte: Caco da Rosa (2017)

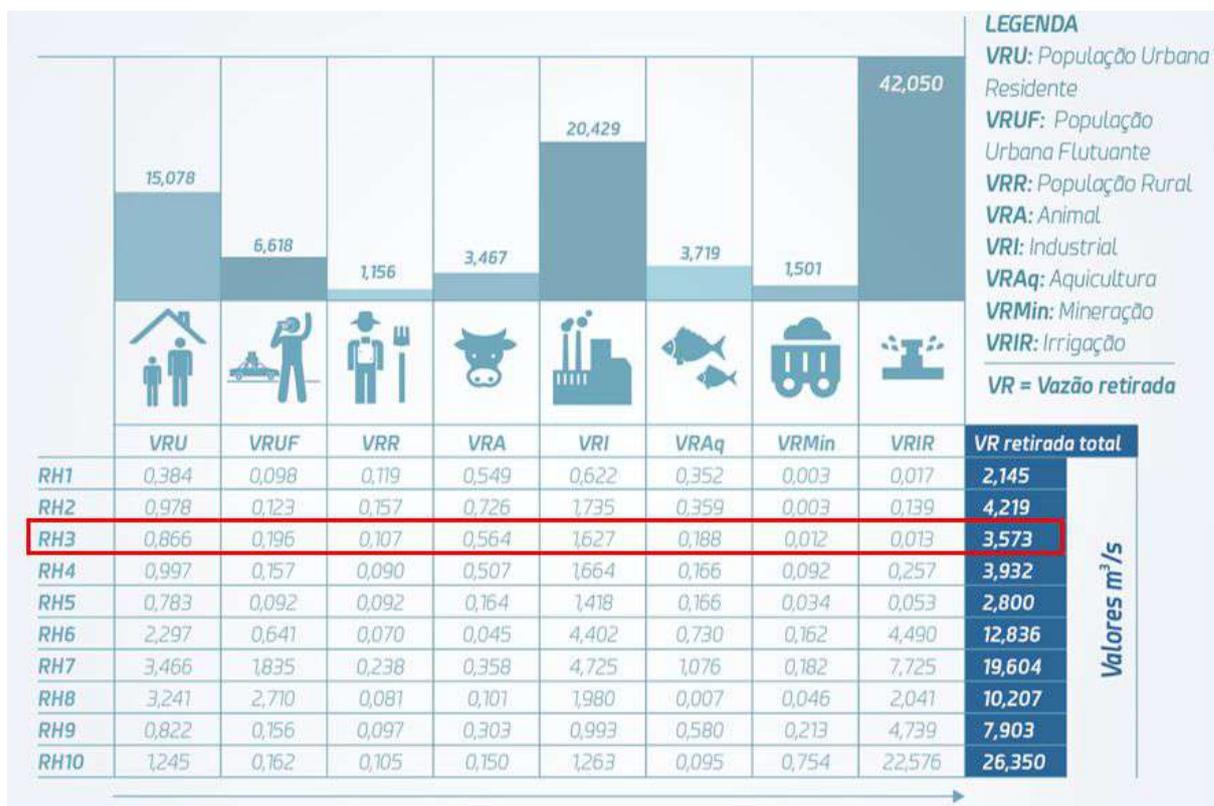
3.1.1.8 Uso atual das águas

Para compreensão do consumo dos recursos hídricos utilizamos os dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina, o qual apresenta uma relação por setores de consumo, destacando a região bacia hidrográfica do Vale do Rio de Peixe, o qual o Município de Herval d'Oeste pertencente. Constatamos que o



maior consumo é para uso industrial. O consumo da população urbana residente fica em segundo lugar e em terceiro lugar para a produção rural.

Figura 37 - Uso das águas na Região de Vale do Rio de Peixe.



Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (2018)

3.1.2 Geomorfologia

A geomorfologia é uma condicionante para o planejamento territorial urbano de um Município, trata-se do estudo das formas da Terra e de toda a dinâmica estrutural a ela relacionada. É um importante instrumento para compressão da realidade, pois determina as áreas propícias para a ocupação urbana e condiciona a tipologia da malha urbana a ser adotada.

As informações constantes nesse item foram propostas pelos técnicos do projeto Radam-Brasil (incorporado ao IBGE) a partir da análise de imagens de radar, visitas a campo e consultas bibliográficas e que constituem a base do levantamento geomorfológico proposta no Atlas de Santa Catarina de 1986 (SANTA CATARINA,



2014). 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 (Tabela 4).

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

Tabela 4 - 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).

O município de Herval d'Oeste localiza-se na Unidade Geomorfológica do Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Uruguai. Esta apresenta-se disseminada em áreas descontínuas é caracterizada por um relevo muito dissecado, com vales profundos e encostas em patamares. Apresenta cotas altimétricas que ultrapassam os 1.000 m na borda leste e decaem até cerca de 300 m na parte oeste e nordeste, em direção ao eixo central da bacia sedimentar do rio Paraná (EMBRAPA, 2004).



3.1.2.1 Declividade

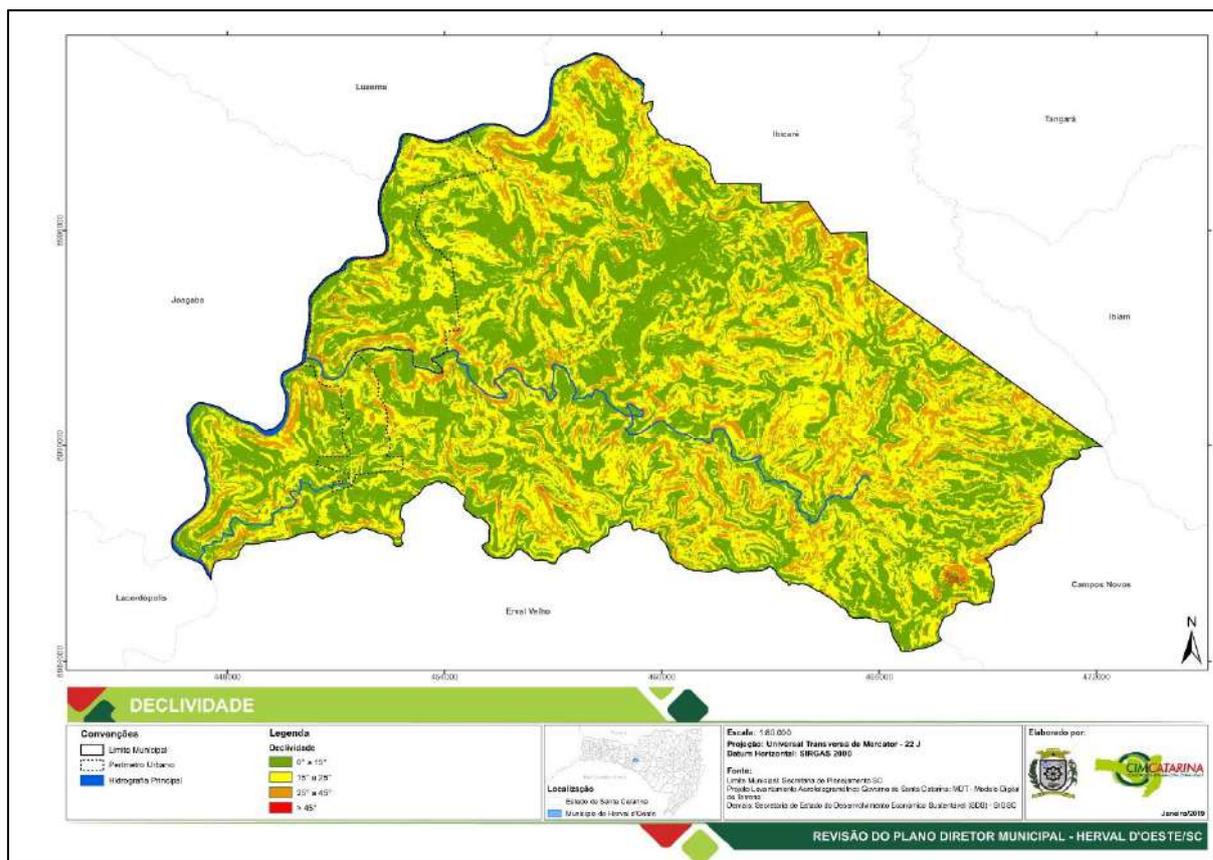
Por intermédio do mapa de declividade apresentado na Figura 38⁵, podemos observar a constituição geomorfológica do Município de Herval d'Oeste, verificando a constituição de morros, montanhas e demais formações geológicas, tendo assim uma explanação geral das declividades. Notamos a inexistência de tabuleiros e chapadas.

Observamos ainda, que maior parte do município se insere em áreas com declividade com entre 0° a 15°, seguidas por 15° a 25°, ambas distribuídas em todo o território municipal. Já faixa de declividade de 25° a 45°, ocorrem de maneira mais intensa nos sentidos norte e leste. Os locais com inclinações superiores a 45° são encontradas pontualmente em todas as regiões do município, cabendo destaque para os pontos encontrados dentro do perímetro urbano, os quais localizam-se em áreas urbanas consolidadas.

⁵ Disponível no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



Figura 38 - Mapa de declividade do município de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Através do levantamento de declividade, podemos definir quais são as áreas de preservação, definidas pela a Lei Federal 12.651/12, a qual indica que terrenos com declividade igual ou maior que 45° devem ser preservados, dado que áreas íngremes não podem ser urbanizadas, devido a riscos geológicos. Encontramos na Lei Federal nº 6.766/79, que trata dos parcelamentos do solo para fins urbanos, impedimento para parcelamentos e ou ocupações de locais com declividades maiores ou iguais a 30%, visando garantir a segurança das ocupações urbanas.

Analisando a Figura 5 percebemos que cerca de 0,14% da área territorial é inapropriada para ocupação urbana, tais áreas devem ser consideradas como zonas de proteção ambiental de forma que seja coibido a ocupação para fins urbanos. Já em casos de ocupação de áreas superiores a 45°, recomenda-se a retirada das mesmas do local e a recuperação efetiva da área, sendo que dentro da área urbana de Herval d'Oeste encontramos pontos com riscos geológicos, os quais serão apontados neste documento.



Tabela 5 - Áreas e porcentagem referentes as declividades.

Inclinação	Área (Ha)	Porcentagem %
0° - 15°	11.106	45,31
15° - 25°	10.053	41,01
25° - 45°	3.319	13,54
>45°	33	0,14
Total	24.511	100

Fonte: CIMCATARINA (2019)

3.1.2.2 Hipsometria

A hipsometria é a representação das elevações de uma determinada área através das cores, as quais possuem uma equivalência com a topografia demonstrada. No planejamento urbano, o cartograma de hipsometria auxilia na definição das áreas passíveis para instalação de novos loteamentos, verificação de zonas que demandam zoneamento especiais, determinação de tipologias construtivas que visem melhor conforto ambiental nas edificações futuramente instaladas, além disso, são necessários para análises dos sistemas como abastecimento, tratamento e coleta de esgoto e drenagem pluvial, dentre outros sistemas relacionadas a infraestrutura urbana.

Os locais que apresentam tonalidades mais escuras são equivalentes aos pontos mais altos de Herval d'Oeste, conforme apresentada nas legendas da Figura 39⁶. Nota-se, que dentro da área de abrangência do município encontramos uma diferença de altitude aproximada de 730m, sendo o ponto mais elevado do município situado ao leste.

Encontramos a faixa de altitude de 1.000-1.200m ao extremo leste do município em sentido norte a sul, já a faixa de 850-1.000m segue em paralelo a anterior. As altitudes de 700-850m, seguem na região central do município e convergem-se para os principais cursos d'água (Rio do Peixe, Rio Barra Verde e Lajeado do Veado).

Já as altitudes de 550-700m, apresentam-se em maior parte do perímetro urbano e também estão nas margens dos principais cursos d'água. Por último temos,

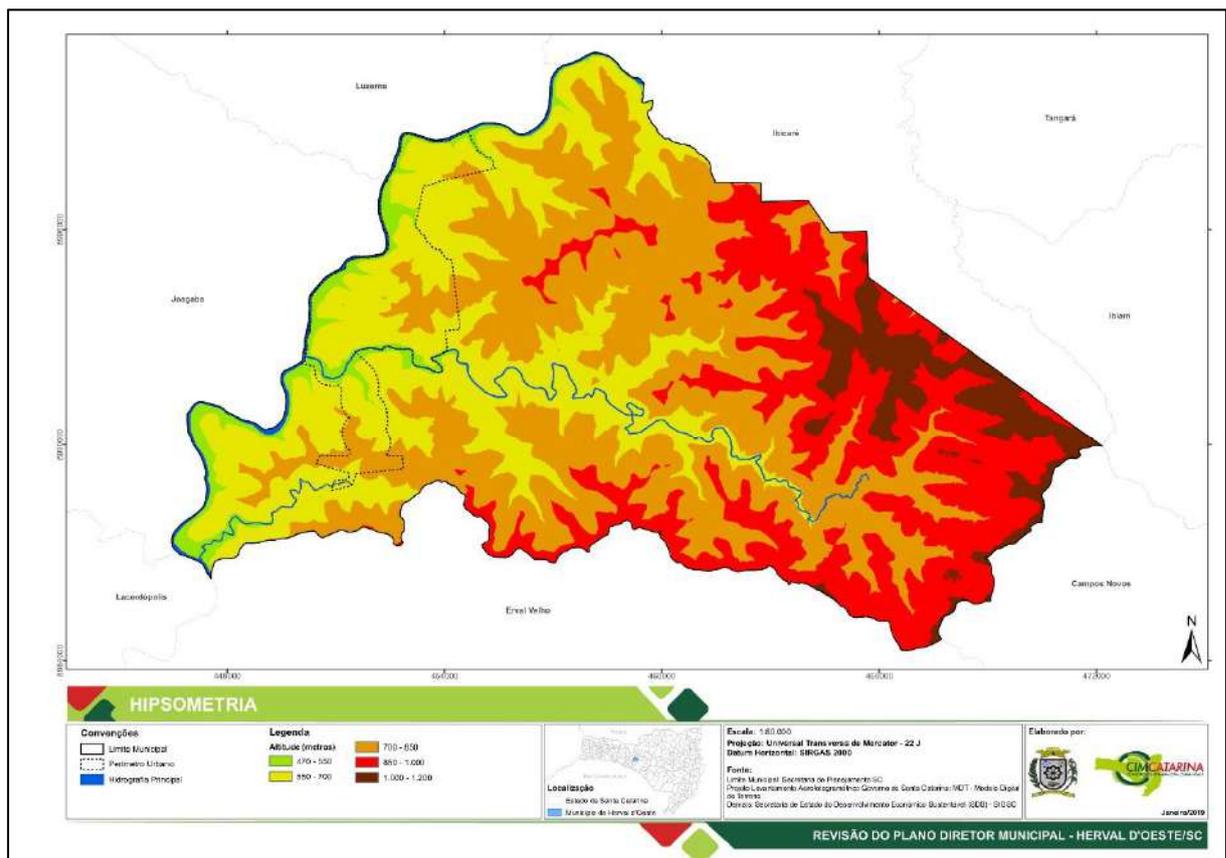
⁶ Disponível no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



a faixa de altitude de 470-550 que são encontradas principalmente próximas do Rio do Peixe e em seus afluentes.

Observamos ainda, que Herval d'Oeste desenvolveu seu perímetro urbano em suas menores altitudes e nas margens do Rio do Peixe, como ocorrido em outros municípios do Vale do Rio do Peixe.

Figura 39 - Mapa de hipsometria do município de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

3.1.3 Geologia

O estudo da geologia do município é fundamental no desenvolvimento urbano, pois determina as áreas que possuem estabilidade suficiente para suportar edificações e as áreas que são geologicamente instáveis e sujeitas a erosão e ou deslizamentos. Além do mais, ela determina o potencial econômico de extração mineral e a fertilidade do solo do município.



3.1.3.1 Constituição geológica

A geologia presente no município de Herval d'Oeste (Figura 40) compreende rochas do Grupo Serra Geral, mais especificamente das Formações: Chapecó, Campos Novos e Paranapanema.

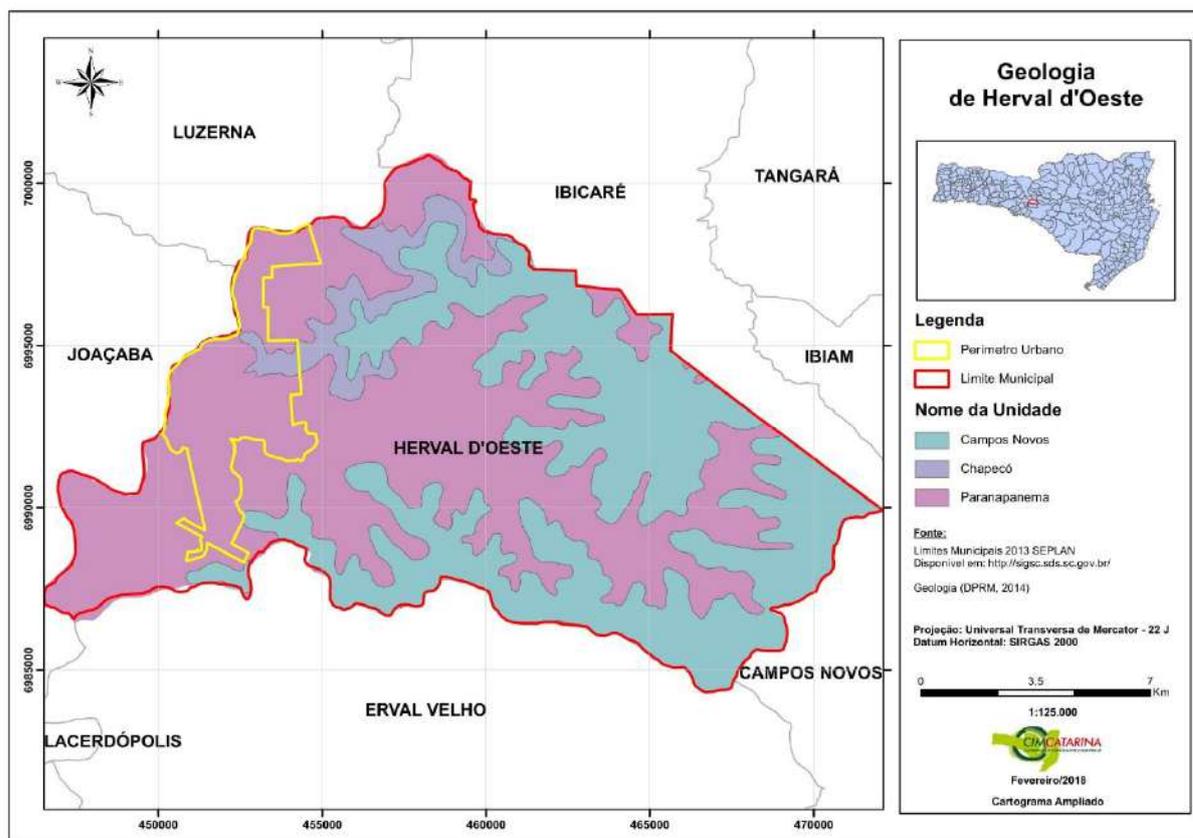
A unidade Serra Geral é uma das maiores manifestações vulcânicas episódicas de caráter básico já registradas; apresentam uma espessura total de até 2.000 m de basalto sobre os sedimentos da Bacia do Paraná, sendo principalmente representadas por derrames de natureza básica e subordinadamente por rochas 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 Chapecó é caracterizada por rochas ácidas, variando entre riolitos e riolitos. Apresentam matriz vitrofírica, contendo pórfiros de feldspato. (WILDNER *et al.*, 2014). A Formação Campos Novos é formada por basaltos microgranulares, de cor predominantemente preta. É comum encontrar vesículas mili a centimétricas de opala preta. Eventual presença de cobre nativo (WILDNER *et al.*, 2014). 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).

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 40 - Unidades Geológicas do município de Herval d'Oeste.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

3.1.3.2 Jazidas minerais

Jazidas minerais são a concentração local de uma ou mais substâncias minerais, que preferencialmente possuam valor econômico, na superfície ou no interior da crosta terrestre, são sempre associadas a concentração de minerais, podendo se referir também a fosséis como carvão e petróleo.

Para o levantamento dos minérios existentes em Herval d'Oeste, utilizaremos os dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), o qual indica as áreas de processos de mineração, por meio das informações disponibilizadas em seu site, as quais são atualizadas diariamente.

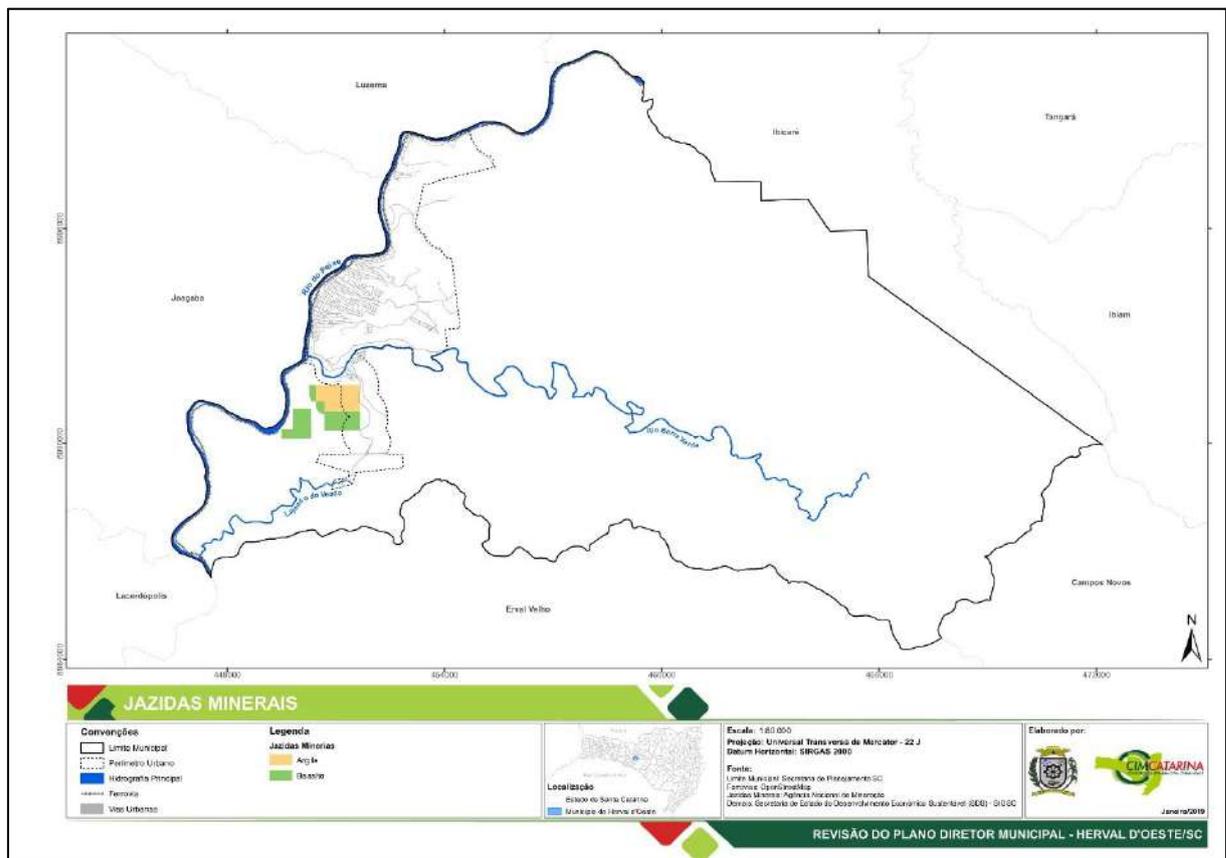
Segundo a ANM, todas as informações são disponibilizadas no SIGMINE pelo DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) e pelos órgãos públicos são oficiais e atualizadas conforme a periodicidade disponibilizada por cada instituição,



sendo que, pelo fato da base do DNPM ser dinâmica, os dados dos processos minerários são atualizados diariamente às 24h.

Encontramos no município 02 pontos com substâncias minerais, sendo uma de basalto para produção de brita e a outra de argila destinada a construção. As informações são referentes até janeiro de 2019, conforme apresentadas na Figura 41⁷.

Figura 41 - Jazidas Minerais em Herval d'Oeste.



Fonte: ANM (2019)

3.1.3.3 Riscos geológicos

Risco geológico segundo Ayala Carcedo (1987) pode ser definido como "todo processo, situação ou evento no meio geológico, de origem natural, induzida ou mista,

⁷ Disponível no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



que pode gerar um dano econômico ou social para alguma comunidade, e cuja previsão, prevenção ou correção há de se empregar critérios geológicos".

Os dados e levantamentos sobre riscos geológicos, foram obtidos por meio do Diagnóstico Socioambiental do Município de Herval d'Oeste, o qual contempla apenas a área do perímetro urbano do município.

Os riscos geológicos são classificados com base na seguinte escala e de acordo com os critérios apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Classificação das intensidades dos processos de escorregamento.

Grau de Probabilidade	Descrição para processos de escorregamento
R1 – Baixo ou sem Risco	Os condicionantes geológico geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa ou nenhuma potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos; não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens; mantidas as condições existentes não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano
R2 - Médio	Os condicionantes geológico geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de média potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos; observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente(s); mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano
R3 - Alto	Os condicionantes geológico geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos; observa-se a presença de significativa(s) evidência(s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.); mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano
R4 – Muito Alto	Os condicionantes geológico geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos; as evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de deslizamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação à margem de córregos, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude; mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano

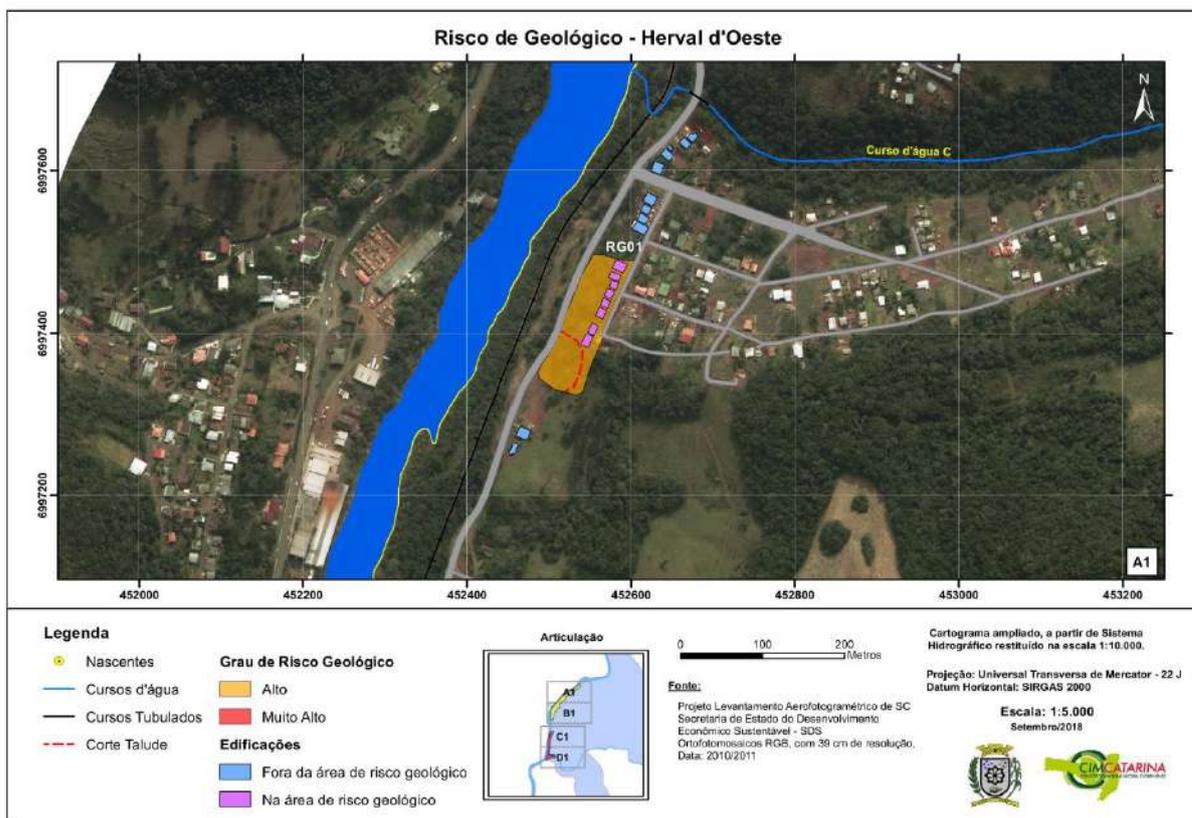
Fontes: Ministério das Cidades e IPT (2007); Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste (2018)

Para elaboração dos riscos geológicos, foram produzidos quatro cartogramas expondo as regiões mais suscetíveis a estas ocorrências. Esses dados foram



coletados do mapeamento de áreas de risco realizado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), no ano de 2014. Os cartogramas estão apresentados nas Figura 42 , Figura 43, Figura 44 e Figura 45.

Figura 42 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação A1

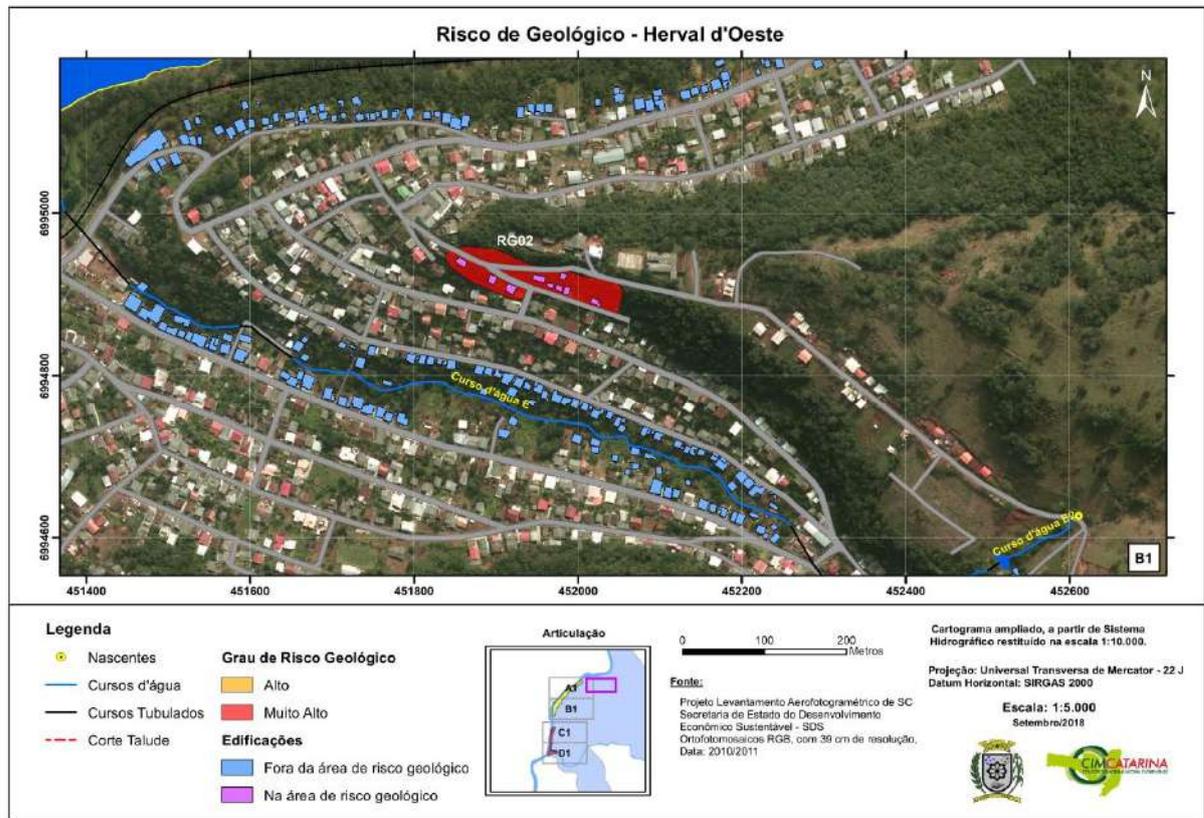


Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

O ponto RG01 encontra-se no bairro Estação Luzerna. A tipologia do movimento foi caracterizada como escorregamento planar, abrangendo uma área de 9.500 m². Trata-se de uma ocupação urbana em encosta íngreme, sua composição é de solo residual/coluvionar. As vias de acesso às edificações não são pavimentadas e não contam com sistema de drenagem pluvial. O grau de vulnerabilidade das edificações é médio a baixo e o risco foi caracterizado como alto (R3).



Figura 43 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação B1

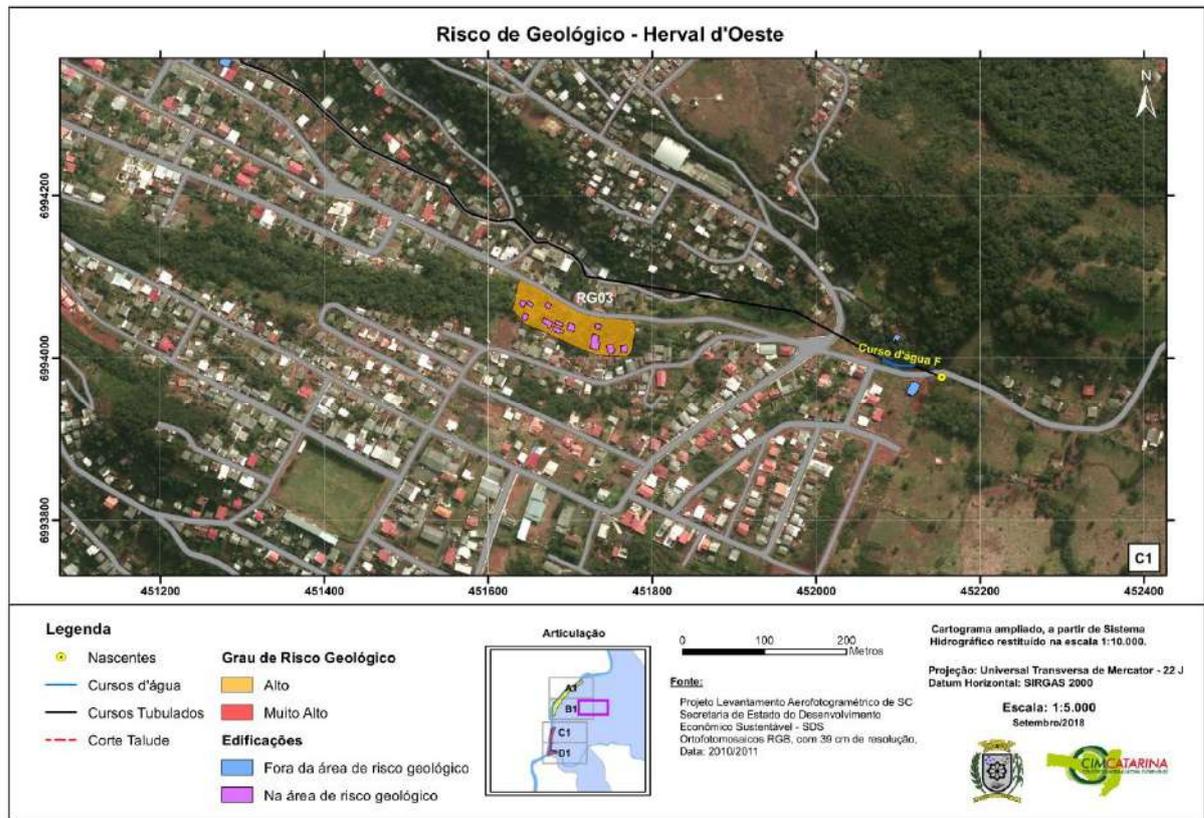


Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

O ponto RG02 encontra-se no bairro Santo Antônio. A tipologia do movimento foi caracterizada como escorregamento planar, com possível rolamento de blocos, abrangendo uma área de 8.800 m². Trata-se de uma ocupação urbana em encosta íngreme, sua composição é de solo residual/coluvionar. As vias de acesso às edificações são pavimentadas, mas não contam com sistema de drenagem pluvial. Nesta região já ocorreu um pequeno escorregamento de terra, que atingiu uma residência. O grau de vulnerabilidade das edificações é médio a baixo e o risco foi caracterizado como muito alto (R4).



Figura 44 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação C1

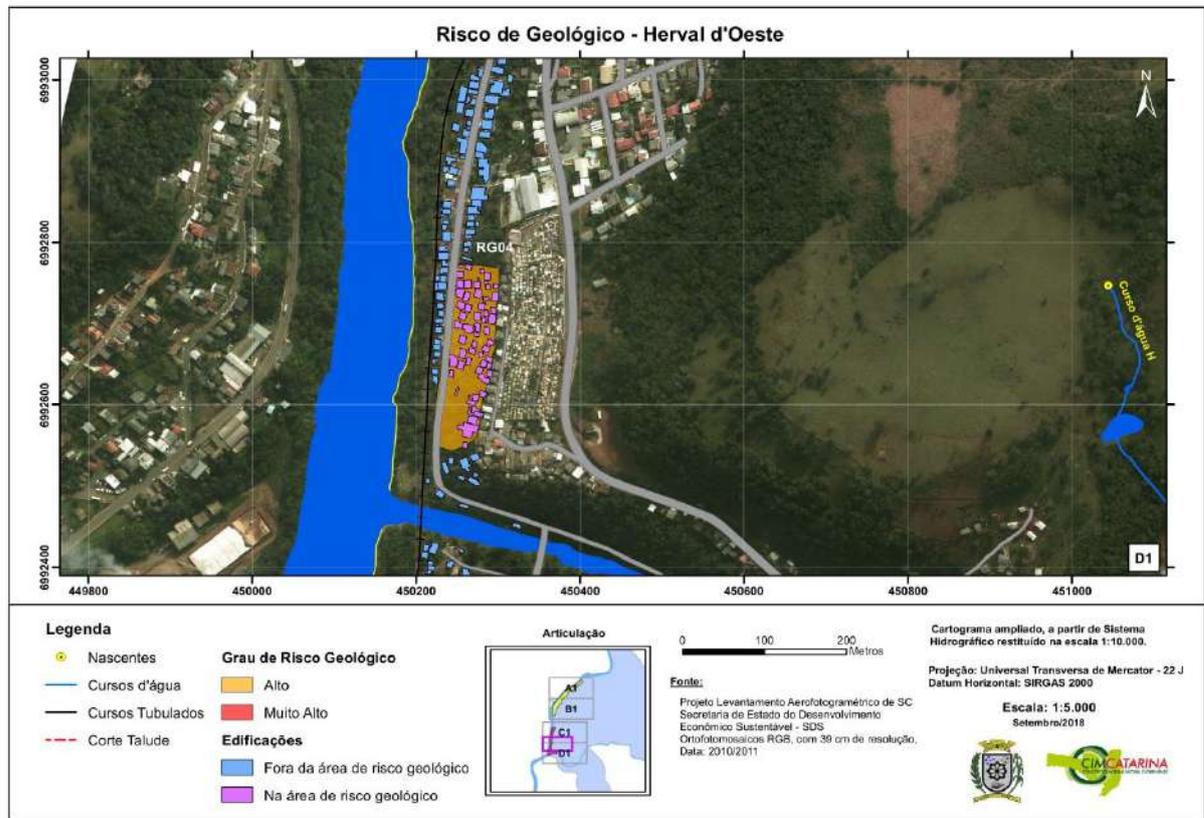


Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

O ponto RG03 está localizado na Rua Santa Catarina, no Centro da cidade. A tipologia do movimento foi caracterizada como escorregamento planar, abrangendo uma área de 7.000 m². Trata-se de uma ocupação urbana na crista de corte, de uma encosta íngreme, sua composição é de solo residual/coluvionar. As vias de acesso às edificações são pavimentadas, mas não contam com sistema de drenagem pluvial. O grau de vulnerabilidade das edificações é médio a alto e o risco foi caracterizado como alto (R3).



Figura 45 - As áreas de risco geológico de Herval d'Oeste presentes na Articulação D1



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

O ponto RG04 encontra-se no bairro Nossa Senhora Aparecida. A tipologia do movimento foi caracterizada como escorregamento planar, abrangendo uma área de 13.000 m². Trata-se de uma ocupação urbana em encosta íngreme, sua composição é de solo residual/coluvionar. As vias de acesso não contam com sistema de drenagem pluvial. O grau de vulnerabilidade das edificações é médio a alto e o risco foi caracterizado como alto (R3).

É importante salientar que todas as edificações estabelecidas próximas a encostas, a taludes de corte e sobre regiões com declividades acima de 30% estão em área de perigo, podendo sofrer impactos quando da ocorrência de algum movimento de massa. A Figura 46 ilustra as áreas com mais de 30% de declividade no perímetro urbano do Município.

Cabe salientar que o artigo 105 da Lei Complementar 219/2006 que dispõe sobre normas relativas ao zoneamento do Município de Herval d'Oeste define Zona de Conservação Ambiental (ZCA):

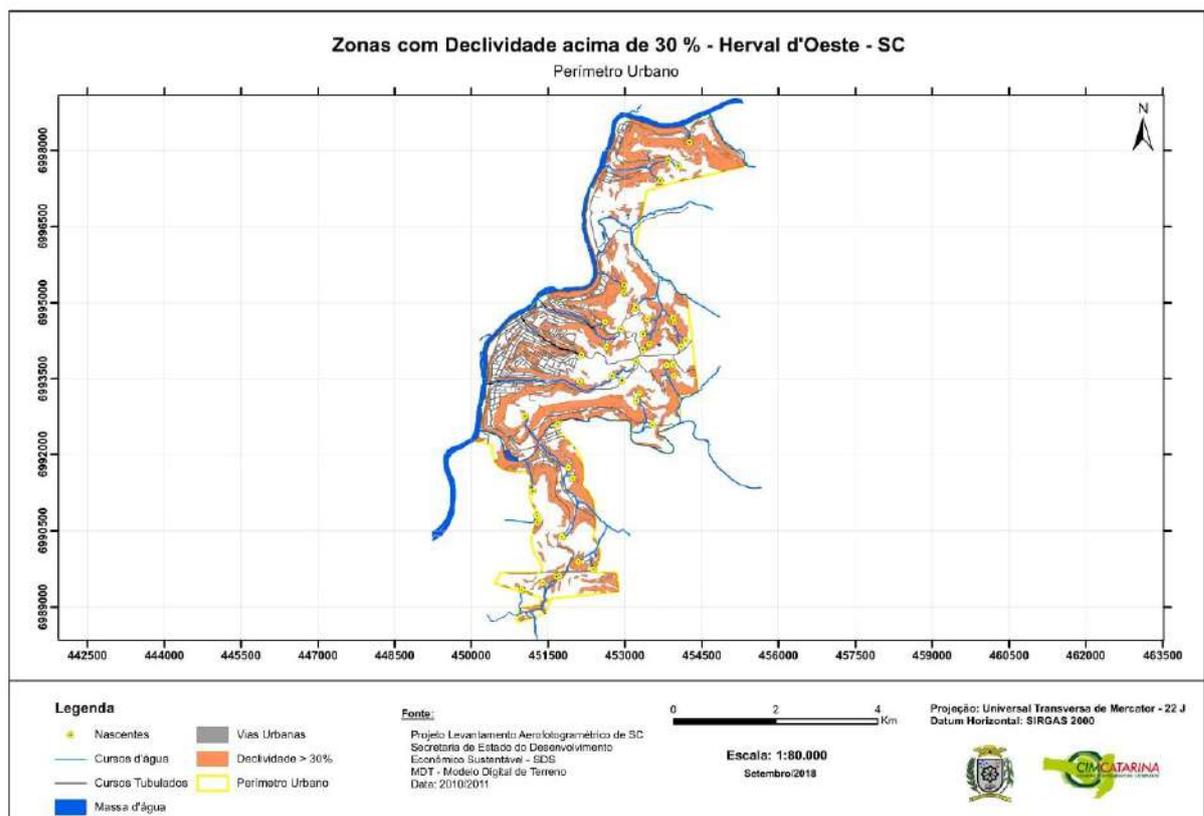


Art. 105 A Zona de Conservação Ambiental (ZCA): tem por objetivo coibir a ocupação em áreas com declividade entre 30 e 100%.

Para áreas não parceladas que foram enquadradas como ZCA, porém, não possuem características como tal, o interessado deverá apresentar justificativas técnicas que embasem novo enquadramento na zona adjacente mais favorável, através do encaminhamento ao setor competente da Prefeitura da documentação relacionada abaixo:

- a) Consulta Prévia;
- b) Requerimento com Justificativa e proposta;
- c) Matrícula do terreno;
- d) Levantamento planialtimétrico e laudo técnico de profissional habilitado com ART que comprove claramente as áreas que possuem declividades inferiores a 30%, indicando seus limites e metragens;
- e) Averbação da área correspondente a Zona de Conservação Ambiental (ZCA) no Registro de Imóveis. (Redação dada pela Lei Complementar nº 305/2013)

Figura 46 - Áreas com declividade maior que 30% no perímetro urbano de Herval d'Oeste



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

A distância da moradia ao topo ou à base de taludes e aterros é crucial para a determinação de risco a que ela está sujeita. De acordo com Augusto Filho (2001), os materiais mobilizados percorrem aproximadamente 70% da altura dos taludes (0,7:1). Já a Defesa Civil do Estado de São Paulo tem considerado a largura da faixa de segurança da ordem de uma vez a altura do talude (1:1). Portanto, é recomendado



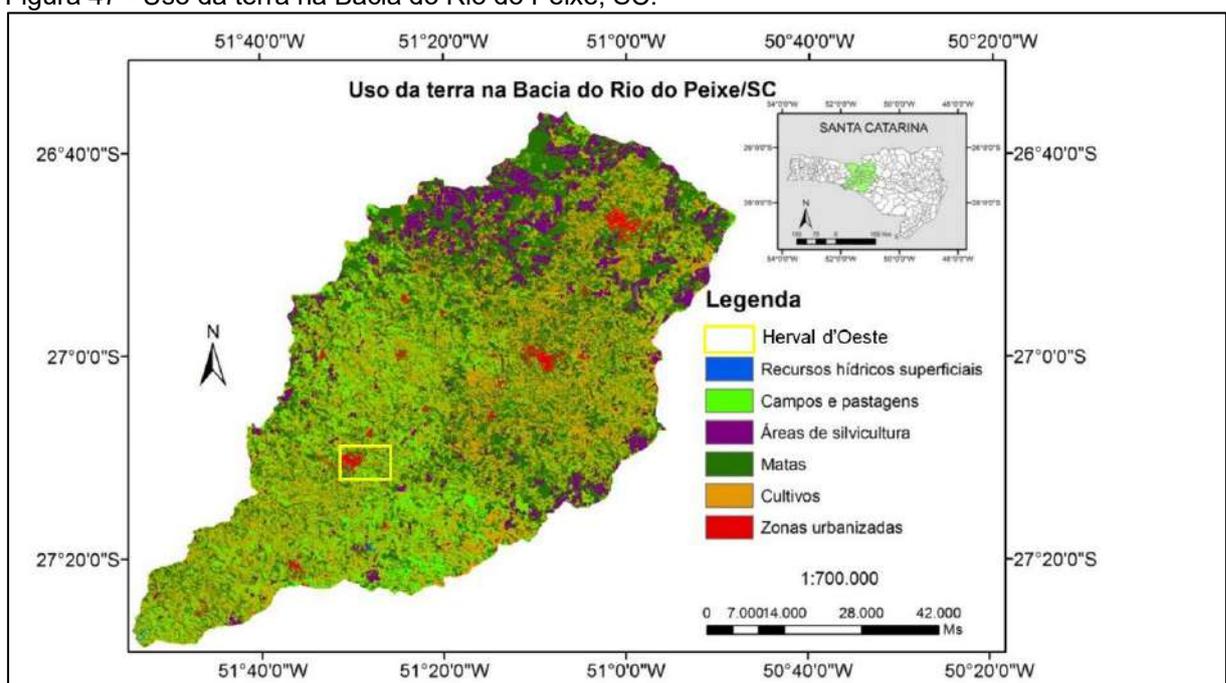
que as residências respeitem essa distância de segurança, a fim de se evitar acidentes.

3.1.4 Cobertura vegetal

A composição da cobertura vegetal indica as áreas mais favoráveis para ocupações urbanas e agropastoris, além disso, determina os locais que devem ser recuperadas e preservadas. Para a identificação aproximada da cobertura vegetal do município de Herval d'Oeste, utilizaremos como base a cobertura vegetal existente na bacia do Rio do Peixe, a qual o município faz parte, conforme mapeado na Figura 47 descrita a composição por Lopes et al. (201-) a seguir:

O mapeamento do uso da terra permite a compreensão dos principais padrões de ocupação da área, possibilitando a mesma forma localizar fontes potenciais, pontuais ou difusas, de poluição dos recursos hídricos. Com base em levantamento supervisionado com controle de campo de imagens LandSat TM5 de 2008 a BRP apresenta: 39,3% de áreas ocupadas por florestas nativas; 30,5% por solo exposto, 10,7% por cultivos diversos; 9,2% de pastagens; 8,5% de reflorestamento; 0,9% por áreas urbanas. (apud Lopes,2013)

Figura 47 - Uso da terra na Bacia do Rio do Peixe, SC.



Fonte: Lopes et al. (201-); Adaptado por CIMCATARINA (2018)



Em Herval d'Oeste, conforme apontado Figura 47, encontramos grandes porções de campos e pastagem, localadas em torno das áreas urbanizadas, sendo poucas as áreas com matas, as quais são essenciais para o equilíbrio no uso do solo e manutenção da vida.

3.1.5 Fauna

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

Para o levantamento de dados sobre a fauna ocorrente no Município, utilizamos bibliografia regional, trabalhos técnicos e observação direta. Primeiramente, o levantamento de dados foi fundamentado em consulta a bibliografia especializada, tomando como base o levantamento de material bibliográfico produzido para a área de abrangência, e especificamente os que continham informações sobre as espécies presentes na região, como listas e diagnósticos de fauna e posteriormente em dados relacionados à observação direta. A caracterização dos répteis, anfíbios, aves, mamíferos e ictiofauna é apresentada a seguir.

3.4.1.1. Anfíbios

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



De acordo com Garcia *et al.* (2007), listaram 82 espécies de anfíbios na Floresta com Araucária. Lucas (2008) cita que foram registradas 110 espécies de anfíbios anuros no estado de Santa Catarina, além de 12 espécies ainda não descritas e/ou com problemas taxonômicos e 22 espécies com provável ocorrência, representando uma riqueza em torno de 144 espécies.

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

O estudo realizado por Guzzi *et al.* (2008), no Baixo Rio do Peixe, compreendido entre os Municípios de Joaçaba e Piratuba registrou ao todo 47 espécies de anfíbios, conforme descrito na Tabela 7.

Tabela 7 - Relação de anfíbios com possível ocorrência em Herval d'Oeste.

Família	Espécie	Nome Comum
Brachycephalidae	<i>Eleutherodactylus binotatus</i>	Rã foliço
	<i>Eleutherodactylus guentheri</i>	Rã do foliço
Bufonidae	<i>Melanophryniscus combaraensis</i>	Sapinho verde
	<i>Melanophryniscus tumifrons</i>	Sapinho-de-barriga-vermelha
	<i>Rhinella Icterica</i>	Sapo cururu
Caeciliidae	<i>Siphonops aff. paulensis</i>	Cecília
Centrolenidae	<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>	Rã-de-vidro
Cycloramphidae	<i>Odontophrynus americanus</i>	Sapo escavador
	<i>Procerathophrys avelinoi</i>	Rã-lisa-de-chifres
	<i>Procerathophrys bigibbosa</i>	Rã-lisa-de-chifres
	<i>Procerathophrys boiei</i>	Sapo-boi-de-chifres
	<i>Procerathophrys brauni</i>	-
	<i>Thoropa saxatilis</i>	Rã-das-pedras
Hylidae	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca verde
	<i>Dendrophsuphus microps</i>	Pererequinha- perereca das árvores
	<i>Dendrophsuphus minutus</i>	Perereca rajada
	<i>Dendrophsuphus sanborni</i>	Pererequinha
	<i>Hypsiboas bischoffi</i>	Perereca - Perereca de Bischoff
	<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo ferreiro - Sapo Martelo
	<i>Hypsiboas leptolineatus</i>	Perereca listrada
	<i>Hypsiboas marginatus</i>	Perereca verde - Perereca marginada
	<i>Hypsiboas pulchellus pulchellus</i>	Perereca-do-banhado



	<i>Hypsiboas semiguttatus</i>	Perereca-do-banhado
	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Perereca-das-folhagens
	<i>Pseudis Cardosoii</i>	Rã-boiadora - Rã-d'água
	<i>Scinax berthae</i>	Perereca-de-pintas-laranjas
	<i>Scinax catharinae</i>	Perereca malhada
	<i>Scinax eringiophilus</i>	Perereca
	<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro
	<i>Scinax granulatus</i>	Perereca-do-gravatá
	<i>Scinax perereca</i>	Perereca
	<i>Scinax squalirostris</i>	Perereca-nariguda
	<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	Pererequina-limão
	<i>Trachycephalus imitatri</i>	Perereca-grudenta
Hylodidae	<i>Hylodes meridionalis</i>	Rã-de-corredeira
Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro - Foi-não-foi
	<i>Physalaemus gracilis</i>	Rã-gato – Chorãozinho
	<i>Physalaemus lisei</i>	Rã-da-espuma
	<i>Physalaemus nanus</i>	Rã-da-espuma
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora
	<i>Leptodactylus marmoratus</i>	Rãzinha-marmoreada
	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã-marrom
	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã-crioula; Rã-manteiga
	<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Rã-do-banhado - Rã-do-charco
Microhylidae	<i>Elachistocleis bicolor</i>	Rã-oval - Sapo-guarda-de-duas cores
	<i>Elachistocleis erythrogaste</i>	Sapo-guarda
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã-touro

Fonte: Adaptado de Guzzi et al (2008)

3.4.1.2. Répteis

Atualmente, o país conta com 773 espécies de répteis, sendo 36 Testudines, 06 Crocodylia e 731 Squamata (73 anfisbenas, 266 “lagartos” e 392 serpentes). Esses dados colocam o Brasil como o país detentor da 3ª maior riqueza de espécies de répteis do mundo, atrás da Austrália (1022) e do México (913) (UETZ e HOŠEK, 2015 apud COSTA e BÉRNILS, 2015).



O estudo realizado por Guzzi et al (2008), no Baixo Rio do Peixe, compreendido entre os Municípios de Joaçaba e Piratuba registrou ao todo 55 espécies de répteis, conforme descrito na Tabela 8.

Tabela 8 - Relação de répteis com possível ocorrência em Herval d'Oeste.

Família	Espécie	Nome Comum
Chelidae	<i>Acanthochelys spixii</i>	Cágado-preto
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena darwini</i>	Mussurana
	<i>Amphisbaena prunicolor</i>	Anfisbena marrom
Leiosauridae	<i>Anisolepis grilli</i>	Lagartixa-das-uvvas
Colubridae	<i>Atractus taeniatus</i>	Cobras da terra
	<i>Boiruna maculata</i>	Muçurana comum
Viperidae	<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu cruzeira
	<i>Bothrops cotiara</i>	Cotiara
	<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca
	<i>Bothrops neuwiedi</i>	Jararaca pintada
	<i>Bothrops pubescens</i>	Jararaca pintada dos pampas e Uruguai
Alligatoridae	<i>Cayman latirostris</i>	Jacaré-de- papo-amarelo
	<i>Cercosaura schreibersii</i>	Não encontrado
Colubridae	<i>Clelia rustica</i>	Mussurana
	<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó
Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel
Colubridae	<i>Echiantera bilineata</i>	Corredeira de mato
	<i>Echiantera cyanopleur</i>	Corredeira-do-mato-grande
	<i>Echiantera poecilopogon</i>	Corredeira de barriga vermelha
Leiosauridae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagartinho- verde
Colubridae	<i>Gomesophis brasiliensis</i>	Cobra bola
	<i>Helicops infrataeniatus</i>	Cobra d'agua
Gekkonidae	<i>Hemidactylus maboi</i>	Lagarticha
Chelidae	<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado pescoço de cobra
Liolaemidae	<i>Liolaemus occipitalis</i>	Lagartinho-da-praia
Colubridae	<i>Liophis flavifrenatus</i>	Jararaquinha-listrada
	<i>Liophis jaegeri jaegeri</i>	Jararaquinha-do-campo
	<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-lisa
	<i>Liophis poecilogyrus</i>	Cobra-do-capim
	<i>Liotyphlops beui</i>	Cobra-cega
Anomalepididae	<i>Lystrophis dorbignyi</i>	Nariguda



Scincidae	<i>Mabuya dorsivittata</i>	Scinco comum
Colubridae	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararaca do brejo
Elapidae	<i>Micrurus altirostris</i>	Cobra –coral
Anguidae	<i>Ophiodes estriatus</i>	Cobra-de-vidro
Colubridae	<i>Oxyropus clathratus</i>	Cobra preta
	<i>Oxyropus rhombifer</i>	Falsa coral
	<i>Phalotris iheringii</i>	Cabeça preta serrana
	<i>Phalotris lemniscatus</i>	Cobra de vidro verde
Chelidae	<i>Phrynops hilarii</i>	Cágado-da lagoa
Colubridae	<i>Phylodryas offersii</i>	Boiubu, Cobra- verde
	<i>Phylodryas aestiva</i>	Cobra-verde
	<i>Phylodryas patagoniensis</i>	Parelheira
	<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana, Papa-pinto, Cobra-tigre
	<i>Sybimorphus ventrimaculatus</i>	Dormideira comum
Teiidae	<i>Teius ocelatus</i>	Teju-verde
Colubridae	<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Corredeira de campo
	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Corredeira de campo
	<i>Tomodon dorsatus</i>	Cobra-espada
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calanguinho
Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i>	Tigre-d'agua
Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú, lagarto
Typhlopidae	<i>typhlops cf. brongersmianus</i>	Cobra cega
Colubridae	<i>Waglerophis merremii</i>	Boipeva, Cobra-chata
	<i>Xenodon neuwiedii</i>	Falsa-jararaca

Fonte: Adaptado de Guzzi et al (2008)

3.4.1.3. Aves

De acordo com o banco de dados sobre avifauna catarinense (Aves de Santa Catarina, 2016) idealizado pela Bióloga Lenir Alda do Rosário, atualmente, existem 701 espécies catalogadas em Santa Catarina. Dentre as espécies registradas, destacam-se Tico-tico (*Zonotrichia capensis*), Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), Quero-quero (*Vanellus chilensis*), João-de-barro (*Furnarius rufus*), Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), Coruja-do-campo (*Athene cunicularia*), Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris campestroides*), Canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*),



Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), Corruíra (*Troglodytes musculus*) e Gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*).

De acordo com o banco de dados, o WIKIAVES, é possível realizar a busca por espécies da região. Neste site estão registradas 60 espécies de aves nas regiões próximas de Herval d'Oeste, incluindo Quero-quero (*Vanellus chilensis*), Pomba-asa-branca (*Patagioenas picazuro*), João-de-barro (*Furnarius rufus*) e Beija-flor-de-topete-azul (*Stephanoxis loddigesii*), conforme pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9 - Espécies de aves de possível ocorrência no município de Herval d'Oeste.

Família	Espécie	Nome Comum	Thermoazul (2008)	Salto Góes (2007)	Wikiaves (2018)
Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-cauda-curta		x	x
	<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura			x
	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco			x
	<i>Ictinia plumbea</i>	Sovi			x
	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavião-carijó		x	x
	<i>Elanus leucurus</i>	Peneira		x	
	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	x		x
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Gavião-pegamacaco			x
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde		x	
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno		x	
	<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande		x	x
Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-de-pé-vermelha		x	
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Graça-branca-grande		x	
	<i>Ardea cocoi</i>	Socó-grande		x	
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira		x	x
	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena		x	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu			x
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira		x	x
Cardinalidae	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro		x	
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema		x	



	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta			x
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha		x	x
	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-comum	x	x	x
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	x	x	
Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picuí		x	x
	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa		x	x
	<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante			x
	<i>Patagioenas picazuro</i>	Pomba-asa-branca		x	x
	<i>Columbia livia</i>	Pombo-doméstico			x
Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente		x	
Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu		x	x
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	x	x	x
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Anu-coroca			x
Cuculidae	<i>Guira guira</i>	Anu-branco	x	x	x
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato		x	x
Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande		x	
Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	Arapaçu-escamoso		x	
Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde		x	
Dendrocolaptidae	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-grande-garganta-branca		x	
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Carcará		x	x
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro		x	x
Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Chimango		x	
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri		x	
Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	Gavião-caburé		x	
Fringilidae	<i>Chlorophonia cyanea</i>	Gaturamo-bandeira			x
Fringilidae	<i>Euphonia chalybea</i>	Cais-cais			x
Fringilidae	<i>Spinus magellanicus</i>	Pintassilgo			x
Fringilidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	Fi-fi-verdadeiro		x	
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	x	x	x
Furnariidae	<i>Leptasthenura setaria</i>	Grimpeiro			x
Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	João-porca		x	
Furnariidae	<i>Synallaxis cinerascens</i>	Pi-puí		x	



Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném			x
Furnariidae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Trepador-quiete			x
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo			x
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	x	x	x
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande			x
Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-dorrio		x	
Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe			x
Icteridae	<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão		x	x
Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chopim-dobrejo			x
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Chupim		x	x
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo		x	x
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula			x
Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	Mariquita			x
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico			x
Passaridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal		x	x
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá		x	
Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado			x
Picidae	<i>Caolaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	x	x	x
Picidae	<i>Veniliornis spilogaster</i>	Picapauzinho-verde-carijó		x	x
Psittacidae	<i>Myiopsitta monachus</i>	Caturrita			x
Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	Saracura-domato		x	x
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água		x	
Ramphastidae	<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde			x
Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bicho-chato-de-orelha-preta			x
Strigidae	<i>Megascops sanctacatarinae</i>	Corujinha		x	
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-do-campo		x	
Thamnophilidae	<i>Mackenziaena leachii</i>	Brujurara-assobiador		x	
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-damata		x	
Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa		x	



Therskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	x	x	x
Thraupidae	<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu		x	
Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tié-preto		x	x
Thraupidae	<i>Thraupis bonariensis</i>	Sanhaçu-papa-laranja		x	x
Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçu-cinzento		x	x
Thraupidae	<i>Tangara preciosa</i>	Saíra-preciosa		x	x
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-de-terra			x
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	x	x	
Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	Tiê-de-topete			x
Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro			x
Thraupidae	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei			x
Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha			x
Thraupidae	<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho		x	x
Tityridae	<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleiro-verde			x
	<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto			x
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho			x
	<i>Stephanoxis loddigesii</i>	Beija-flor-de-topete-azul			x
	<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura			x
Trochilidae	<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo-branco			x
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	x	x	x
Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado			x
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	x	x	x
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca		x	x
Tyrannidae	<i>Muscivora tyrannus</i>	Tesourinha	x		
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	x	x	x
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha		x	
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-barriga-amarela		x	
Tyrannidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo		x	
Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	Peitica			x
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri			x



Tyrannidae	<i>Machetornis rixosus</i>	Suiriri-cavaleiro	x	
Tyrannidae	<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre	x	
Tyrannidae	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó	x	
Tyrannidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-orelha-preta	x	
Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro		x
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha		x
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	x	x

Fonte: Adaptado de Guzzi et al (2008)

3.4.1.4. Mamíferos

Das 5.487 espécies de mamíferos do mundo (Schipper *et al.*, 2008), cerca de 701 ocorrem no Brasil (Paglia *et al.*, 2012). Em Santa Catarina são conhecidas cerca de 153 espécies de mamíferos (CHEREM *et al.*, 2004). Considerando o levantamento da mastofauna realizado por Guzzi et al (2008). No Baixo Rio do Peixe foram registradas 24 espécies de mamíferos, conforme descritas na Figura 7.

Tabela 10 - Relação de mamíferos com possível ocorrência em Herval d'Oeste.

Família	Espécie	Nome Comum
Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu galinha
	<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatu mulita
	<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamandua-mirim
Cebidae	<i>Cebus apella</i>	Macaco prego
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim
Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Gato-mourisco
Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Furão
	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra
	<i>Eira bárbara</i>	Irara
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati
	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre Européia
Cervidae	<i>Mazama gouzoubira</i>	Veado catingueiro



Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca
Caviidae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara
Erethizontidae	<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço
Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	Preá
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia
Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	Cerelepe
Myocastoridae	<i>Myocastor Coypus</i>	Ratão-do-Banhado

Fonte: Adaptado de Guzzi et al (2008)

3.4.1.5. Ictiofauna

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

No caso específico do rio do Peixe, além de sofrer com a carência de conhecimento acerca de sua ictiofauna, ele é vitimado cada vez mais por atividades humanas potencialmente geradoras de desequilíbrios ambientais. O despejo de agrotóxicos, a alta carga de dejetos de suínos, a destruição da mata ciliar, o uso incorreto do solo, as práticas agrícolas inadequadas, a introdução de espécies exóticas, a poluição industrial, a pesca predatória e o lançamento de efluentes domésticos sem tratamento são fatores que se enquadram como altamente impactantes à ictiofauna. Estudos realizados por Guzzi et al (2008). No Baixo Rio do Peixe foram registradas 54 espécies de peixes, conforme descritas na Figura 8.



Tabela 11 - Relação de peixes com possível ocorrência em Herval d'Oeste.

ORDEM	Família	Espécie
ATHERINIFORMES	Atherinidae	<i>Odontestes perugiae</i>
	CHARACIFORMES	Anostomidae
<i>Schizodon aff. nasutus</i>		
Characidae		<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>
		<i>Galeocharax humeralis</i>
		<i>Serrasalmus maculatus</i>
		<i>Astyanax bimaculatus</i>
		<i>Astyanax fasciatus</i>
		<i>Astyanax gr.scabripinis</i>
		<i>Bryconamericus iheringii</i>
		<i>Oligosarcus breviorus</i>
<i>Oligosarcus jenynsii</i>		
CHARACIFORMES	Curimatidae	<i>Steindachnerina biornata</i>
		<i>Steindachnerina brevipina</i>
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>
		<i>Hoplias lacerdae</i>
Parodontidae	<i>Apareiodon affinis</i>	
SILURIFORMES	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>
	Auchenipteridae	<i>Parauchenipterus galeatus</i>
	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>
	Pimelodidae	<i>Iheringichthys labrosus</i>
		<i>Pimelodus absconditus</i>
		<i>Steindachneridion scripta</i>
		<i>Pimelodus maculatus</i>
		<i>Pimelodus atrobrunneus</i>
	Loricariidae	<i>Ancistrus sp.</i>
		<i>Hemiancistrus sp</i>
		<i>Hypostomus comersoni</i>
		<i>Hypostomus isbruekeri</i>
		<i>Hypostomus luteus</i>
<i>Hypostomus roseopunctatus</i>		
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Crenicichla celidochilus</i>
		<i>Crenicichla sp</i>
		<i>Crenicichla jurubi</i>
		<i>Crenicichla vittata</i>



		<i>Crenicichla tendybaguassu</i>
		<i>Crenicichla sp</i>
		<i>Geophagus brasiliensis</i>
CYPRINIFORMES	Cyprinidae	<i>Arystichthys nobilis</i>
		<i>Ctnepharingodon idella</i>
		<i>Cyprinus carpio</i>

Fonte: Adaptado de Guzzi et al (2008)

3.1.6 Clima

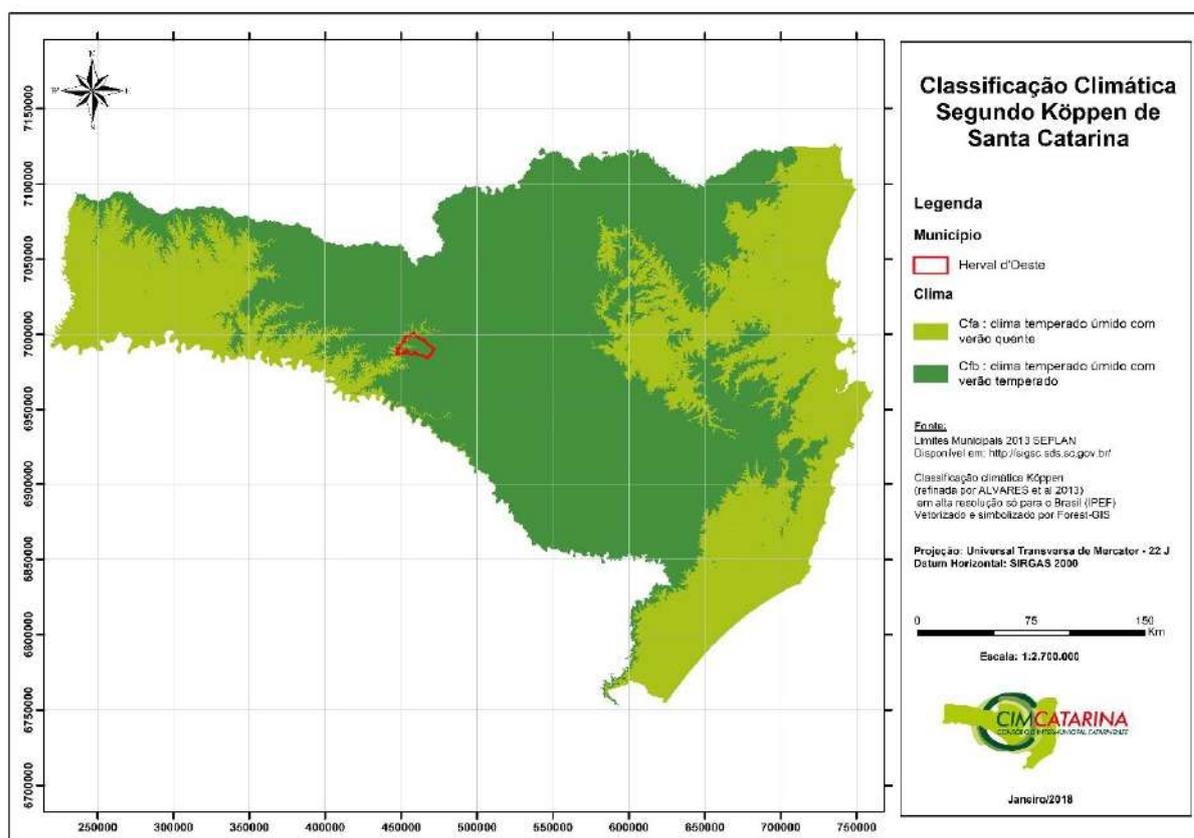
Os estudos climatológicos se tornam essenciais na compreensão do ambiente, na obtenção da vida vegetal e das boas condições de conforto ambiental para a população. Além disso, os resultados obtidos podem auxiliar no planejamento ambiental e urbano ao englobar soluções que contemplem índices adequados de uso e ocupação do solo e a preservação ou reconstituição de áreas verdes e demais recursos naturais.

3.1.6.1 Classificação climatológica

Segundo Rolim *et al.* (2007), um dos sistemas de classificação climática (SCC) mais abrangentes é o de Köppen (Figura 48), 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 48 - Localização do município em relação à classificação climática do Estado de Santa Catarina.



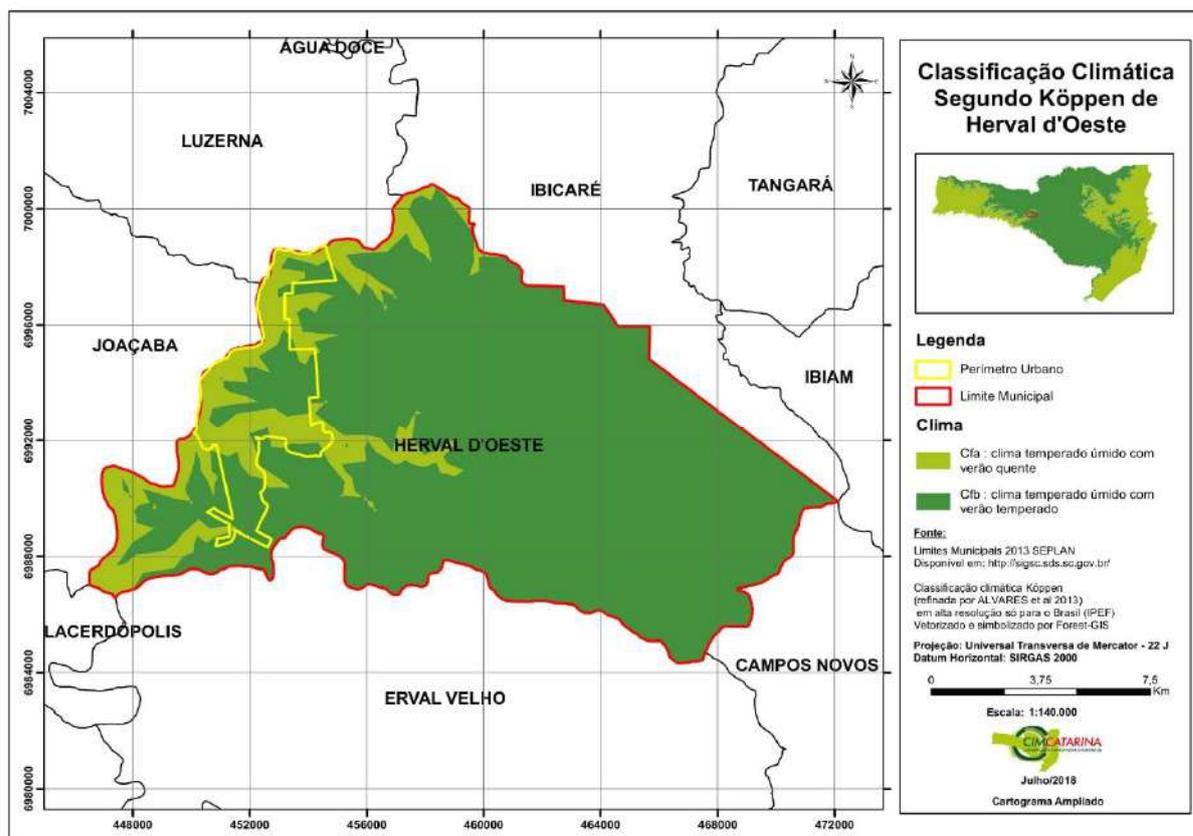
Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

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 49, o clima do município de Herval d'Oeste apresenta a classificação Cfb clima temperado úmido com verão temperado e Cfa clima temperado úmido com verão quente.



Figura 49 - Classificação Climática segundo Köppen do município de Herval d'Oeste.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

3.1.6.2 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 (RTK CONSULTÓRIA, 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 ZCAS que permanecem alguns dias sobre o Sul do Brasil e, no outono, inverno e primavera, pela presença do jato subtropical no Sul do Brasil (PEZZI e CAVALCANTI, 1994), mantendo as condições de nevoeiros na noite, amanhecer e início da manhã (EPAGRI, 2009).

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 seqüências de dias chuvosos, decorrentes de frente frias. As linhas de instabilidade tropical ocasionam dias de chuvas intensas e de curta duração, em particular no final da primavera e no verão (RTK CONSULTORIA, 2009). Nos conceitos clássicos, a frente fria é a área onde ocorre o encontro de duas massas de ar com características diferentes. Especialmente as frentes frias são causadoras de variações mais significativas nas condições de tempo observadas antes e após sua passagem. Outros tipos de frente são a quente e a oclusa, mas essas ocorrem principalmente no oceano, enquanto o ramo frio passa pelo continente (TUBELIS e NASCIMENTO, 1980).

No verão, a frequência de frentes frias que passam pelo Sul do Brasil é de três a quatro por mês, mas em alguns anos ou meses podem ocorrer episódios de



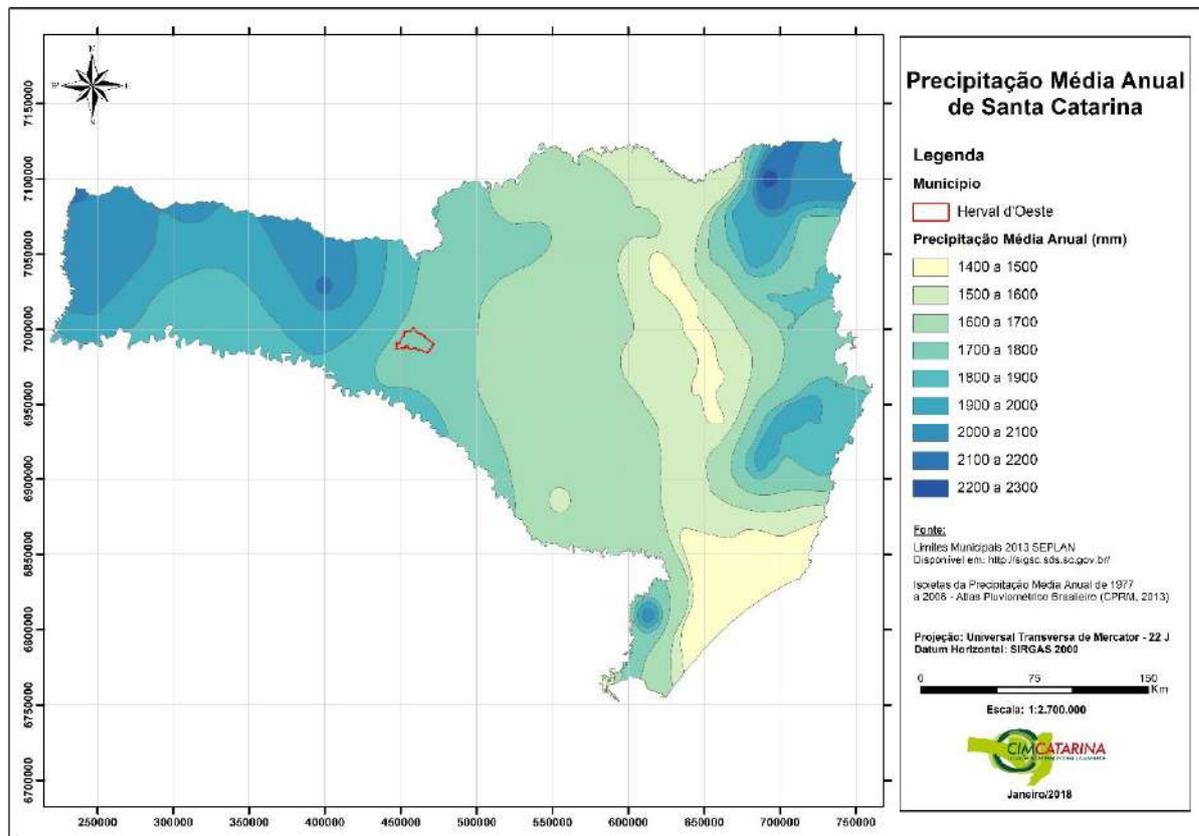
passagem de frente para mais ou para menos, como em casos de bloqueio atmosférico. As frentes frias são de grande importância por ser o sistema que pode aportar chuva melhor distribuída, com volumes significativos, especialmente no Oeste e Meio-Oeste Catarinense, onde os complexos convectivos de mesoescalas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

3.1.6.3 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 50 é apresentada a precipitação anual do Estado de Santa Catarina.



Figura 50 - Localização de Herval d'Oeste com relação à precipitação anual do Estado de Santa Catarina.

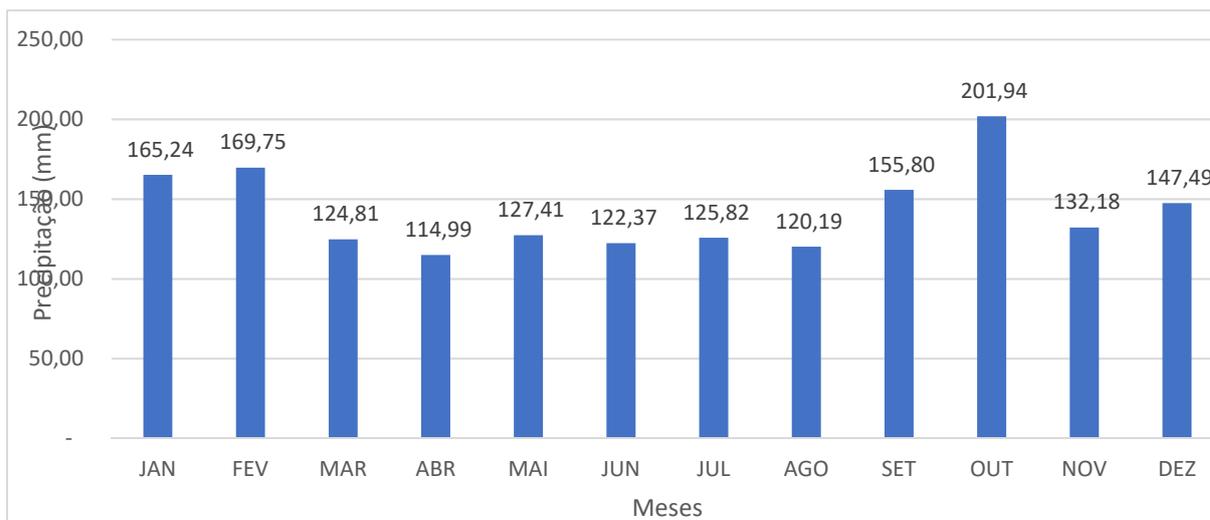


Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

A média mensal de precipitação do município pode ser observada na Figura 51, sendo que de fevereiro de 1943 a dezembro de 2017, a média anual atingiu 1707 mm. Historicamente o mês mais chuvoso é outubro com média de 201,94 mm e o mês mais seco, abril com média de 114,99 mm. Para os cálculos da precipitação média mensal foram utilizados dados da estação pluviométrica Joaçaba (2751004), localizada a 500 m do centro de Herval d'Oeste.



Figura 51 - Precipitação média mensal do município de Herval d'Oeste

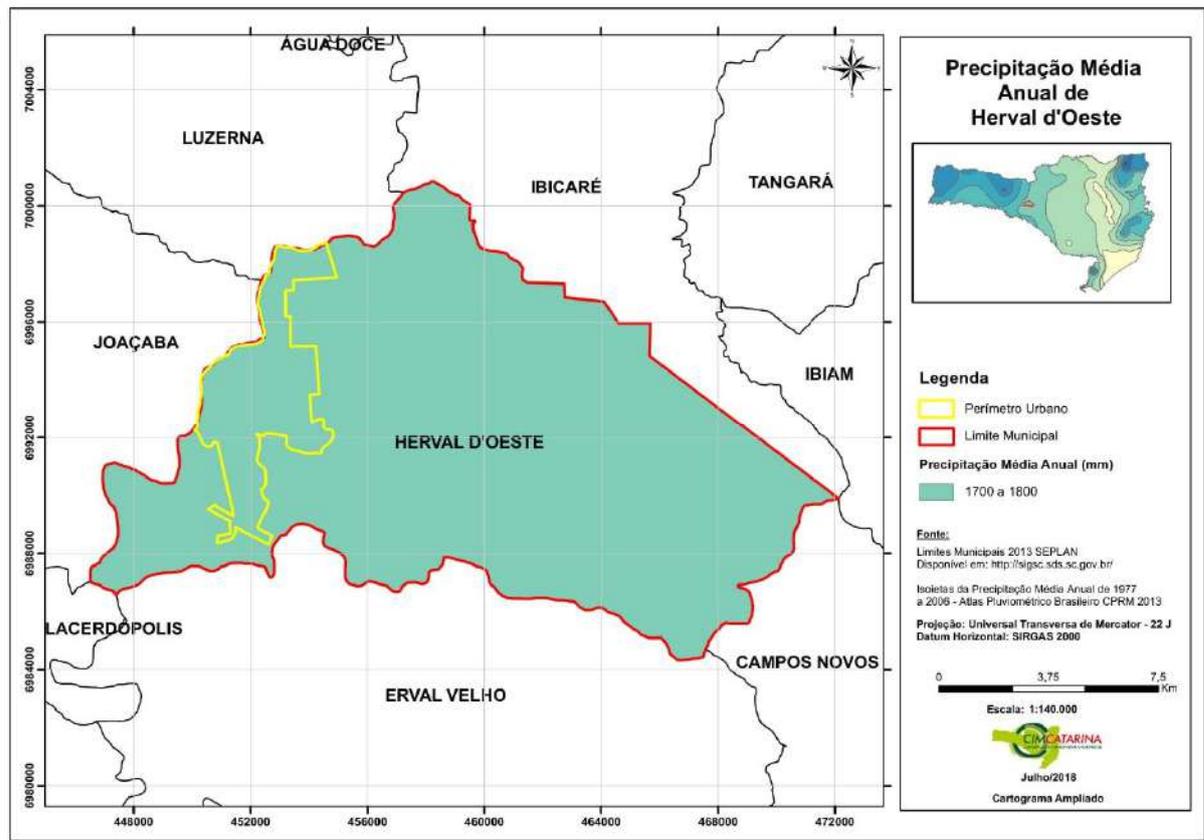


Fonte: Estação Joaçaba (2751004) SNIRH (2017); Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste (2018)

Conforme o Atlas Pluviométrico do Brasil, elaborado pela CPRM, o município de Herval d'Oeste apresenta um regime de chuvas que varia entre 1700 mm e 1900 mm anualmente (Figura 52).



Figura 52 - Precipitação média anual em Herval d'Oeste.



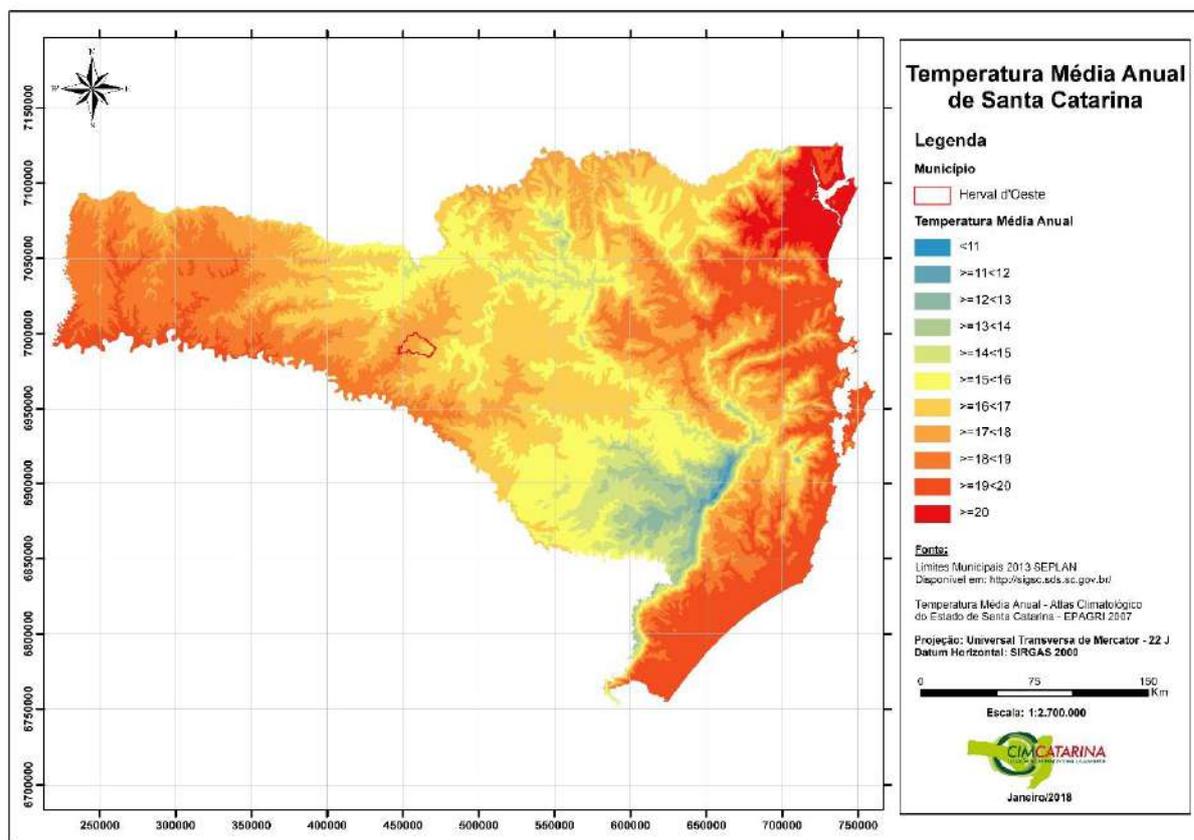
Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

3.1.6.4 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 53).



Figura 53 - Variação térmica no Estado de Santa Catarina.

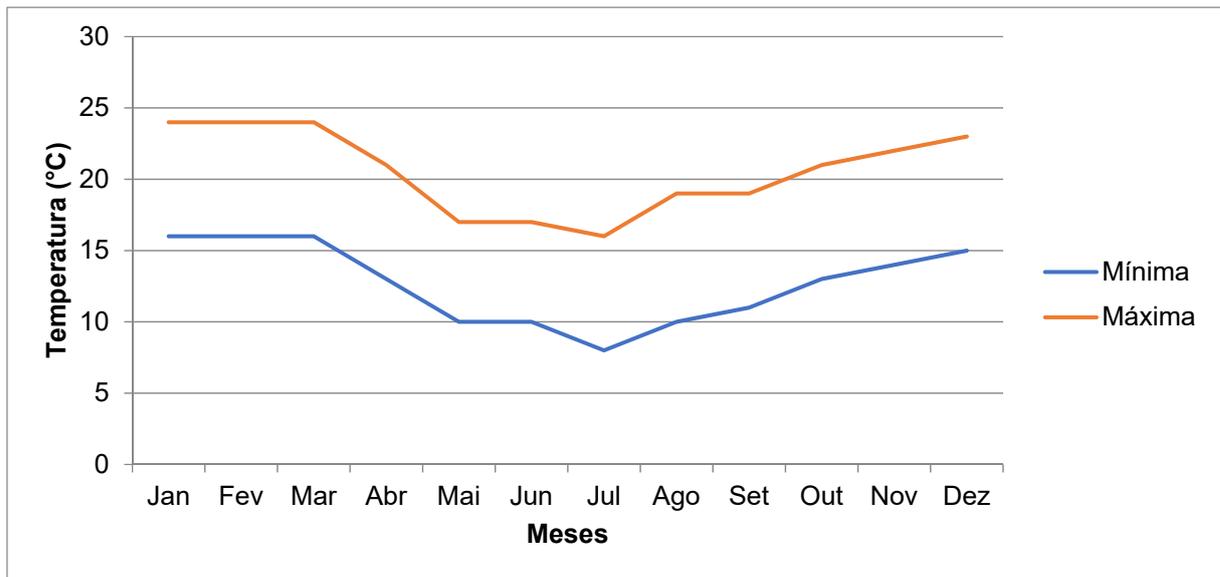


Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

As maiores temperaturas para o município de Herval d'Oeste estão relacionadas aos meses do verão, chegando a médias mensais máximas de 24°C. Já as médias das temperaturas mais baixas ocorrem entre os meses de inverno, atingindo em julho valores de 8°C (Figura 54). Ocorre também entre os meses de abril a setembro um processo de resfriamento originado pela condensação próxima do solo que são as geadas, comuns em todo o Planalto Catarinense nesse período (SANTA CATARINA, 2008).



Figura 54 - Variação média da temperatura do município de Herval d'Oeste nos últimos 30 anos.



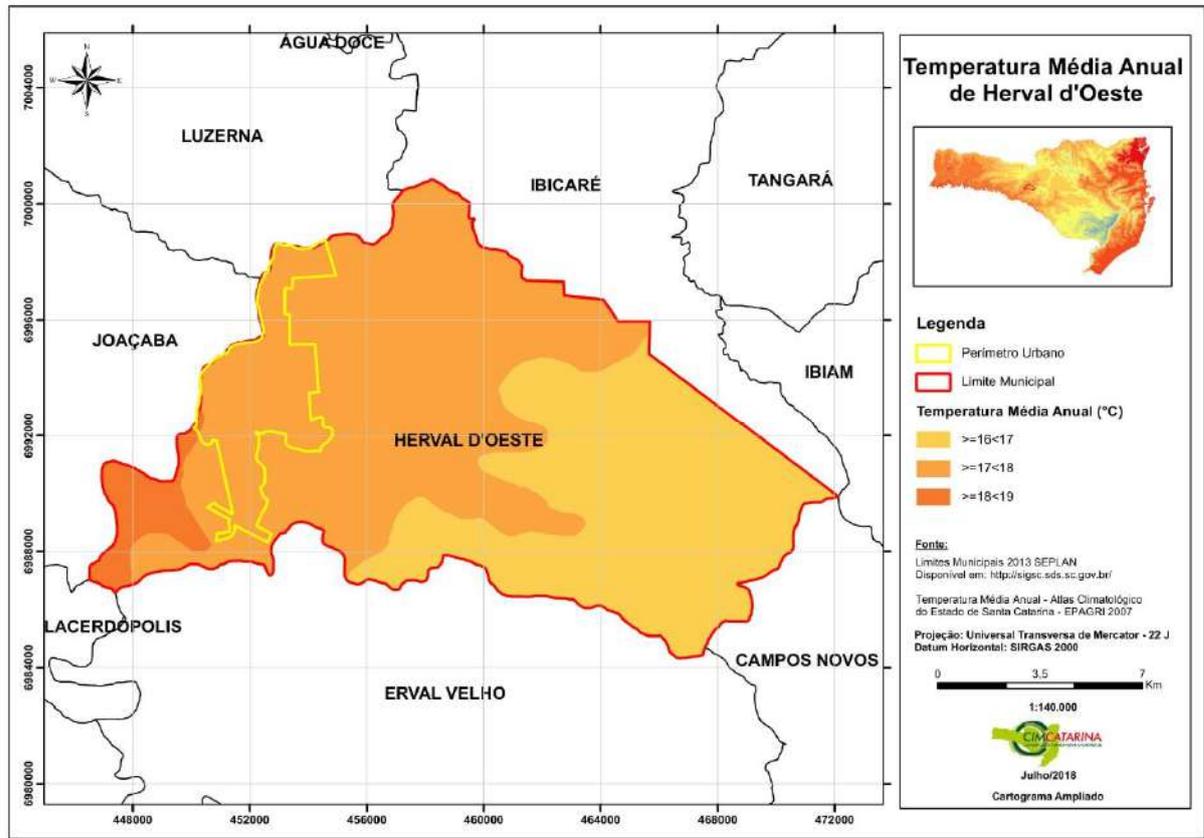
Fonte: CLIMATEMPO (2016)

Este município apresenta três comportamentos distintos, como mostrado na Figura 54, em relação à temperatura. As porções centrais apresentam distribuição média anual entre 17°C e 18°C. Já a parte ao leste do município apresenta uma média mais baixa, entre 16°C e 17°C devido a maior altitude. Já o oposto, a parte ao sudoeste, é a região mais quente do município, com média anual entre 18°C e 19°C, essa devido a menor altitude e por ser formada pelo vale do Rio do Peixe.

Nota-se ainda, conforme mostrado na Figura 55, que toda a área de estudo para a Elaboração do Diagnóstico, ou seja, perímetro urbano do município de Herval d'Oeste encontra-se na faixa de temperatura entre 17°C e 18°C.



Figura 55 - Distribuição da temperatura média anual do município de Herval d'Oeste.



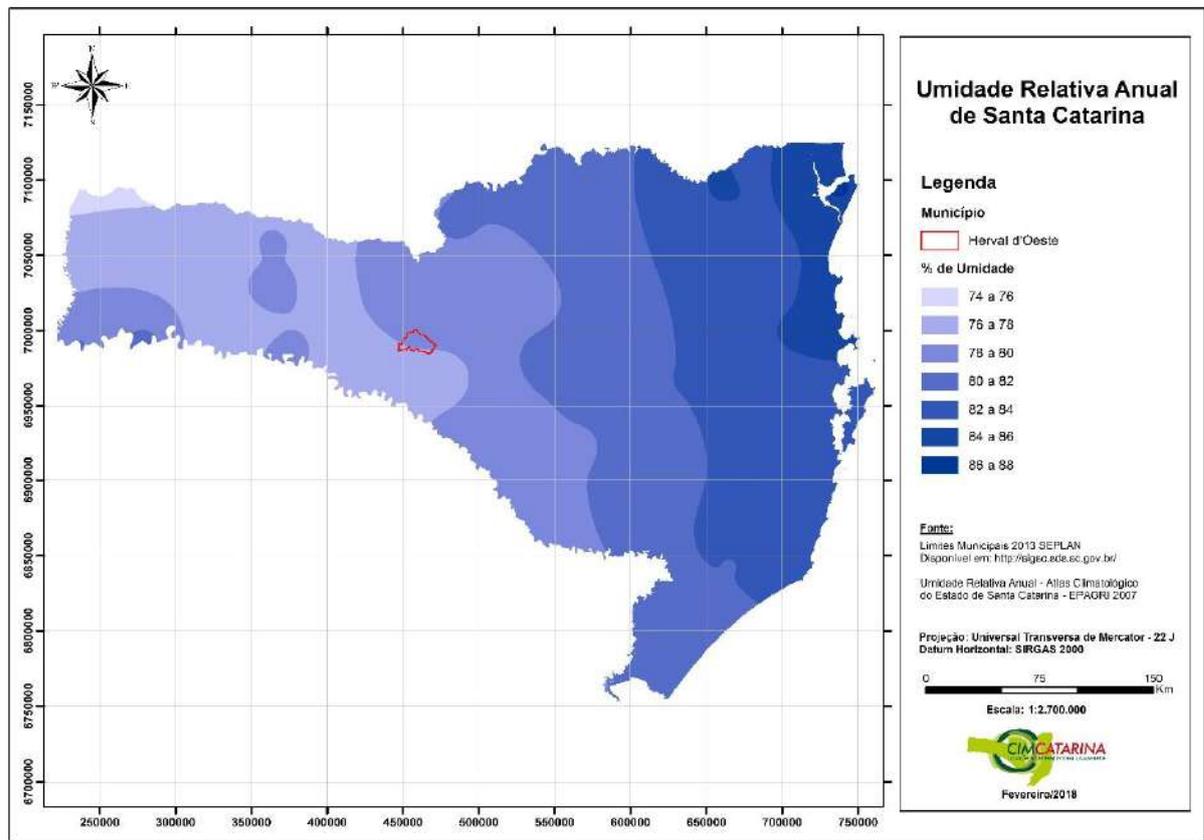
Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

3.1.6.5 Umidade relativa

De acordo com os dados do Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina (EPAGRI, 2007) a umidade relativa anual para o Estado de Santa Catarina varia de 74% a 88% observa-se na Figura 56.



Figura 56 - Umidade Relativa Anual de Santa Catarina.

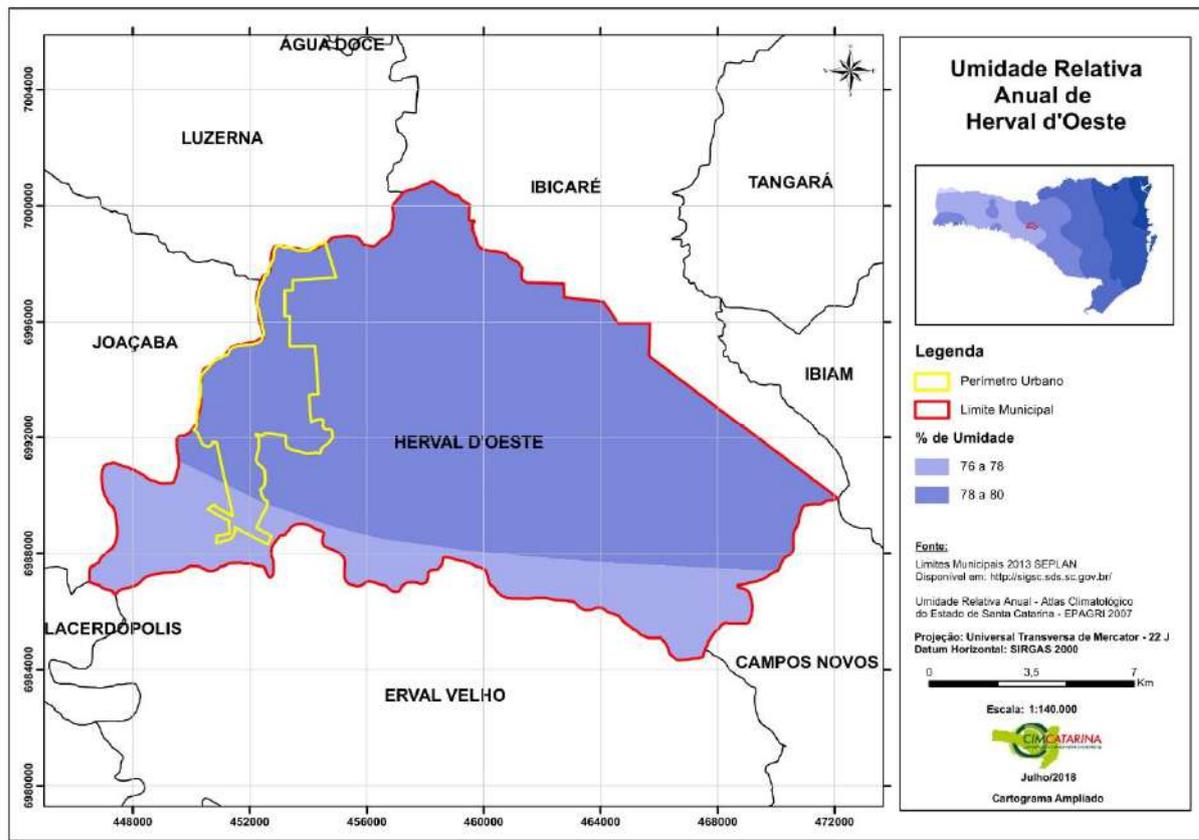


Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

O município de Herval d'Oeste apresenta variação da umidade relativa média anual do ar entre 76% e 80%, conforme fica enfatizado na Figura 57. Sendo que a maior parte do território do município, assim como de seu perímetro urbano, encontra-se na faixa de 78% a 80%.



Figura 57 - Umidade Relativa Anual para o município de Herval d'Oeste.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

3.1.6.6 Ventos

O vento é uma variável meteorológica formada pelo movimento do ar na atmosfera. É gerado pelos fenômenos naturais, como os movimentos de rotação e translação da Terra. Entre as variáveis climáticas que interferem na sua formação, estão a pressão atmosférica, a radiação solar global, a umidade do ar e a evaporação. (EMBRAPA, 2012)

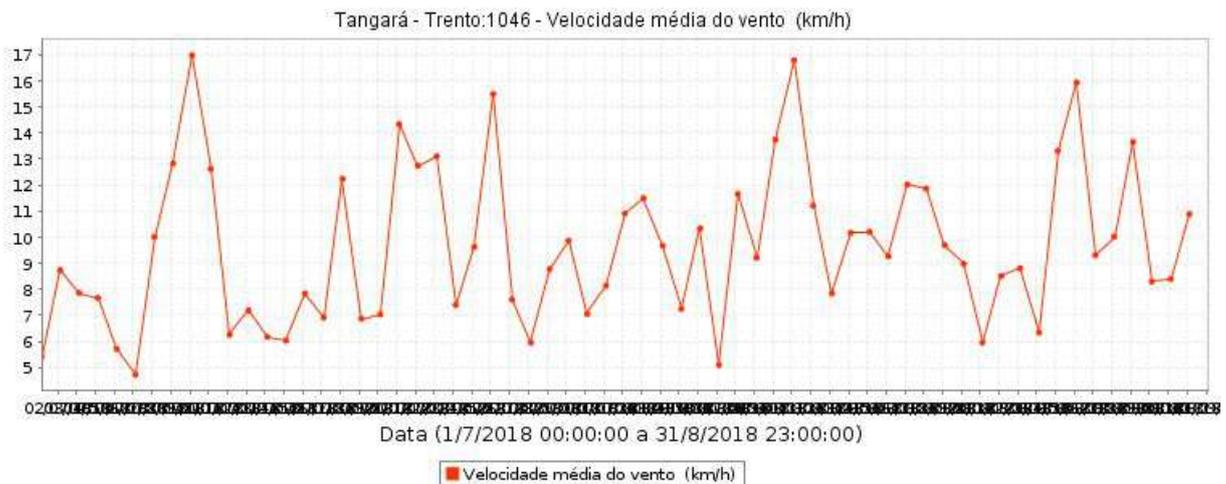
Os ventos predominantes no município são NE (nordestes), obtidos através das Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990, sendo utilizada como parâmetro para esta definição o município de Campos de Novos de devido sua aproximação geográfica com Herval d'Oeste. A predominância dos ventos nordestes ocorre durante todas as estações do ano.

Para o levantamento da velocidade média dos ventos no município, utilizaremos como base a Estação de Tangará, devido sua proximidade a Herval



d'Oeste, podemos observar na Figura 58 e na Tabela 12, as médias entres os meses de julho e setembro de 2018 da estação da EPAGRI/CIRAM (1046 – Tangará – Trento). Observamos que a velocidade média apresentada neste período de 9.62 km/h.

Figura 58 - Velocidade média do vento nos meses de julho e agosto de 2018.



Fonte: EPAGRI/CIRAM (2018)

Tabela 12 - Velocidade média do vento nos meses de julho e agosto de 2018.

ESTATÍSTICA	
Quant. Desejada	Quant Recebida
62	62
Média	Desvio Padrão
9.62	2.99
Máximo (Valor e Data)	Mínimo (Valor e Data)
16.98 09/07/2018 00:00:00	4.72 06/07/2018 00:00:00
Amplitude	Soma
12.260.000.000.000.000	596.15
Eficiência Quantidade (%)	
100.0	

Fonte: EPAGRI/CIRAM (2018)

3.1.7 Áreas de proteção ambiental

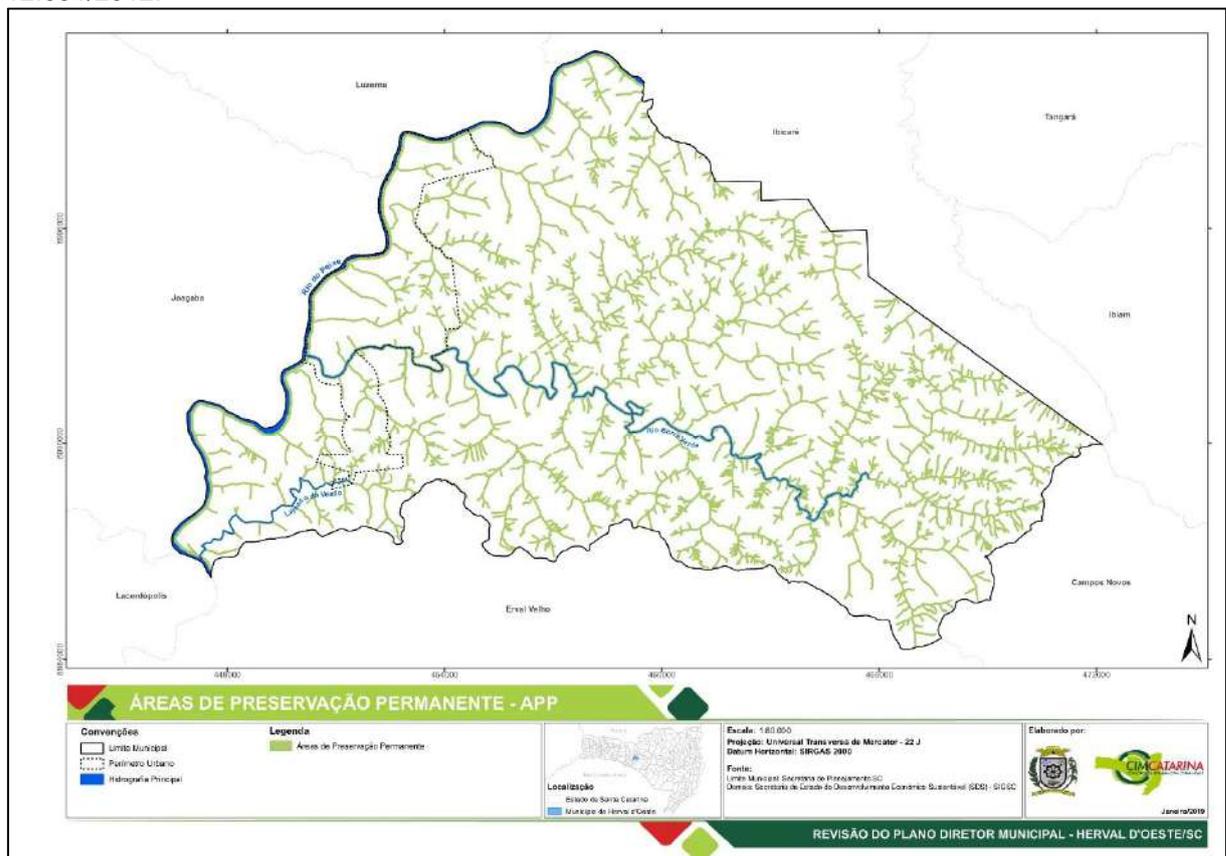
As intervenções humanas decorrentes do crescimento das cidades refletem em muitos desequilíbrios, que estão associados desde as várias formas de uso do



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 por funcionarem como 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. Conforme apresentado nas figuras a seguir.

Figura 59 - Representação das APPs no Município de Herval d'Oeste, conforme a Lei Federal 12.651/2012.



Fonte: CIMCATARINA (2018)



A criação, recuperação e manutenção de áreas verdes como parques urbanos encontram-se como excelentes alternativas para a restauração florestal da cidade, pois além de desempenharem função ecológica e de auxiliarem no processo de infiltração da água da chuva, desempenham também função estética e de lazer.

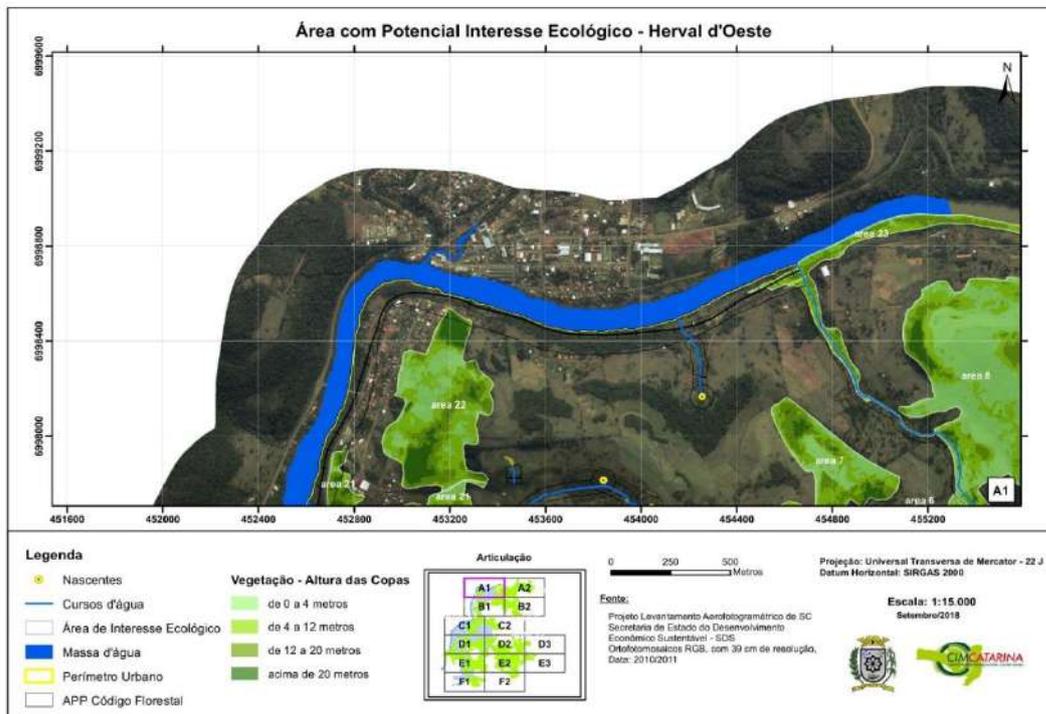
De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução CONAMA nº 369/2006, considera-se área verde de domínio público "o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização". As áreas verdes urbanas são consideradas como o conjunto de áreas que apresentam cobertura vegetal, arbórea nativa e introduzida, arbustiva ou rasteira e que contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades.

3.1.7.1 Indicação e mapeamento das áreas que não constituem app nos termos legais, porém com características peculiares para a conservação ambiental, manutenção, estabilidade geológica, proteção de mananciais, corpos hídricos dentre outras

Conforme define a Legislação Federal nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs) são áreas em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. Em Herval d'Oeste foram identificadas 23 áreas através de fotointerpretação que apresentam um maciço florestal acima de 10 ha que foram categorizadas em altura, sendo que em todas as áreas existe a presença de vegetação com copa maior que 20 (vinte) metros, essa identificação auxilia o município na triagem de regiões que futuramente podem se tornar ARIEs (Figura 60 a Figura 73).

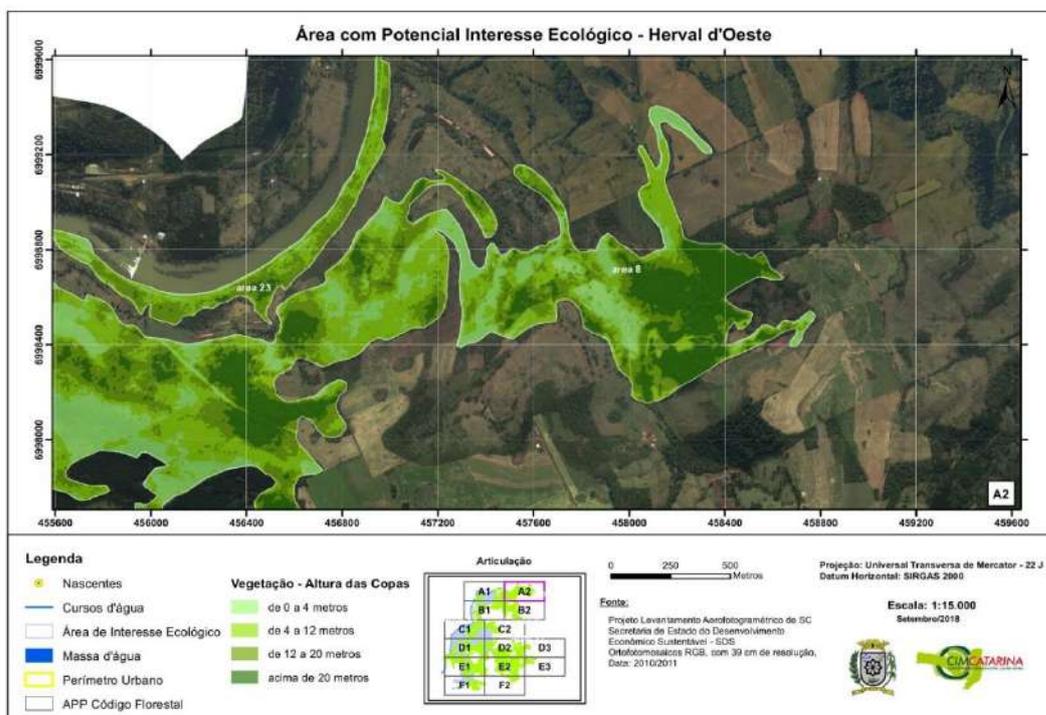


Figura 60 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação A1.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

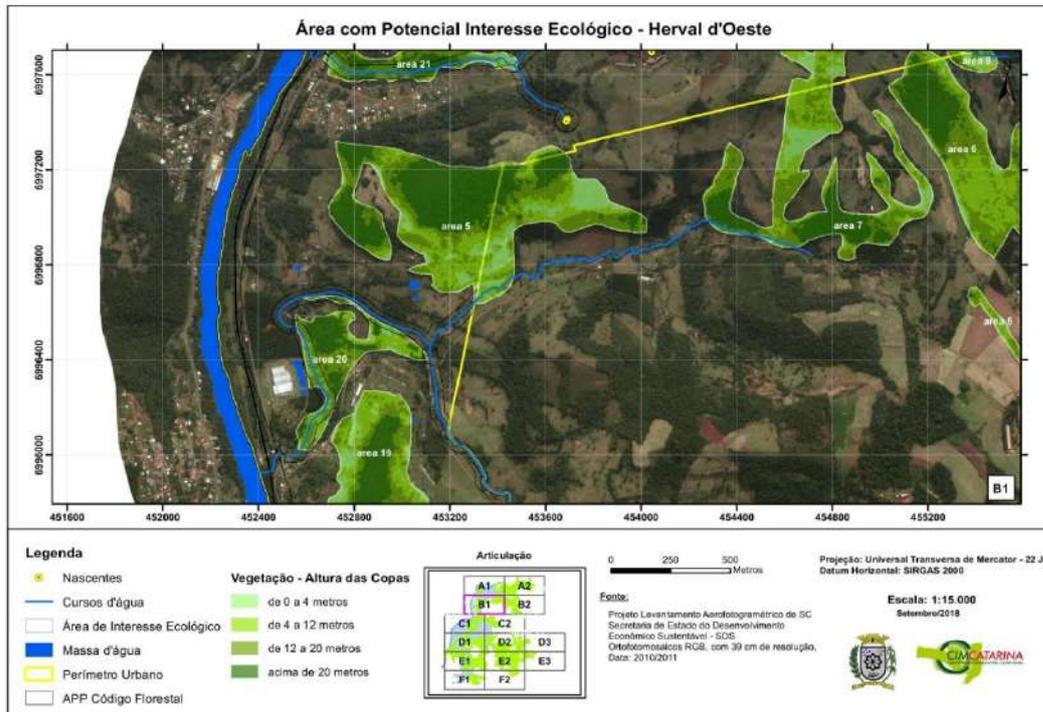
Figura 61 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação A2



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

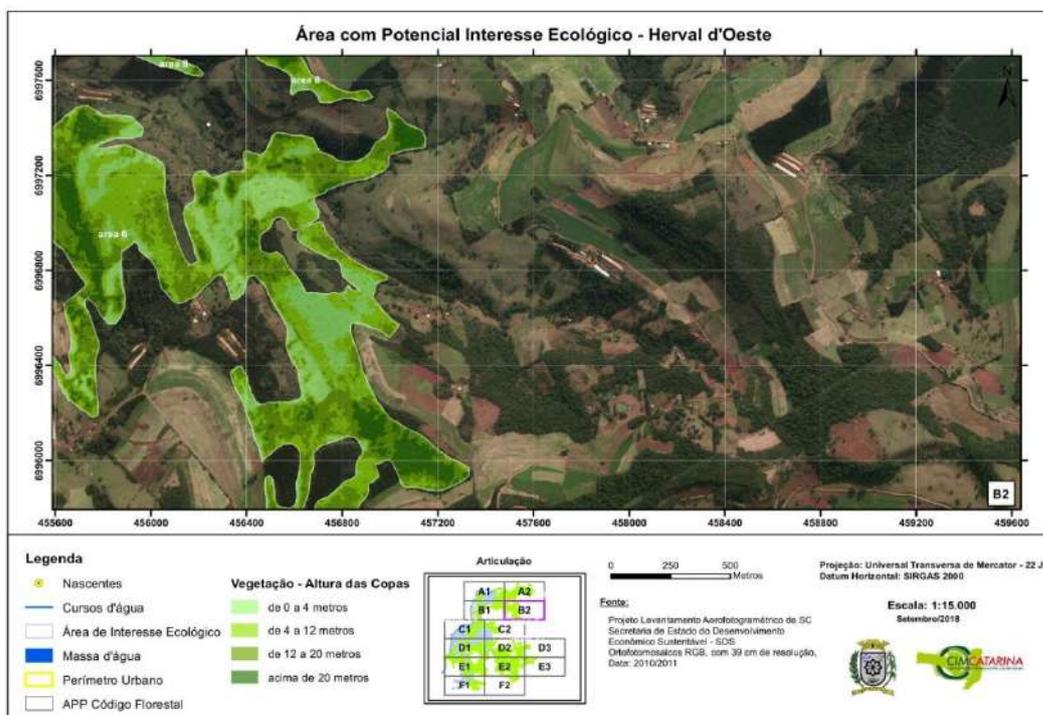


Figura 62 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação B1



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

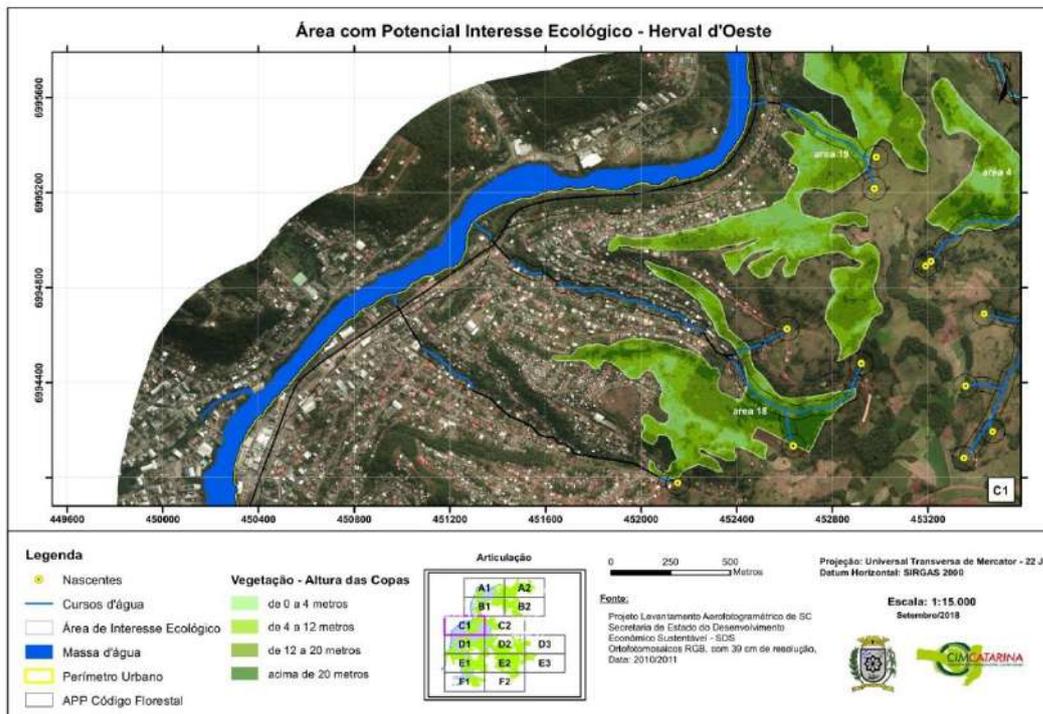
Figura 63 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação B2



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

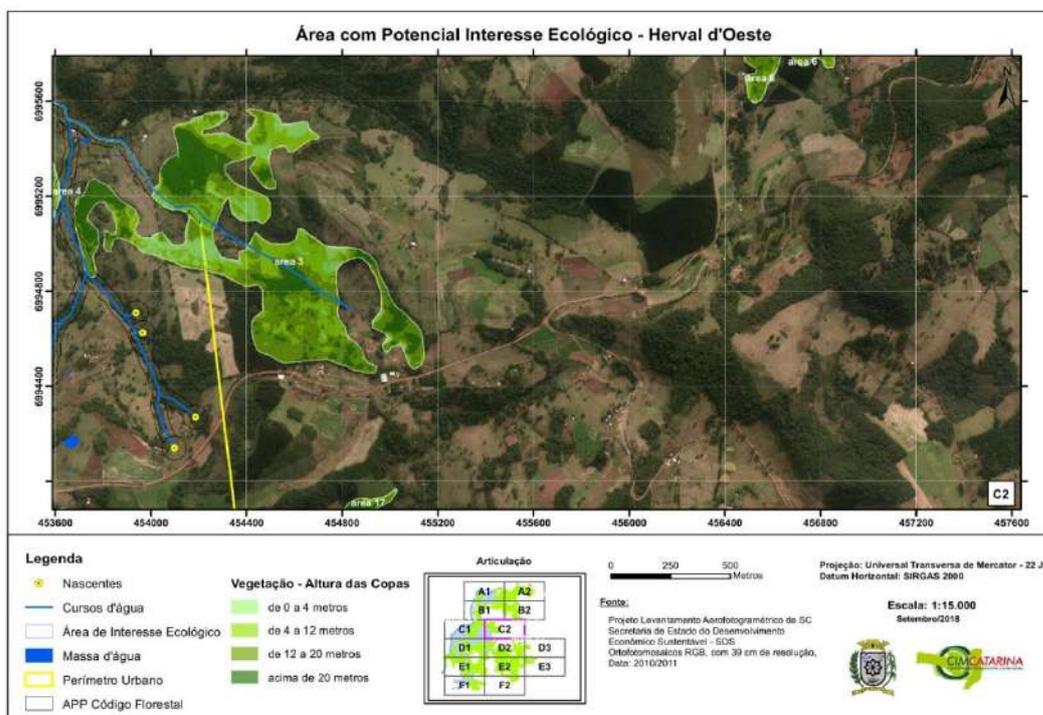


Figura 64 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação C1



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

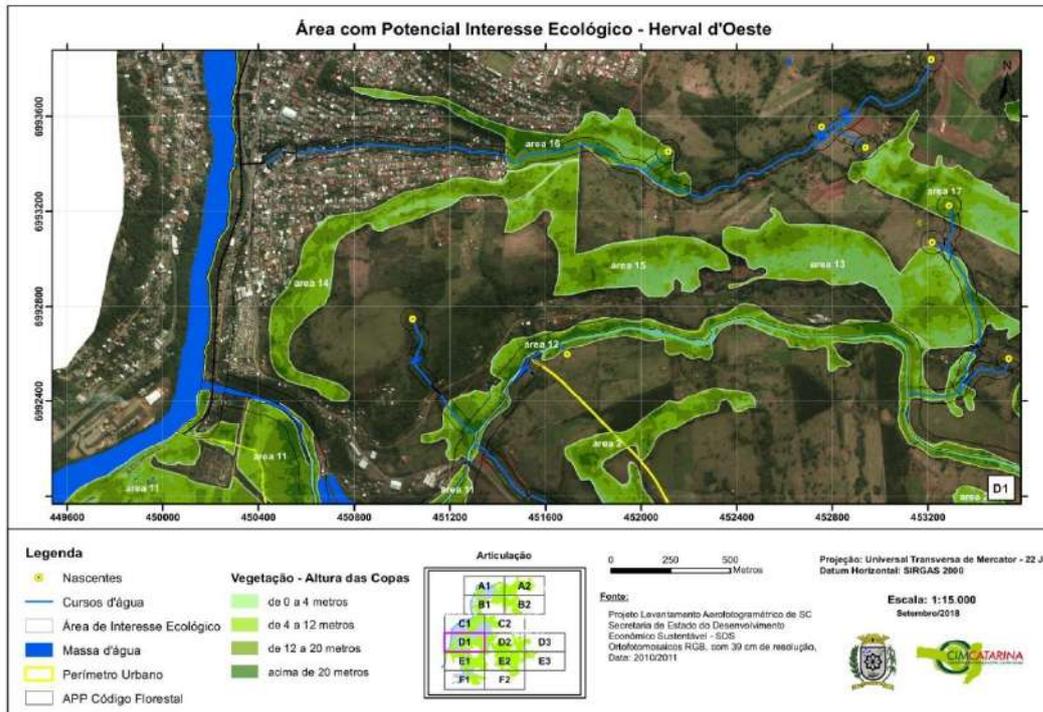
Figura 65 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação C2



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

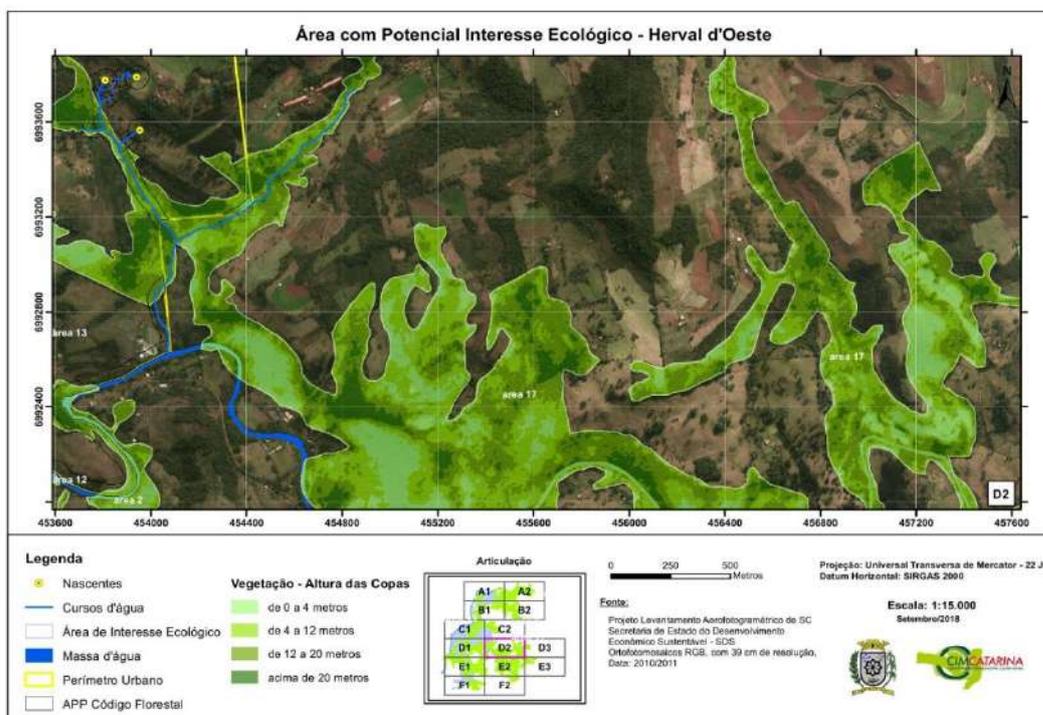


Figura 66 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação D1



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

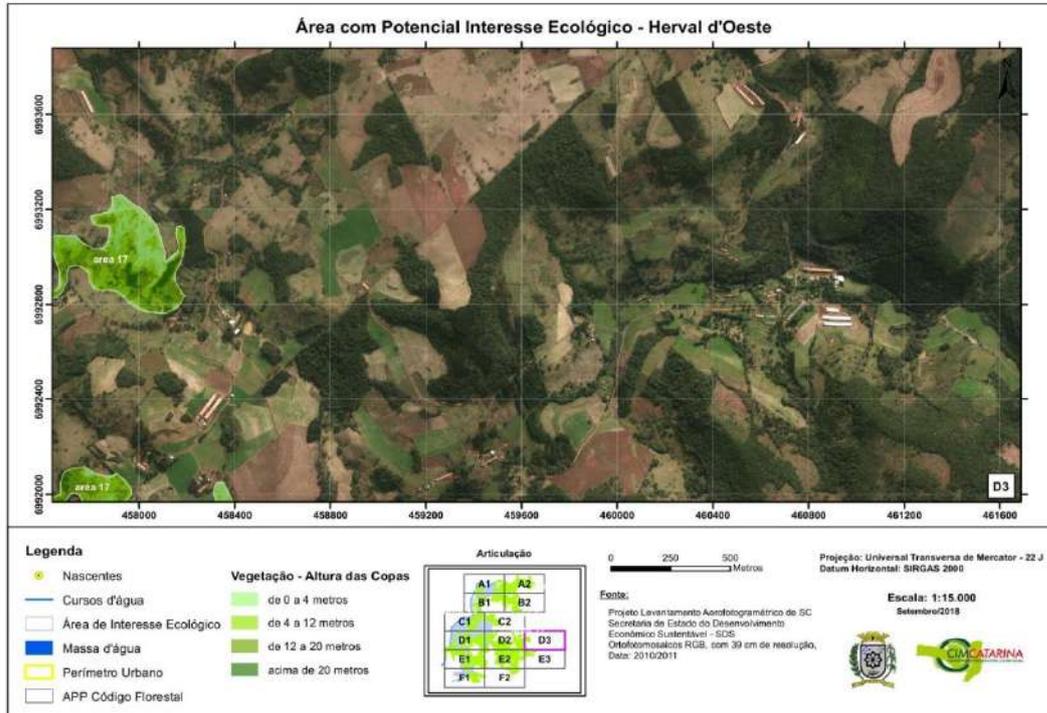
Figura 67 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação D2



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

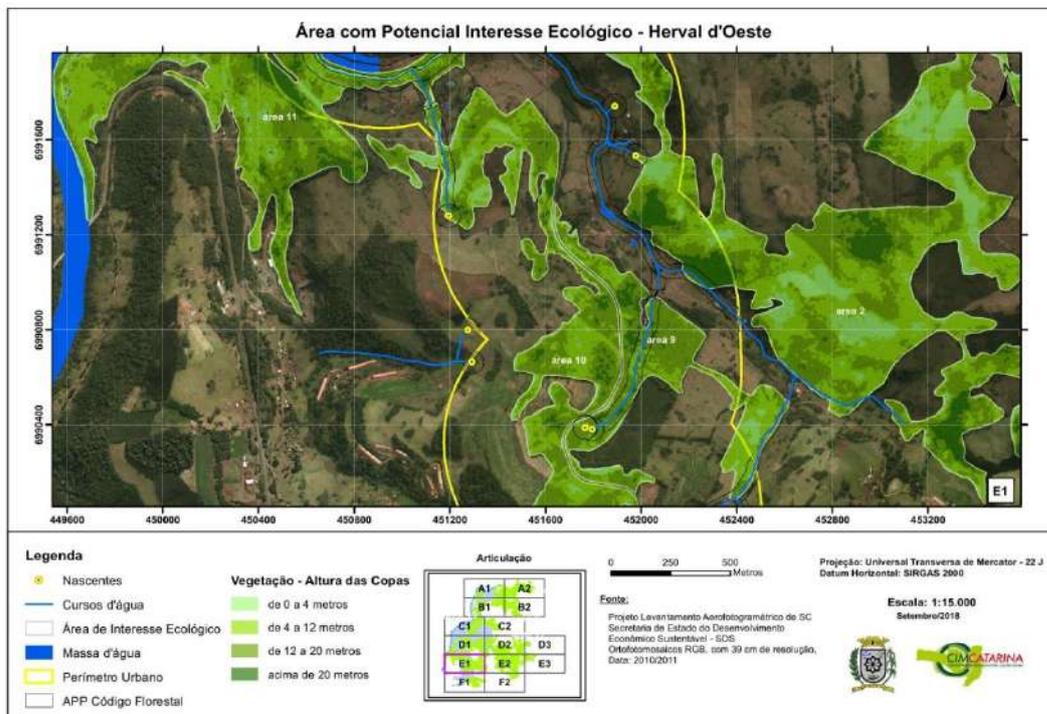


Figura 68 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação D3



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

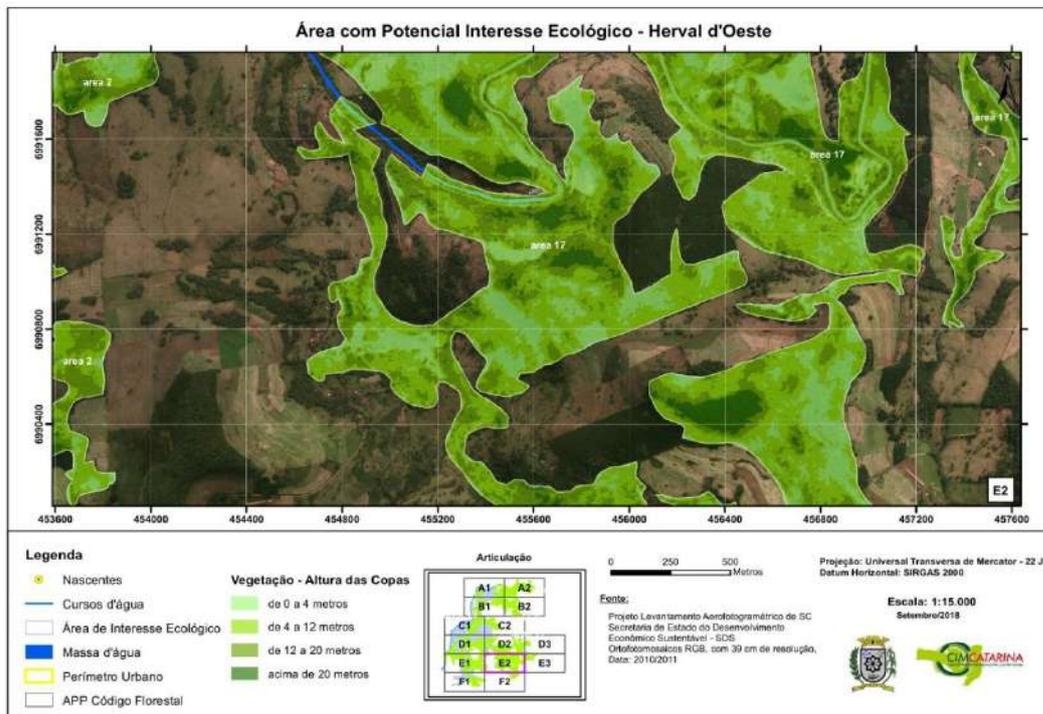
Figura 69 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação E1



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

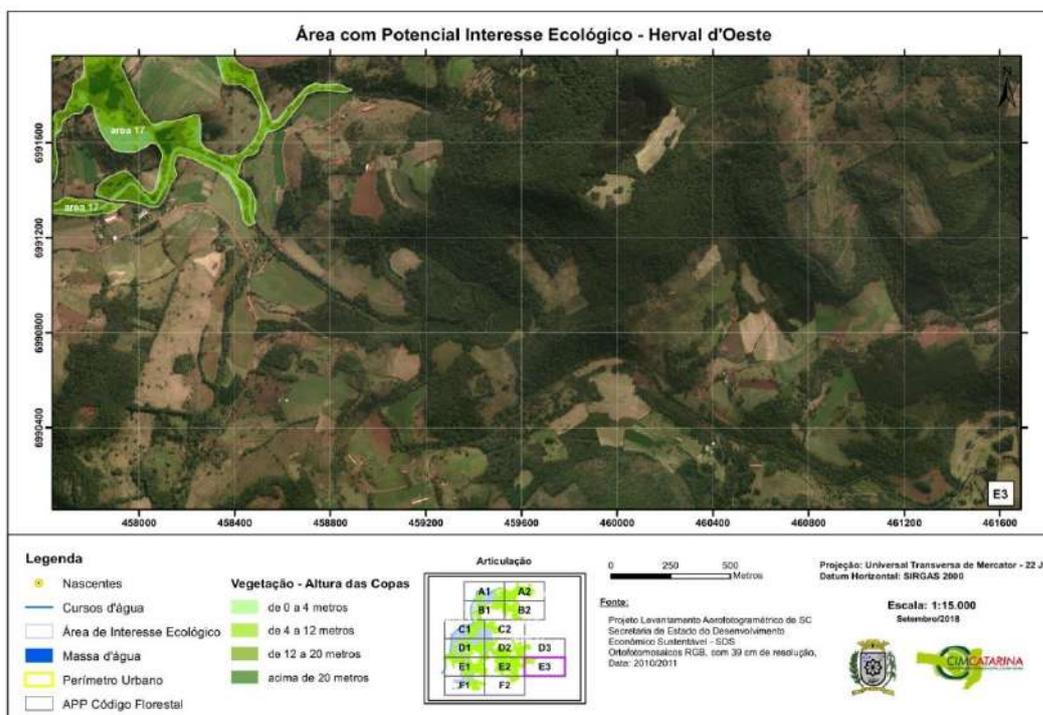


Figura 70 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação E2



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

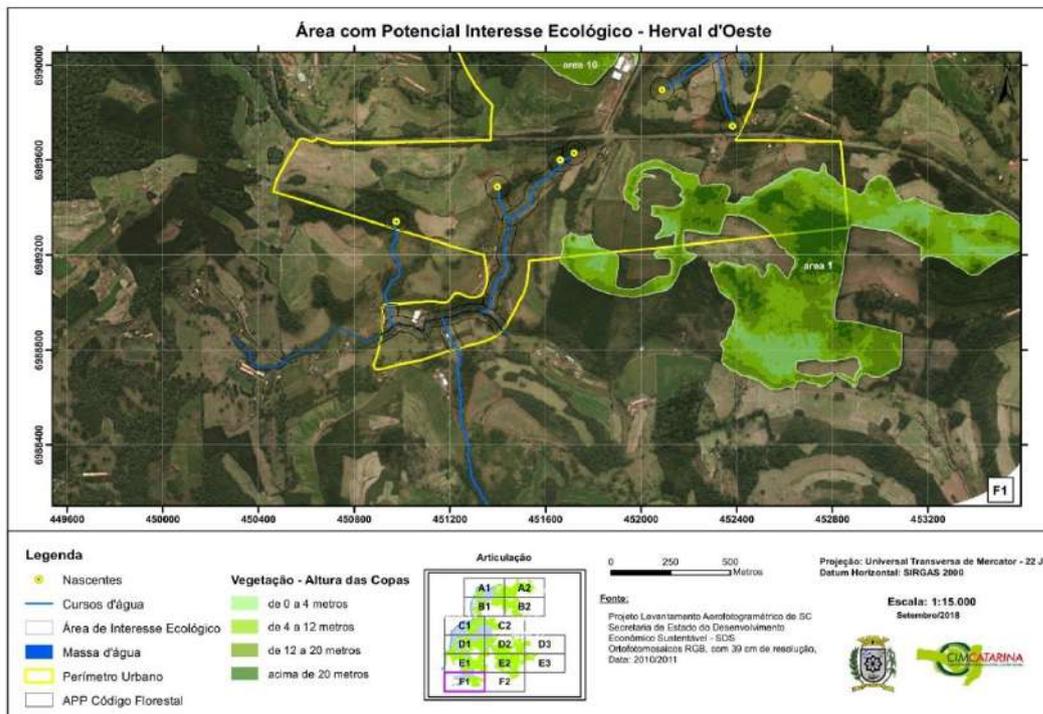
Figura 71 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação E3



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

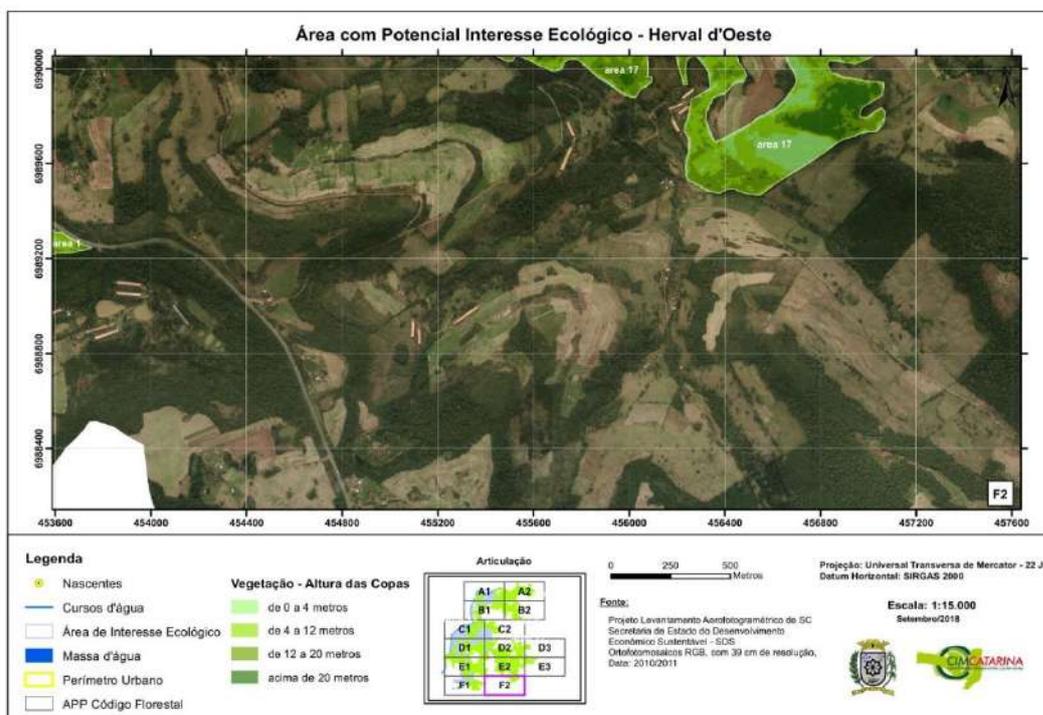


Figura 72 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação F1



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

Figura 73 - Indicação de Área com Potencial Interesse Ecológico – Articulação F2



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)



Para a conversão de qualquer uma dessas áreas em ARIE são necessários estudos técnicos que permitam realizar a caracterização das diferentes formações vegetais e sua fauna associada; caracterização do uso do solo dentro dos limites propostos; caracterização da população residente, contendo o número e tamanho médio das propriedades e o padrão de ocupação da área; avaliação dos principais indicadores socioeconômicos do município e a caracterização da população tradicional residente, entre outras exigências legais. Além desses estudos é importante que a população reivindique a proteção das áreas objeto em estudo, ressaltando que elas possuem importância cultural ou de beleza cênica, ou mesmo para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais.

As respectivas áreas apresentam a classificação da vegetação de acordo com a Resolução CONAMA n°04/1994, convalidada pela Resolução CONAMA n°388/2007, que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado no estado de Santa Catarina, considerando apenas o critério de altura média, dos Art. 1° e Art. 3° temos:

- Vegetação primária com altura superior a 20 metros;
- Vegetação secundária em estágio inicial de regeneração com altura total média até 4 metros;
- Vegetação secundária em estágio médio de regeneração com altura total média de até 12 metros; e
- Vegetação secundária em estágio avançado de regeneração com altura total média até 20 metros.

Torna-se também importante a recuperação e manutenção de áreas verdes municipais, por serem excelentes alternativas para a restauração florestal da cidade, pois além de desempenharem função ecológica e de auxiliarem no processo de infiltração da água da chuva, desempenham também função estética e de lazer, já que os mesmos possuem uma extensão maior que as praças e canteiros públicos, impactando positivamente o microclima da região.

3.2 Uso e ocupação do território

O uso e ocupação do solo é definido em função das normas relativas a densificação, regime de atividades, dispositivos de controle das edificações e



parcelamento do solo, que configuram o regime urbanístico. As normas de uso e ocupação do solo significam dizer que um município possui uma forma de controlar a utilização do espaço, definir as atividades permitidas nela e que legalmente buscam o desenvolvimento de seu território.

3.2.1 Evolução urbana

A evolução urbana de uma cidade encontra-se articulada por meio de vários sistemas econômicos, sociais, culturais e aspectos físicos-territoriais os quais definem e colaboram para estruturação da cidade. Mensuramos o desenvolvimento urbano através de registros fotográficos, apresentados a partir da década de 1910 até o presente momento e posteriormente analisaremos o mapa da evolução urbana referente aos anos de 2004, 2010 e 2018.

O município de Herval d'Oeste cresceu no entorno da Estação de Herval (Figura 74), inaugurada em 01 de setembro de 1910, que ligava o sul do país ao estado de São Paulo, a presença da ferrovia, tornou o município um ponto estratégico no transporte de bens e passageiros. No mesmo período para o funcionamento da linha férrea, foi construído uma ponte ferro finalizada também em 1910. A cidade deste período, caracterizava-se por edificações em madeira que se localizam próximas da estação férrea (Figura 75).

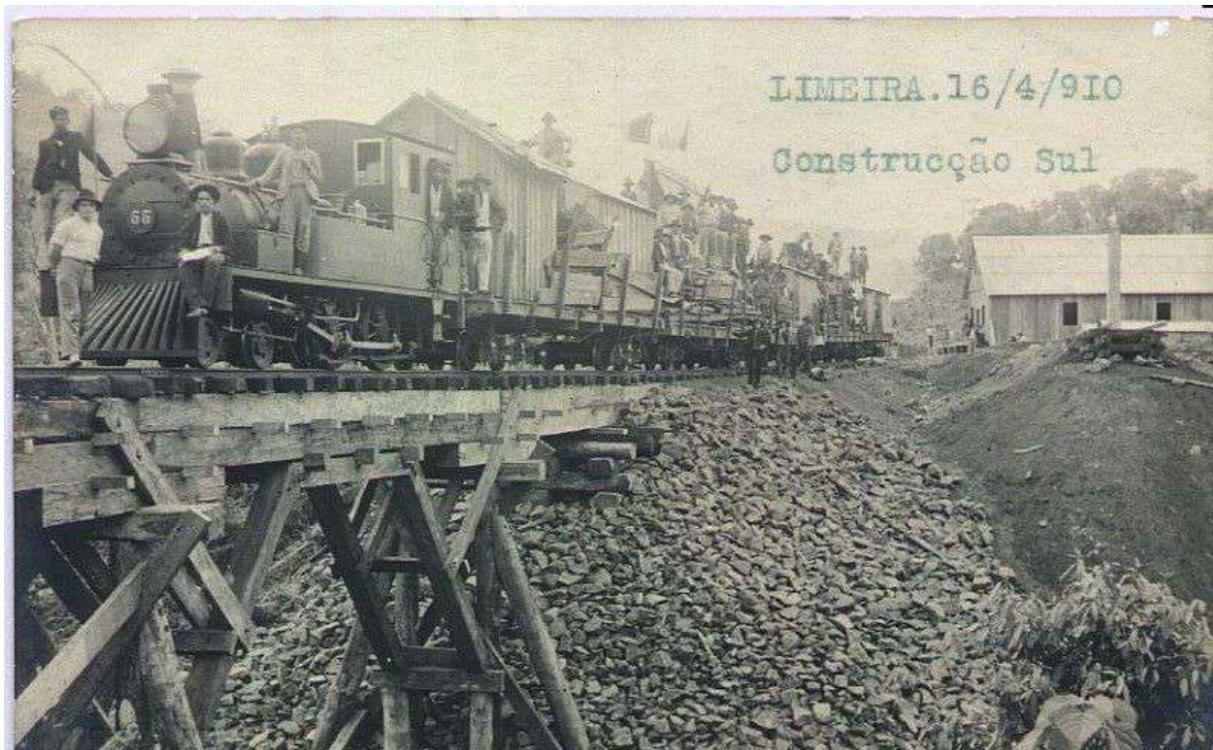


Figura 74 - Estação de Herval em 1910.



Fonte: Estações ferroviárias (2016)

Figura 75 - Construção da Estação de Herval em 1910.

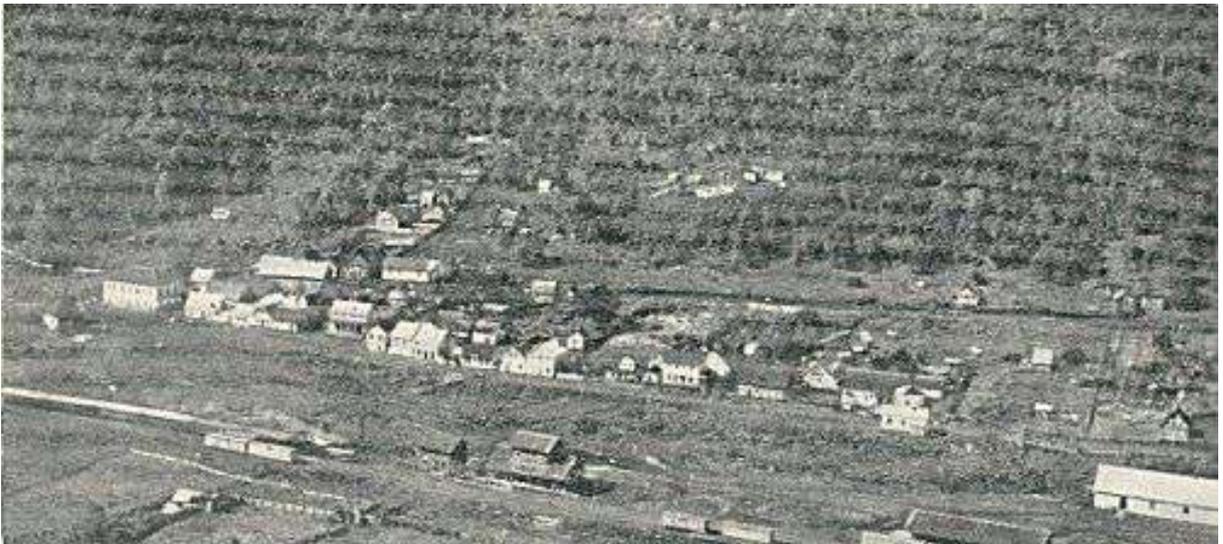


Fonte: Prefeitura Mu: Marckson Kielek. (sem data)



Na década de 1930, o município vinha em constante desenvolvimento devido o funcionamento da Estação de Herval, nas Figura 76 e Figura 77, as construções se intensificaram ao redor da estação, os usos eram voltados a comércios locais, prestação de serviços e residências, os edifícios chegavam a apresentar até três pavimentos, havendo algumas edificações em alvenaria, já o traçado urbano resumia-se há algumas quadras prolongadas. Também haviam ocupações na parte mais alta da cidade, visivelmente residencial, localizada no lado esquerdo na Figura 76. Curiosamente até a década de 1930, a maior concentração de edificações ocorria no lado de Herval d'Oeste, isto somente modificou-se, a partir a industrialização na cidade vizinha de Joaçaba, iniciada entre as décadas de 1930 e 1940.

Figura 76 - Herval d'Oeste em 1931.



Fonte: Álbum comemorativo do cinquentenário do município de Joaçaba (1967)



Figura 77 - Herval d'Oeste em meados da 1930.



Fonte: Rádio Amadores Joaçaba (201-)

Na década de 1930, também houve a inauguração da ponte Eng. Emilio Baumgart, sobre o Rio do Peixe, fazendo a primeira ligação entre os núcleos urbanos de Joaçaba e Herval d'Oeste, a ponte foi essencial para o desenvolvimento de ambas as cidades, pois em uma haviam as indústrias e na outra a linha férrea para o deslocamento da produção industrial de Joaçaba.

Figura 78 - Construção da ponte Eng. Emilio Baumgart, sobre o Rio do Peixe.



Fonte: WIKIMEDIA (2018)



Na década de 1950, a industrialização na região atraiu novos habitantes para o meio urbano e em Herval d'Oeste, um dos reflexos desta urbanização foi o aumento de edificações, especialmente as construções em alvenaria, sendo um exemplo disto a construção do Templo Presbiteriano de Herval d'Oeste em 1958, apresentado na Figura 79, que localizava-se na Rua Nereu Ramos.

Figura 79 - Templo Presbiteriano de Herval d'Oeste de 1958, na Rua Nereu Ramos.

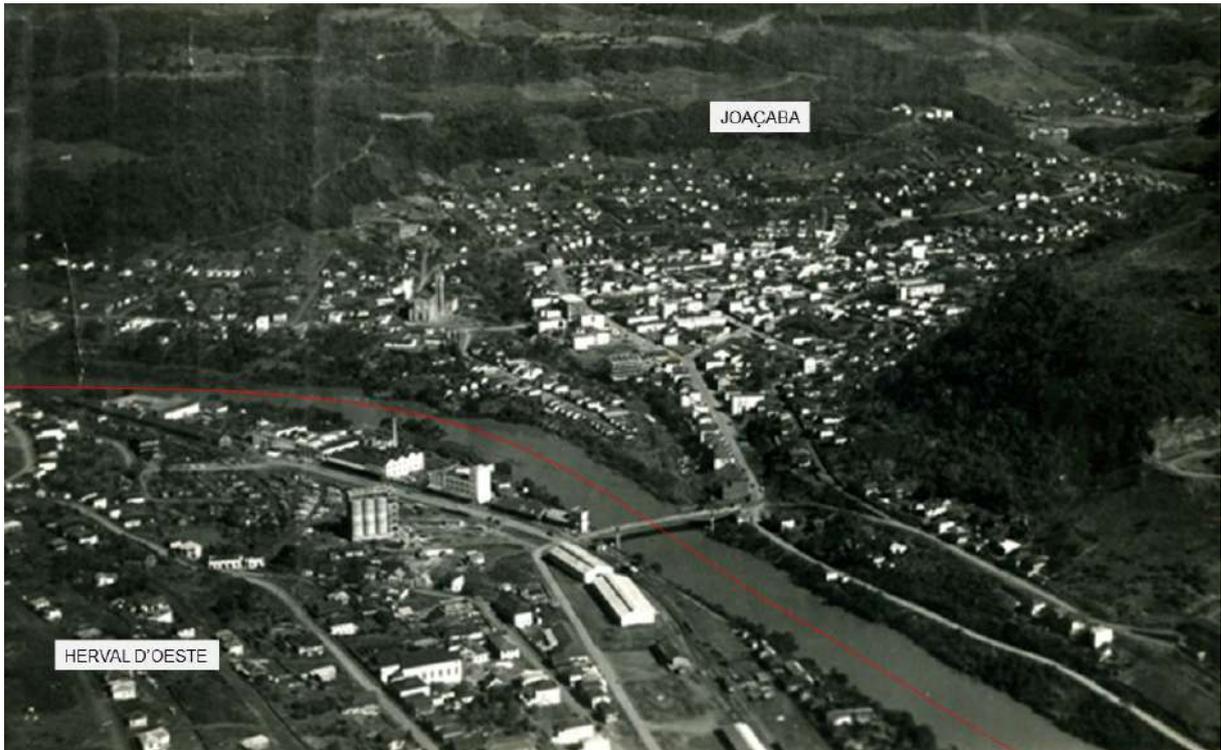


Fonte: Igreja Presbiteriana de Herval d' Oeste (201-)

Nos meados dos anos de 1950 (Figura 80), o traçado urbano Herval d'Oeste já era definido na região central, havendo indústrias próximas as margens do Rio do Peixe e da linha férrea, além disso, houve uma grande expansão da malha urbana com relação as décadas anteriores. As edificações comerciais, industriais e de prestação de serviços já eram constituídas em alvenaria, com gabaritos variados conforme sua destinação, já nas residenciais prevaleciam as construções em madeira, com apenas um pavimento.



Figura 80 - Vista geral de Herval d'Oeste e Joaçaba em meados de 1950.

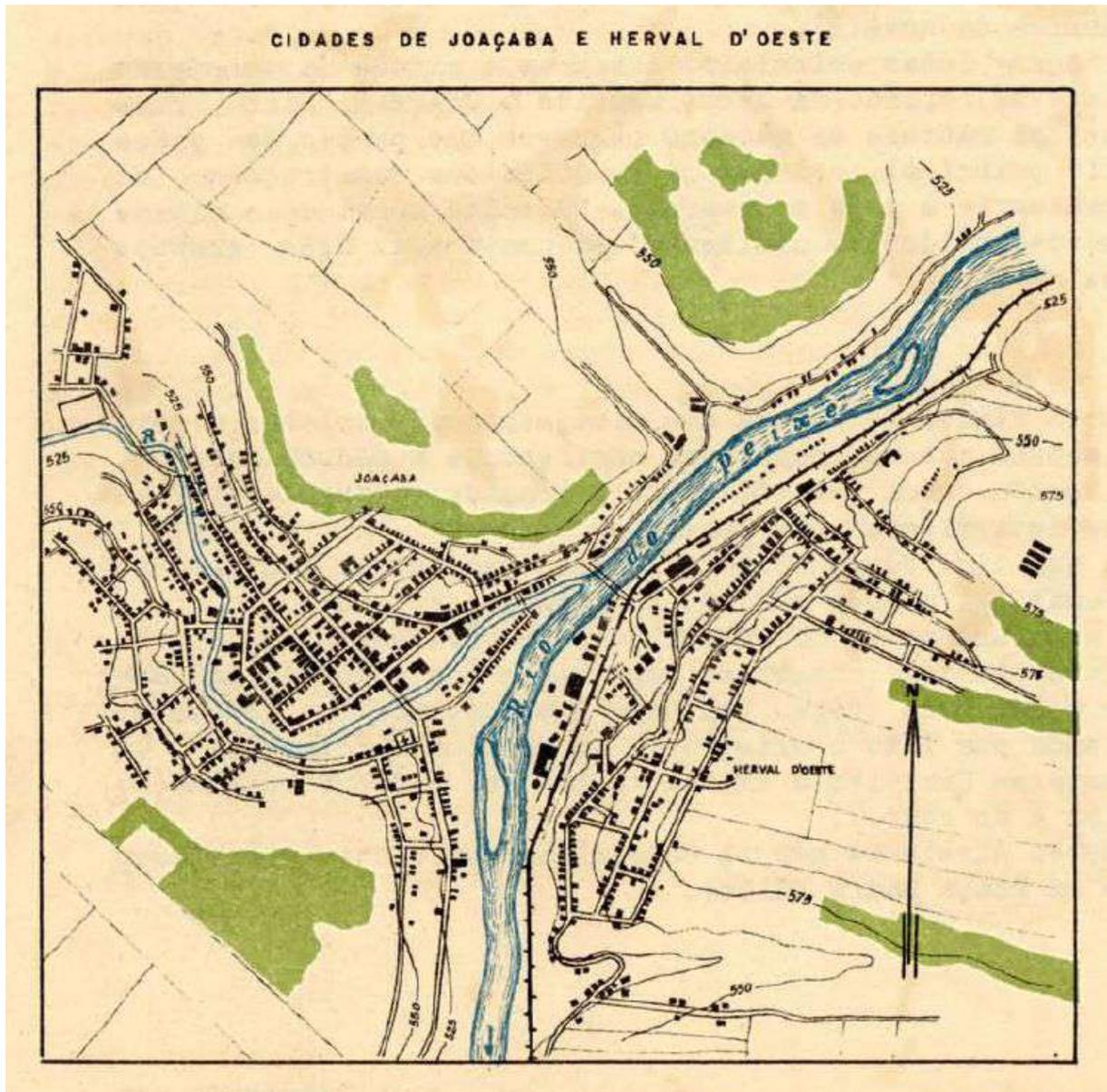


Fonte: Diário do Rio do Peixe (2017)

A Figura 81, do final da década de 1950, apresenta o traçado urbano dos municípios de Joaçaba (esquerda) e Herval d'Oeste (direita). Em Herval d'Oeste, o tecido urbano, delimitava-se apenas nas atuais via centrais, que se prolongavam nos acessos pelos sentidos sul e norte. Nesta mesma figura, também é possível verificar as ocupações existentes neste período, cabendo destaque para as ocupações industriais nas margens do Rio Peixe, as quais continuam existindo no local.



Figura 81 - Traçado urbano dos municípios de Joaçaba e Herval d'Oeste em 1958.



Fonte: Atlas Geográfico de Santa Catarina (1958)

Uma segunda ponte sobre o Rio do Peixe foi inaugurada em 1962, entre as cidades de Herval d'Oeste e Joaçaba, a ponte Jorge Lacerda, devido a necessidade de ligação entre as duas cidades, que havia se intensificado devido ao movimento entre ambas. A Figura 82 demonstra o dia de inauguração da ponte e o aglomerado de pessoas prestigiando o ato.



Figura 82 - Inauguração da Ponte Jorge Lacerda em 1962.



Fonte: Rádio Catarinense (2018)

Na Figura 83, temos a vista panorâmica dos municípios de Joaçaba (em primeiro plano) e Herval d'Oeste (nos fundos) em 1973, nota-se que no centro de Joaçaba as edificações já eram verticalizadas e bem adensadas, em contraponto as edificações do centro de Herval d'Oeste eram de pequeno porte, não ultrapassavam os três pavimentos, eram construídas de materiais mistos, onde grande parte tinha cunho residencial, com densidade ocupacional média, as exceções características eram as áreas da Estação de Herval, igreja matriz, linha férrea e a área industrial na margem do Rio do Peixe.



Figura 83 - Joaçaba e Herval d'Oeste em 1973.



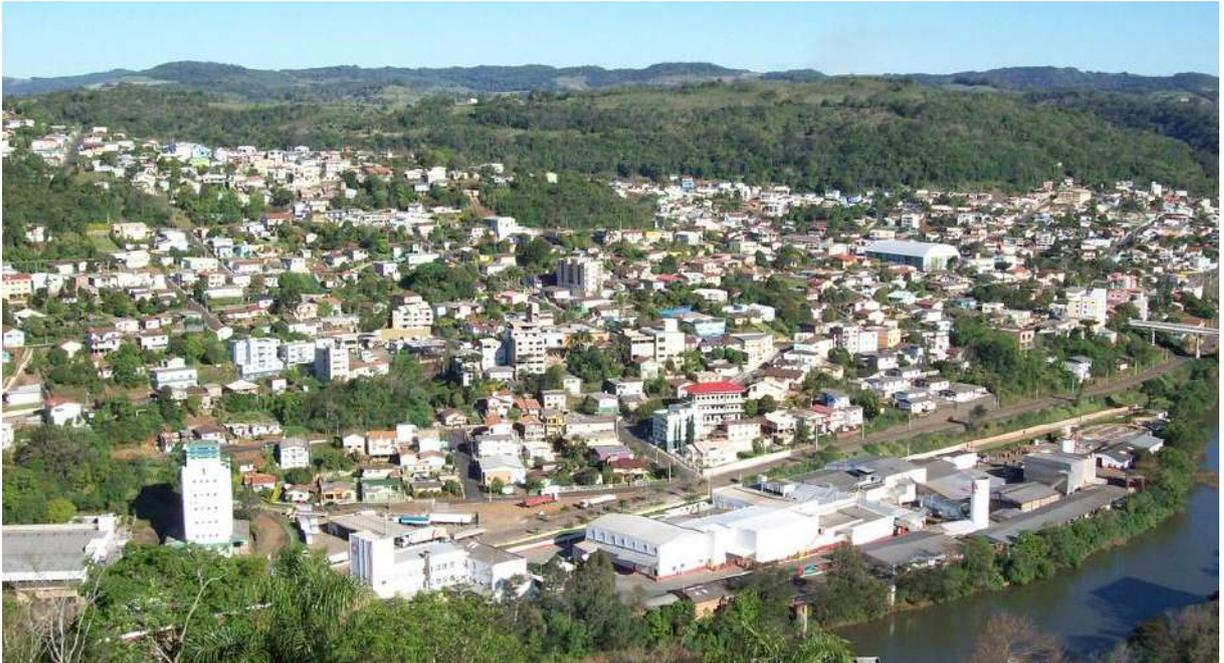
Fonte: BLOG WIELANDLICKFELD (2014)

Nos anos de 1990, ocorreu a descontinuidade do transporte ferroviário em toda a região, neste período a modalidade de transporte já estava caindo em desuso, devido aos incentivos dados para o transporte rodoviário.

No início do século XXI (Figura 84 a Figura 86) a paisagem urbana do município apresenta grandes alterações com relação as décadas anteriormente demonstradas, as áreas que eram exclusivamente residenciais passam a ter usos diversificados, as edificações chegam até dez pavimentos na área central, grande parte das construções é realizada em alvenaria ou em materiais mistos. A malha urbana do município expandiu-se nos sentidos leste e sul, sendo que as novas ocupações são voltadas preferencialmente para uso residencial, pois ocorreram a implantação de novos loteamentos voltados para este uso (Figura 87 e Figura 88).



Figura 84 - Vista da área central de Herval d'Oeste em 2008.



Fonte: Mapio (2018)

Figura 85 - Parte da área central de Herval d'Oeste em 2012.



Fonte: Rádio Erval (2012)



Figura 86 - Vista área de Herval d'Oeste (esquerda) e Joaçaba (direita).



Fonte: TILIASNEWS (2016)

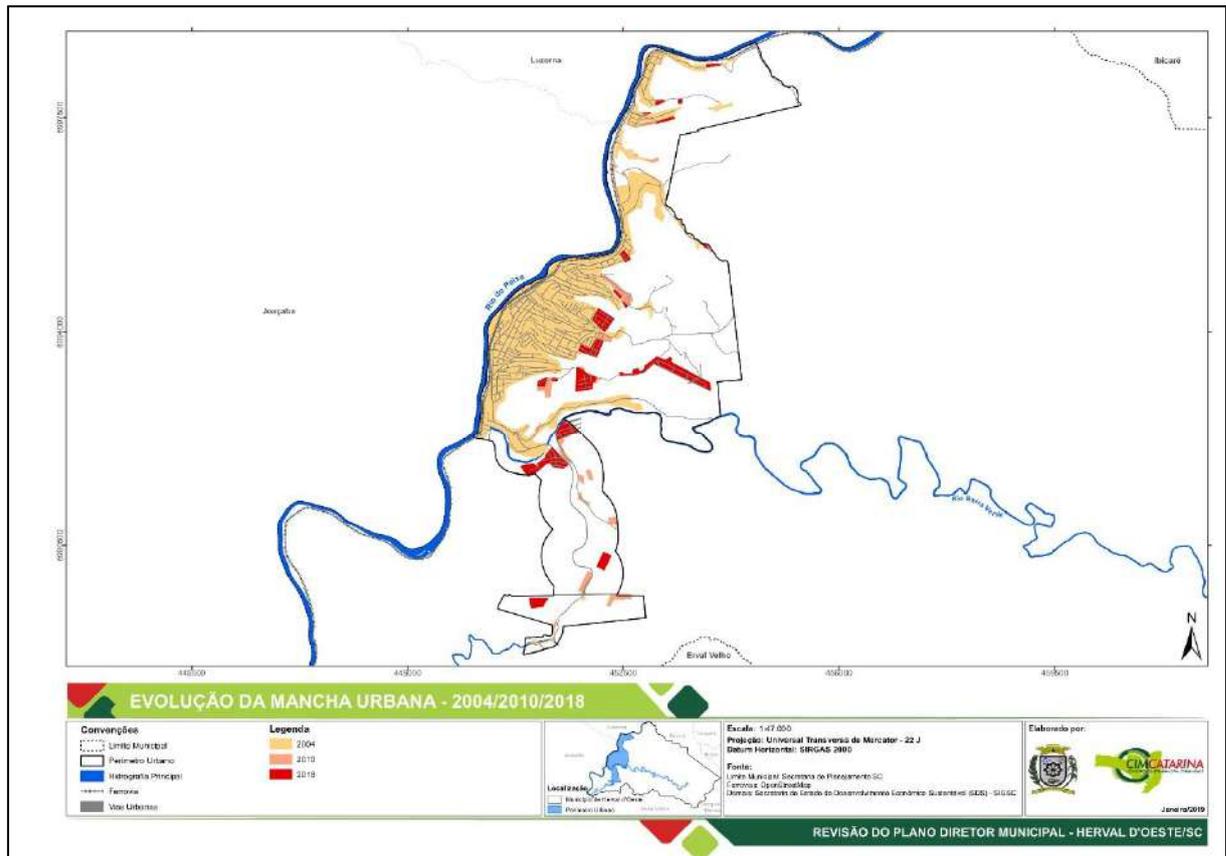
Figura 87 - Áreas ao leste que estão ocorrendo expansão da malha urbana da Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2018)



Figura 89 - Evolução Urbana de Herval d'Oeste nos anos de 2004,2010 e 2018.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

No ano de 2004, a malha urbana do município caracterizava-se por núcleos consolidados nas regiões nos sentidos norte e central, os quais fixavam-se nas margens dos rios e demais cursos d'água, além disso, haviam ocupações pontuais na região sul. Até o ano de 2010, o crescimento da malha urbana, tendenciou-se para o sul do município, com algumas ocupações de uso industrial. Entre 2010 e 2018, o município desenvolveu-se principalmente para o sentido leste e sul respectivamente, com loteamentos de cunho residencial principalmente, muitos destes ainda estão em processo de ocupação.

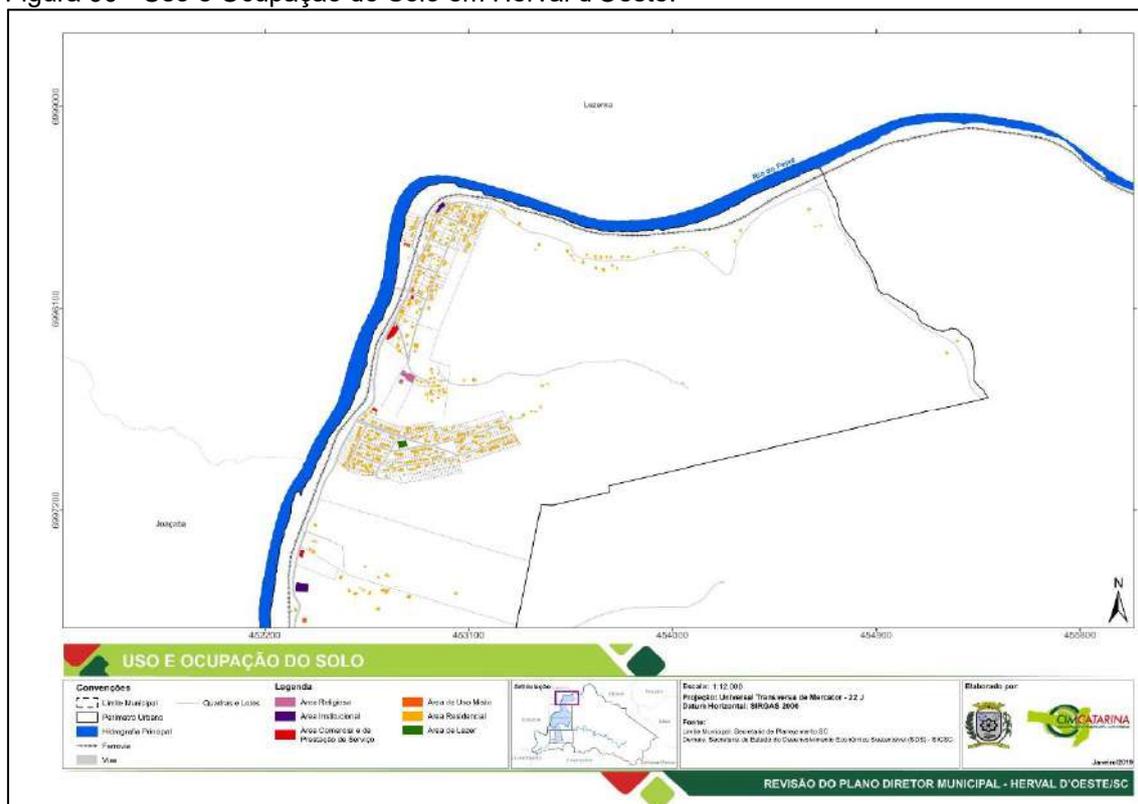
Observando os dados levantados, constatamos que o crescimento urbano do município deu-se primeiramente nas margens do Rio do Peixe e da linha férrea, nas vias paralelas a estes (região norte e central), posteriormente o desenvolvimento da região central ocorreu para o sentido leste, adequando-se as condicionantes topográficas do município e nas últimas décadas as ocupações direcionaram-se para os sentidos leste e sul.



3.2.2 Uso e ocupação do solo

O levantamento do uso e ocupação do território é importante para definir as formas de ocupações no espaço urbano buscando preservar a qualidade de vida da população. Os usos do solo são caracterizados e identificados por sua predominância perante o solo urbano da cidade, destacando edificações ou pontos relevantes perante ao município. Os usos são classificados em religioso, institucional, residencial, comercial e prestação de serviços, misto, lazer, agrícola e industrial. Conforme apresentados nas Figura 90 e Figura 93.⁹

Figura 90 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.

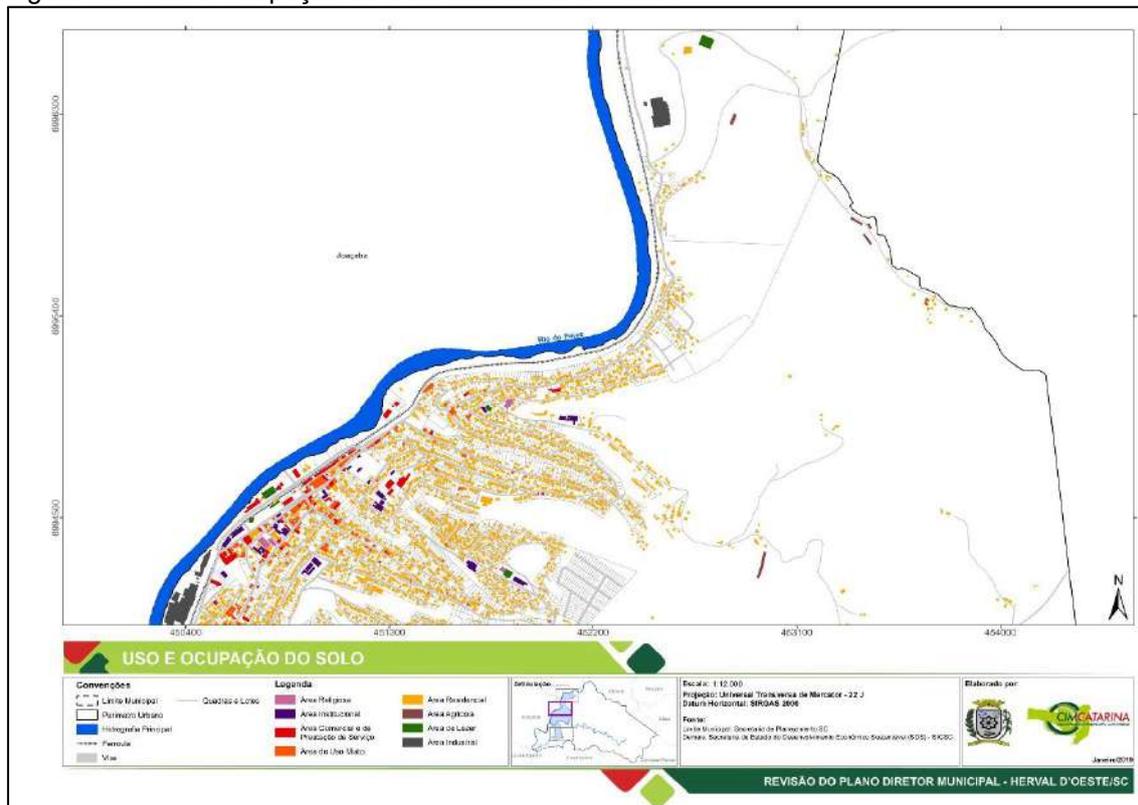


Fonte: CIMCATARINA (2019)

⁹ Os cartogramas de uso e uso ocupação do solo, estão disponíveis no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.

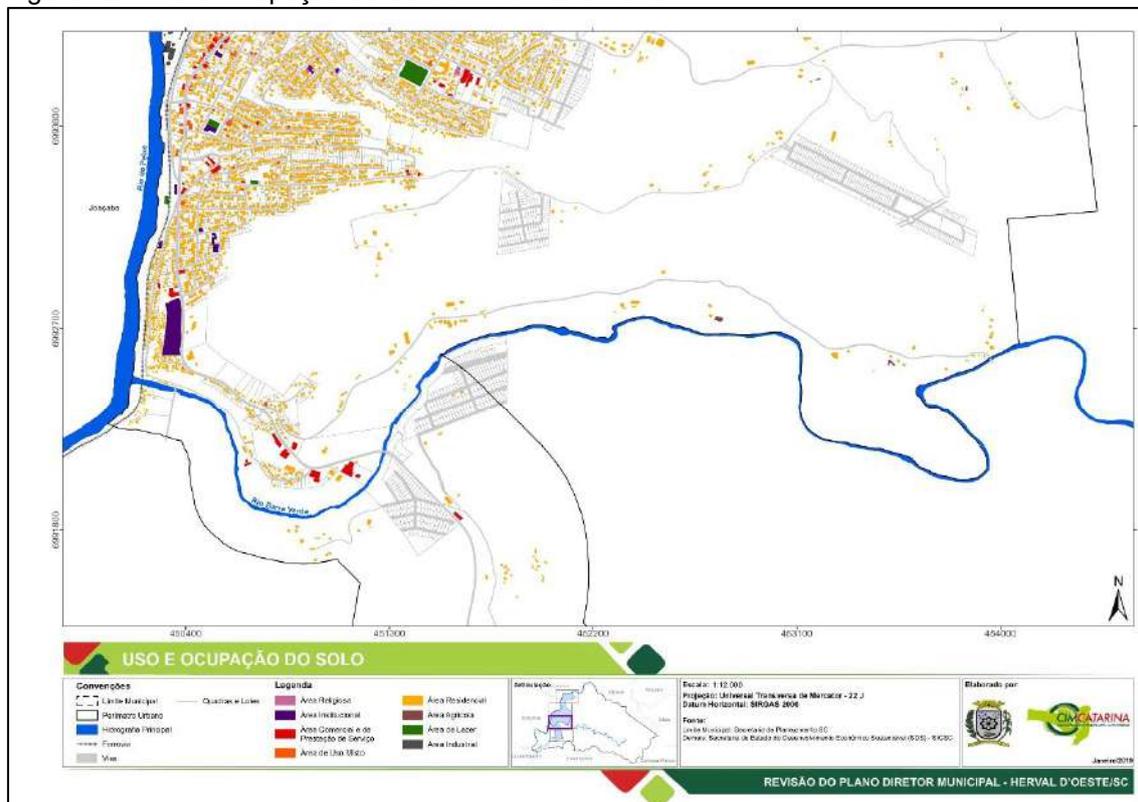


Figura 91 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

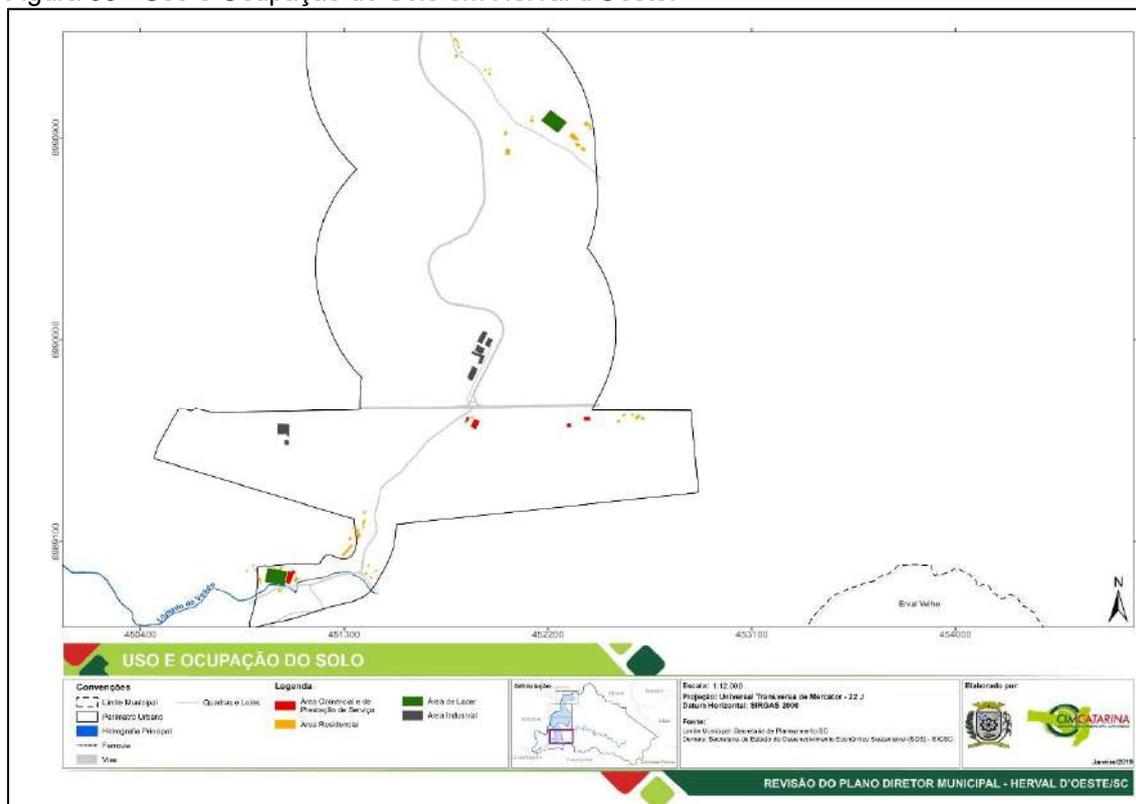
Figura 92 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 93 - Uso e Ocupação do Solo em Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Áreas religiosas, são constituídas por instituições religiosas ou áreas pertencentes a estas como igrejas, templos, sinagogas, centros espíritas, seminários, conventos e demais voltadas a crença de um determinado grupo. Em Herval d'Oeste, as áreas religiosas estão dispostas em todo o perímetro urbano, havendo maior concentração destas na região central.

Áreas institucionais são edificações ou terrenos voltados para o uso comunitário, onde são instalados órgãos públicos dos diversos setores tais como: saúde, educação, justiça, administração pública, segurança, assistência social dentre outros serviços voltados a população. São encontradas sobre todo o perímetro urbano, ao norte nos bairros Estação da Luzerna e Santo Antônio, ao sul nos bairros São Vicente e Nossa Senhora Aparecida e na parte central nos bairros Vila Rica, Vila Militar, São Jorge e Nossa Senhora de Fátima, sendo que a maior concentração de áreas institucionais estão localizadas no Centro, devido sua relevância perante a malha urbana.

Áreas comerciais e de prestação de serviços, são constituídas de comércios varejistas e atacadistas diversificados, por prestadores de serviços de todos os



setores, como escritórios profissionais ou mesmo mecânicas automotivas. Ao norte do município são encontradas próximas a Ponte da Amizade e na Rua Nereu Ramos. Já ao sul elas se apresentam, nas vias próximas a BR-282 e ao acesso Egídio Pozzobon e seguem pela Avenida Santos Dumont. Também são encontradas em todos os bairros da região central, sendo frequente nas seguintes vias: Avenida Dorival Brito, Rua Nereu Ramos (região central), Rua Santa Catarina e Avenida Santos Dumont.

Áreas de uso misto, são constituídas por edificações utilizadas para mais de uma finalidade, podendo ser uma residência junto a um comércio. Ocorrem pontualmente ao norte, próximo a Ponte da Amizade e nas margens Rua Nereu Ramos, já ao sul apresentam-se no acesso Egídio Pozzobon e Avenida Santos Dumont, além disso, se apresentam nas mesmas vias que encontramos as ocupações comerciais e de prestação de serviços, sendo que nas demais regiões da cidade ocorrem pontualmente.

Áreas residências são voltadas para uso exclusivo de residências unifamiliares ou multifamiliares, podendo ser constituída por condomínios verticais ou horizontais. As ocupações residenciais estão dispostas em todo o perímetro urbano, sendo o uso predominante das unidades edificadas em Herval d'Oeste.

As áreas de uso agrícola são encontradas, pontualmente ao norte pela Rua Sebastião Antônio da Silva, ao sul no prolongamento da Rua Felix Zanella, ao leste na Rua Francisco Porto Moreira e nas proximidades da Rua Santa Catarina, havendo assim poucas ocupações agrícolas no perímetro urbano.

Áreas de lazer são parques, praças, espaços para recreação e pratica esportiva, desempenham a função de melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade. Estas áreas encontram-se dispostas da seguinte maneira no município: ao norte, na Avenida Ivonei Roque Fioretin e na Rua Anna Pigotto; ao sul localizam-se próximos a BR-282, na Rua Leoberto Leal e na Rua Itororó (próximo a linha férrea); já na região central apresentam-se nas vias Avenida Beira Rio, Rua Vitória, Rua 1º de Janeiro, Rua Emílio Hall, Rua José Rupp e Rua Sarandi.

Áreas industriais são voltadas para o setor de produção dos mais diversos setores como agricultura, manufatura e serviços, os quais são fundamentais para a manutenção de uma economia diversificada. As ocupações industriais estão dispostas na região central (margens do Rio do Peixe) e sul da cidade (margens da BR-282).



Ao observarmos a distribuição do uso e ocupação do solo de Herval d'Oeste, averiguamos a predominância das ocupações residenciais em toda a malha urbana e a concentração de usos mistos, comerciais e serviços na área central, podemos ainda afirmar que os usos dos solos nas regiões centrais, estão bem dispostos perante a infraestrutura e serviços existentes, o mesmo não ocorre nas áreas periféricas da cidade, pois nestas não encontramos diversificação no uso e ocupação do solo principalmente nas regiões norte e leste da cidade.

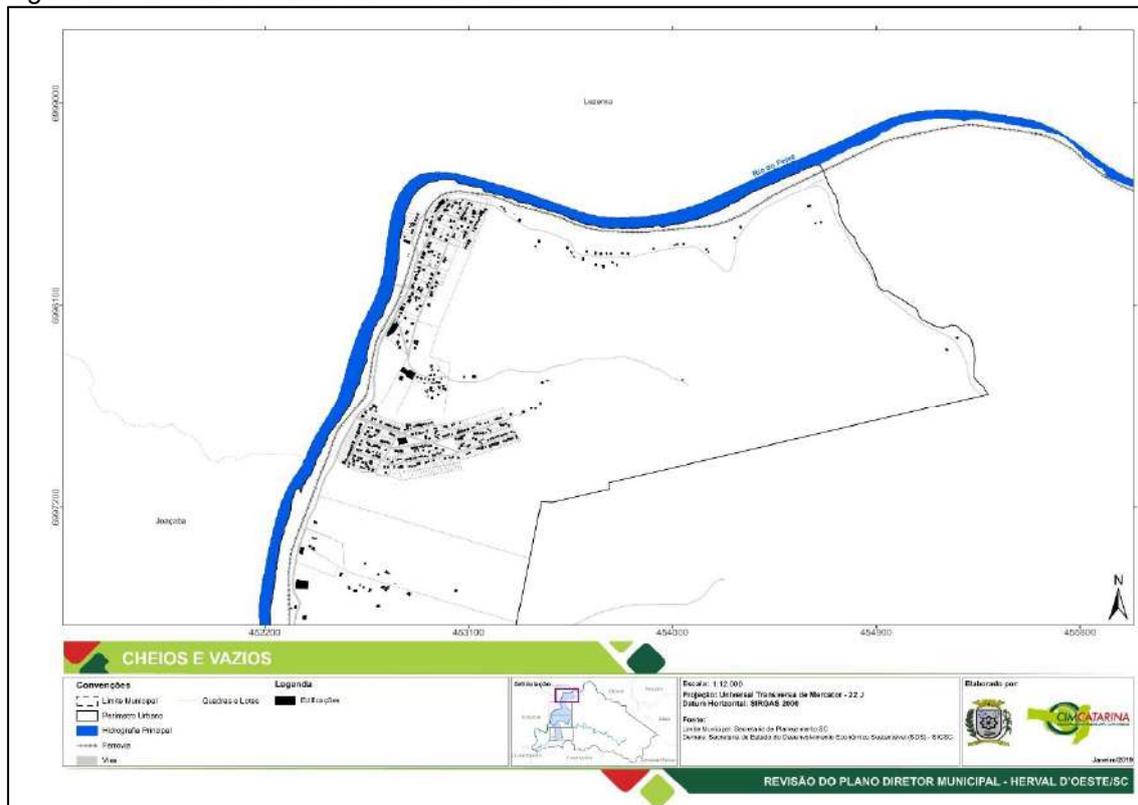
3.2.2.1 Cheios e vazios

A ocupação territorial pode ser melhor compreendida através da densidade volumétrica, ou seja, quanto mais denso for, quanto menos vazios o volume tiver, menos espaço ele ocupará; e vice-versa. Utilizamos a relação de densidades para observar como se organizam os espaços e edificações da cidade. Os cheios e vazios de Herval d'Oeste serão analisados por regiões divididas em: norte, sul e central. Sendo a relação de cheios e vazios apresentada nas Figura 94 a Figura 97 .¹⁰

¹⁰ Os cartogramas de cheios e vazios, estão disponíveis no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.

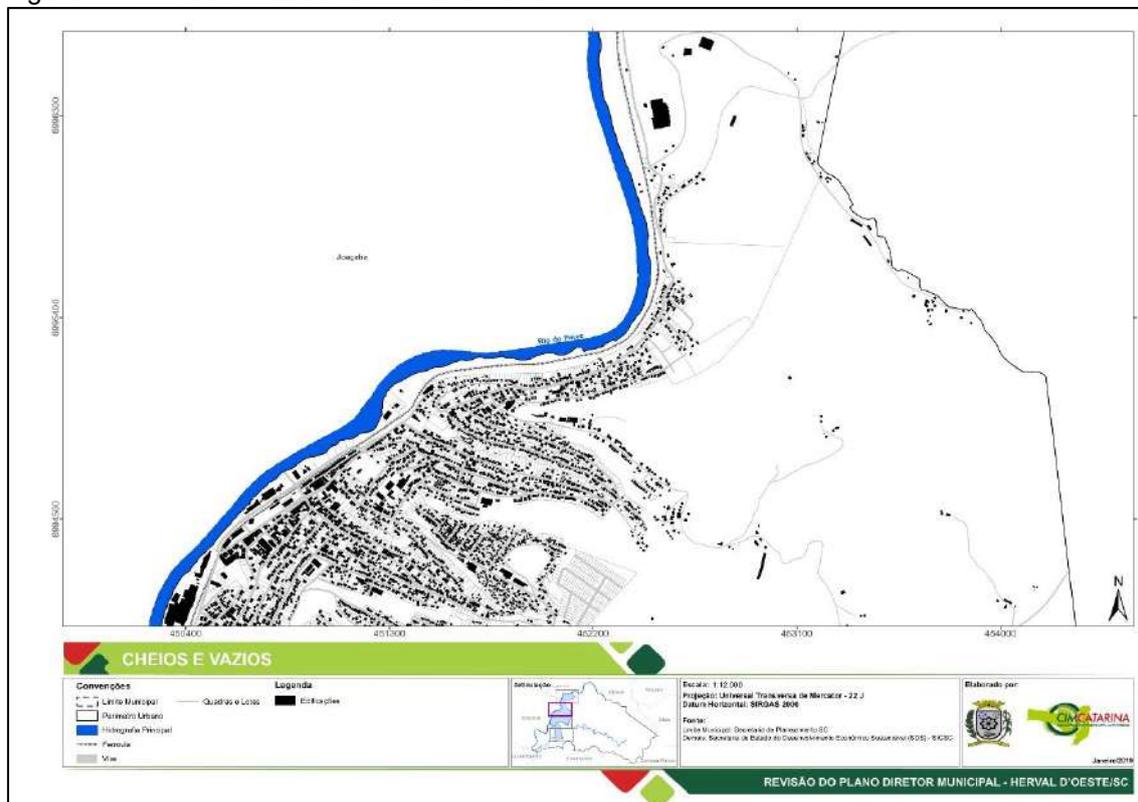


Figura 94 - Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

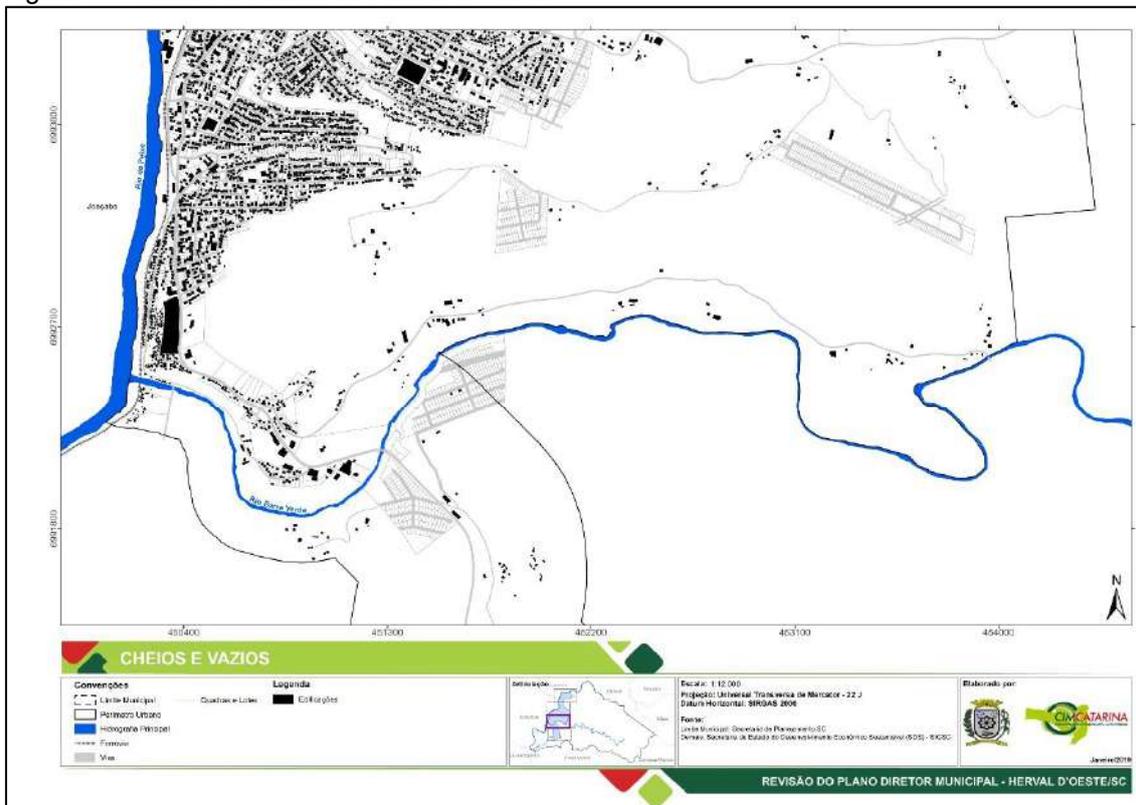
Figura 95- Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

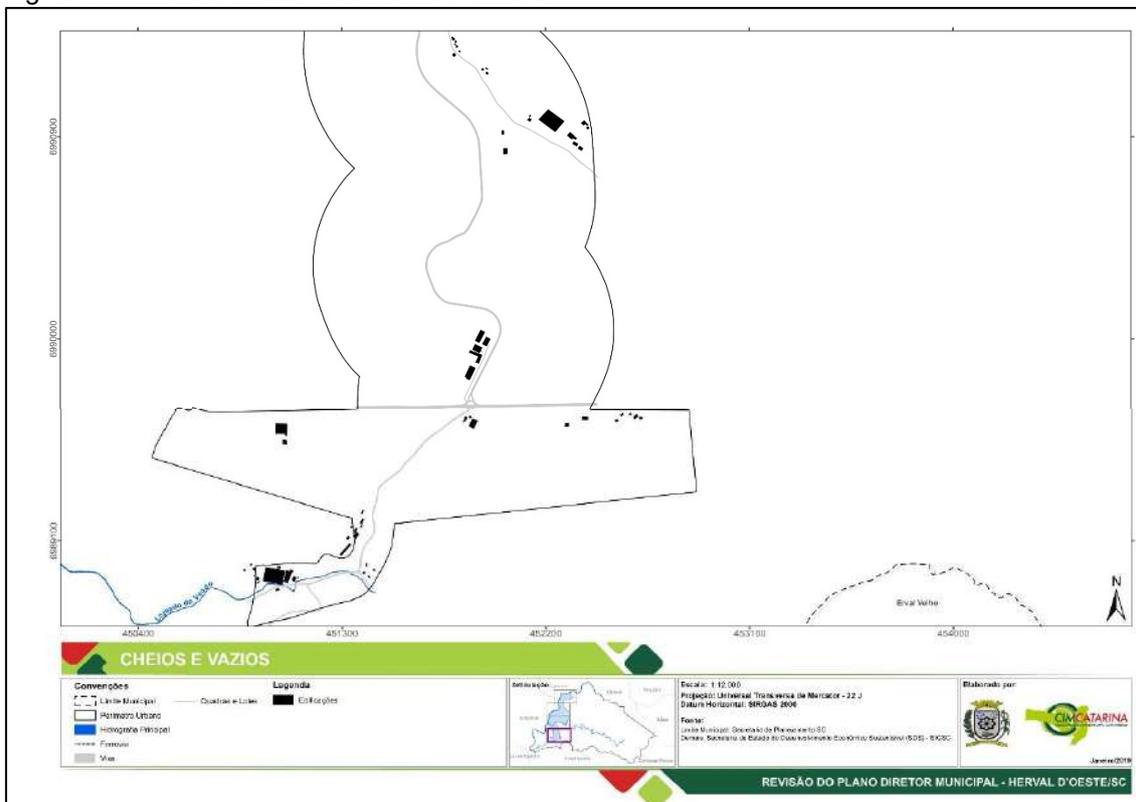


Figura 96- Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 97- Cheios e Vazios de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



A região norte compreende os bairros Estação Luzerna e Santo Antônio, ali a densidade ocupacional é considerada média, pois há trechos ainda não ocupados na Rua Nereu Ramos, principal via de acesso a área central.

Fazem parte da região central dos bairros Centro, Vila Militar, São Jorge, N.S. de Fátima e Jardim José Rupp, nesta região a densidade ocupacional é considerada média para alta, pois ainda encontramos áreas passíveis de ocupação, principalmente nos bairros mais periféricos com São Jorge e Jardim José Rupp.

Ao sul temos bairros Vila Rica, São Vicente e N.S. Aparecida, a densidade de ocupações é média, pois ocorre de forma semelhante aos bairros da região central. Já no extremo sul, nas proximidades do acesso da BR-282, as ocupações são de baixa densidade, pois ocorrem de forma espaiada, havendo grandes vazios.

De forma geral verificou-se as áreas consolidadas de apresentam densidade ocupacional médias e altas, diferenciando-se nas regiões mais extremas ao sul e leste, que possuem densidade ocupacional baixa e de forma espaiada, pois são locais com ocupações recentes.

3.2.2.2 Perfil das ocupações

Ao realizarmos a análise das ocupações compreendemos o contexto em que o município encontra-se inserido, para este entendimento foram realizadas visitas de campo, as quais são essenciais para a caracterização do perfil das ocupações. Realizamos esta análise, observando o perfil edilício existente em diversas partes do município, averiguando as características predominantes em cada um deles por meio dos registros fotográficos.

Ao norte do município (Figura 98 e Figura 99), na divisa com Luzerna, as edificações têm cunho residencial, possuindo gabarito máximo de dois pavimentos, são construídas em materiais mistos, apresentam recuo frontal médio de três metros, com exceção de determinados pontos da Rua Nereu Ramos onde o recuo frontal é inexistente.



Figura 98 – Edificações na Rua Nereu Ramos no bairro Estação Luzerna.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 99 - Edifício do posto de saúde e escola do bairro Estação Luzerna.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Também na Rua Nereu Ramos, mas agora seguindo para o centro da cidade, as edificações apresentam gabarito máximo de dois pavimentos, são construções em alvenaria ou materiais mistos, os recuos frontais são inexistentes em grande parte da via, além disso, não encontramos passeios em diversos locais. Sendo uma exceção



estas características nas edificações industriais ao final do bairro Estação Luzerna (Figura 100).

Figura 100 - Edificação industrial na Rua Nereu Ramos.



Fonte: Google Street View (2012)

Nos bairros Vila Militar (Figura 101 a Figura 105) e Santo Antônio (Figura 106 a Figura 109), as edificações apresentam gabarito máximo de três pavimentos, são construídas em alvenaria ou materiais mistos, os recuos frontais máximos são de dois metros, em vários pontos do bairro as edificações não apresentam passeios. Outra característica observada nas construções é a utilização dos pavimentos abaixo do nível da rua. Este fato existe devido aos terrenos possuírem grandes declividades.



Figura 101 - Rua Senador Euzébio, bairro Vila Militar.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 102 – Delegacia de Polícia, Rua Major Santos, bairro Vila Militar.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 103 - Corpo de Bombeiros na Rua Nereu Ramos, bairro Vila Militar.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 104 - Edificações na Rua Castro Alves, Vila Militar.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 105 - Encontro entre a Rua Frei Bruno e Rua 31 de Março, bairro Vila Militar.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 106 - Vista do bairro Santo Antônio, retirada na Rua Júlio Oliveira Pinto no bairro Vila Militar.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 107 - Edificações na Rua Nereu Ramos, bairro Santo Antônio.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 108 - Edificações na Rua Riachuelo, bairro Santo Antônio.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 109 - Rua Nereu Ramos no início do bairro Santo Antônio.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

No bairro São Jorge (Figura 110), as edificações apresentam gabarito máximo de três pavimentos, são construídas em alvenaria ou materiais mistos, os recuos frontais médios são de dois metros, os passeios são inexistentes ou com dimensões insuficientes ao usuário.



Figura 110 - Rua Primeiro de Janeiro, bairro São Jorge.



Fonte: Google Street View (2012)

Ao Leste, nos bairros Nossa Senhora de Fátima (Figura 111 e Figura 112) e Jardim José Rupp, as edificações apresentam gabarito máximo de três pavimentos, recuos frontais de três metros, além disso, algumas edificações encontram-se construídas abaixo do nível da via, devido a topografia do bairro.



Figura 111 - Rua Marechal Deodoro, bairro Nossa Senhora Fátima.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 112 - Rua Marechal Deodoro, bairro Nossa Senhora Fátima (atualmente a via é pavimentada).



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Já no Vila Rica (Figura 113 e Figura 114) e São Vicente (Figura 115 a Figura 117) as ocupações apresentam gabarito máximo de seis pavimentos, são construídas em alvenaria ou materiais mistos, os recuos frontais médios são de dois metros, porém encontramos construções junto ao passeio, outro aspecto levantado é a inexistência de passeios em diversos pontos destes bairros. Além disso, no bairro São Vicente é possível encontrarmos edificações abaixo do nível do passeio, conforme apresentado na Figura 115.

Figura 113 - Edificação na Avenida Santos Dumont, bairro Vila Rica.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 114 - Escola no bairro Vila Rica.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 115 – Edificação residencial na Avenida Santos Dumont, bairro São Vicente.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 116 – Edificação no cruzamento das ruas Dom Pedro I e Minas Gerais, bairro São Vicente.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 117 - Edificações na Rua Orlando Vendramin, bairro São Vicente.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Ao sul, no bairro Nossa Senhora Aparecida (Figura 118), as edificações possuem gabarito máximo de dois pavimentos, as edificações são construídas em



alvenaria ou materiais mistos, sendo grande parte edificações construídas com materiais de baixa qualidade técnica. Além disso, os passeios são inexistentes, sendo as construções edificadas junto a rua.

Figura 118 – Edificações na Rua Itororó, bairro Nossa Senhora Aparecida.



Fonte: Google Street View (2012)

No extremo sul do perímetro urbano (Figura 119), as edificações apresentam gabarito médio de dois pavimentos, são construídas em alvenaria, tem cunho predominante industrial e seus recuos apresentam-se diferentes devido à localização, sendo que os recuos frontais das edificações locadas nas margens da BR-282 devem respeitar os parâmetros do DNIT.



Figura 119 - Edificações industriais no acesso sul, nas proximidades da BR-282.



Fonte: Google Street View (2017)

A maior diversidade de tipologias ocupacionais é encontrada no Centro, pois nesta parte da cidade temos construções de diversos períodos, os quais carregam consigo diferentes características arquitetônicas e parâmetros ocupacionais inerentes a seu período de implantação.

Algumas das edificações mais antigas da cidade encontram-se na Rua Nereu Ramos, nas proximidades da Igreja Matriz (Figura 120 e Figura 121), onde as edificações apresentam média de dois pavimentos, são construídas em alvenaria e instaladas junto ao passeio. Já em contraponto, na mesma rua nos deparamos com edifícios com gabarito de dez pavimentos (Figura 122 e Figura 123), os quais são construídos em alvenaria, não apresentam recuo frontal e seus passeios apresentam dimensões maiores com relação ao restante do município.



Figura 120 - Edificações na Rua Nereu Ramos, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 121 - Edificações na Rua Nereu Ramos, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 122 - Rua Nereu Ramos, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 123 - Edificações na Rua Nereu Ramos, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Na Avenida Santos Dumont, também no Centro, as edificações apresentam gabarito máximo de dez pavimentos, as construções são realizadas em alvenaria e são edificadas junto ao passeio.

Figura 124 - Avenida Santos Dumont, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 125 - Encontro entre a Avenida Santos Dumont e Tv. Pinheiro Machado, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 126 - Avenida Santos Dumont, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Já as vias Rua José Bonifácio (Figura 127 e Figura 128) e Rua Santa Catarina (Figura 129 e Figura 130), o gabarito máximo encontrado é de dez pavimentos também, sendo encontrado diversas edificações com dois pavimentos. Os recuos frontais variam conforme a finalidade da edificação, no caso de edifícios mistos, as edificações são realizadas junto ao passeio e nos demais casos apresentam a média de três metros.



Figura 127 - Rua José Bonifácio, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 128 – Cruzamento entre a Rua José Bonifácio e Rua Tangará, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 129 - Rua Santa Catarina, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Figura 130 - Rua Santa Catarina, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

As vias secundárias do Centro de Herval d'Oeste (Figura 131), apresentam edifícios com gabaritos máximo de cinco pavimentos, sendo que em algumas destas



vias os passeios são inexistentes e as ocupações ocupam toda a área do lote, como observado na Rua Carlos Gomes.

Figura 131 - Rua Carlos Gomes, Centro.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Observando o perfil ocupacional de cada região, podemos afirmar que o município de Herval d'Oeste apresenta construções verticalizadas na área central, diferenciando-se dos bairros, onde as edificações não ultrapassam três pavimentos e são predominantemente ocupações residenciais unifamiliares, além disso, verificamos em grande parte da cidade, construções realizadas junto a rua e a inexistência de passeios.

3.2.2.3 Legislação de zoneamento, uso e ocupação do solo

As diretrizes para zoneamento, uso e ocupação do solo de Herval d'Oeste estão inseridas na lei complementar nº 219/2006, que dispõe sobre normas relativas ao zoneamento do município de Herval d'Oeste, a mesma lei é definida com lei de Plano Diretor. No Art. 72 temos a definição e estruturação do zoneamento, dividido em macrozonas e subdividido em zonas, conforme descrito a seguir:



Art. 72 [...]

§ 1º As Macrozonas são unidades territoriais contínuas que fixam os princípios fundamentais de uso e ocupação do solo, em concordância com as estratégias da Política Urbana, definindo uma visão de conjunto que integra todo o município.

§ 2º As Zonas são subdivisões homogêneas das Macrozonas em unidades territoriais que servem como referencial mais detalhado para a definição dos parâmetros de uso e ocupação do solo, definindo as áreas de interesse de uso onde pretende incentivar, coibir ou qualificar a ocupação. (Redação dada pela Lei Complementar nº 322/2014)

No Art. 73 o território do município de Herval d'Oeste fica dividido em rural e urbano e subdividido em cinco Macrozonas, sendo esta divisão apresentada a seguir, contendo também suas definições.

Art. 73 [...]

I - As Macrozonas Rurais, criadas sob o critério da macrodrenagem e sob a análise de sua influência sobre o meio urbano;

a) Macrozona Rural da Bacia Barra Verde, que corresponde a porção do território que abrange a Bacia Hidrográfica do Rio Barra Verde, com efeitos diretos de drenagem sobre a área urbana do município.

b) Macrozona Rural da Bacia da Boa Esperança, que corresponde a porção do território que abrange a Bacia Hidrográfica do Rio Boa Esperança, com efeitos diretos de drenagem sobre a área urbana do município.

c) Macrozona Rural da Bacia do Lajeado Gaúcho, que corresponde a porção do território que abrange a Bacia Hidrográfica da Linha Bonita e Linha Pinheirinho, com efeitos diretos de drenagem sobre a área urbana do município.

II - As Macrozonas Urbana:

a) Macrozona Urbana, que corresponde a porção urbanizada do território com ocupação mais densa e consolidada.

b) Macrozona Urbana Consolidada, que corresponde à porção urbanizada do território com ocupação mais densa e consolidada.

c) Macrozona Urbana em Consolidação, que corresponde à porção urbanizada do território com ocupação rarefeita e mais recente.

O mapa de Mapa de Macrozoneamento Municipal apresenta-se no Anexo I da LC nº 219/2006, que demonstra as dimensões e áreas de abrangência de cada Macrozona dentro do território de Herval d'Oeste.

Segundo o Art. 74 as Macrozonas Rurais compreendem as áreas localizadas fora do perímetro urbano, ele também cita que são zonas de baixa densidade



populacional e local de ocupações dispersas, destinadas aos usos agrícola, pecuário e demais usos compatíveis. Sendo divididas nas seguintes zonas:

Art. 74 [...]

- a) Zona Agropecuária (ZA);
- b) Zona de Qualificação do Distrito (ZQD) - ainda não disponíveis no município;
- c) Zona de Produção Rural (ZPR) - ainda não disponíveis no município. (Redação dada pela Lei Complementar nº 322/2014)

Além disso, visam garantir o uso racional do solo e dos recursos hídricos, a proteção de mananciais, garantir a preservação ambiental, recuperar áreas degradadas ambientalmente, promover o desenvolvimento econômico e qualificar os núcleos urbanos.

Devemos observar que as ZQD e ZPR, não existem no município conforme observado no Art. 74, além disso, o Anexo VI, não apresenta parâmetros de uso e ocupação do solo para as mesmas.

A Macrozona Urbana caracteriza-se por densidade populacional média, com potencial para adensamento, uso misto, concentração de equipamentos urbanos públicos, infraestrutura consolidada, sistema viário com saturação e atividades econômicas centrais intensas complementadas ao longo das principais vias do sistema viário. Os objetivos da Macrozona Urbana Consolidada estão dispostos no Art. 77, a seguir:

Art. 77 [...]

- I - ordenar e controlar o adensamento construtivo;
- II - minimizar as disfunções do sistema viário;
- III - rever e implantar novos usos e atividades, inclusive o de interesse social;
- IV - incrementar a capacidade de infra-estrutura de saneamento;
- V - reorganizar os usos e atividades a fim de evitar conflitos. (Redação dada pela Lei Complementar nº322/2014)

A Macrozona Urbana Consolidada, fica subdividida nas seguintes zonas, conforme apresentada no Art. 78 a seguir:

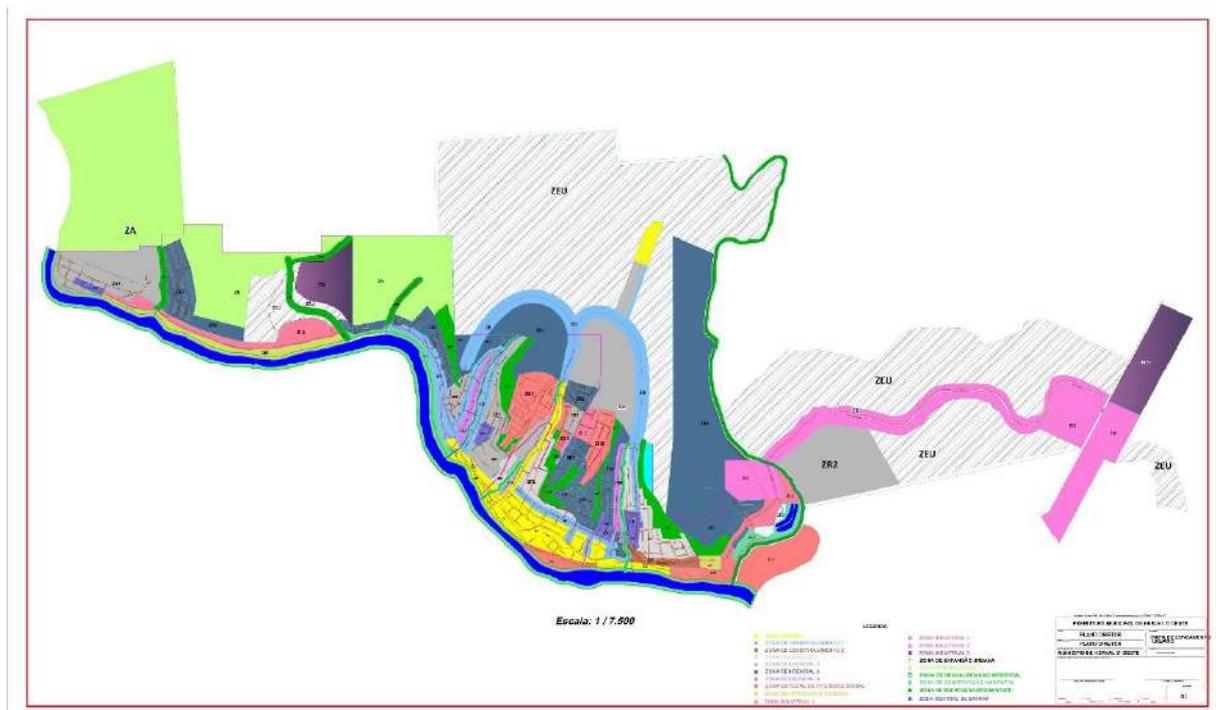


Art. 78 [...]

- I - Zona Residencial 1 (ZR1);
- II - Zona Residencial 2 (ZR2);
- III - Zona Residencial 3 (ZR3);
- IV - Zona Residencial 4 (ZR4);
- V - Zona Especial de Interesse Social (ZEIS);
- VI - Zona de Integração Regional (ZIR);
- VII - Zona Central (ZC);
- VIII - Zonas de Expansão Urbana (ZEU);
- IX - Zona de Desenvolvimento (ZD1);
- X - Zona de Desenvolvimento (ZD2);
- XI - Zona de Conservação Ambiental (ZCA);
- XII - Zona de Preservação Permanente (ZPP);
- XIII - Zona Industrial 1 (ZI 1);
- XIV - Zona Industrial 2 (ZI 2);
- XV - Zona Industrial 3 (ZI 3);
- XVI - Zona de Especial Interesse Turístico (ZEIT);
- XVII - Zona Central de Bairros (ZCB). (Redação dada pela Lei Complementar nº 322/2014)

O parágrafo único do Art. 78 explana, que as zonas são delimitadas por limites do perímetro urbano, rios, vias e por divisas de lotes, conforme mapa Anexo II (Figura 132). No corpo da lei não foram encontrados os objetivos da Macrozona Urbana em Consolidação e subdivisão em zonas.

Figura 132 - Anexo II, Mapa de Zoneamento de Herval d'Oeste da redação dada pela LC nº 322/2014.



Fonte: Prefeitura Municipal de Herval d'Oeste (2014)



A classificação e delimitação do uso e ocupação do solo são encontrados no Art. 79, além disso, este artigo aborda sobre os índices urbanísticos entre outras condicionantes de ocupação do solo. A classificação do uso do solo é definida em usos permitidos, permissíveis e proibidos. Quanto a ocupação do solo encontramos a seguinte definição:

Art.79 [...]

IV - Ocupação do Solo: é a forma como a edificação ocupa o lote, em função das normas e índices urbanísticos incidentes sobre os mesmos, que são:

- a) taxa de ocupação - é o percentual expresso pela relação entre a área de projeção da edificação ou edificações sobre o plano horizontal e a área do lote ou terreno onde se pretende edificar;
- b) coeficiente de aproveitamento - é o fator estabelecido para cada uso nas diversas zonas, que multiplicado pela área do terreno, define a área máxima computável admitida nesse mesmo terreno;
- c) altura da edificação - é a dimensão vertical máxima da edificação, expressa em metros, quando medida de seu ponto mais alto até o nível do terreno, ou em número de pavimentos a partir do térreo, inclusive;
- d) recuo do alinhamento predial - é a distância mínima perpendicular entre a fachada da edificação incluindo o subsolo e o alinhamento predial existente ou projetado;
- e) afastamento das divisas - é a distância mínima perpendicular entre a edificação e as divisas laterais e de fundos do terreno, determinada pela relação entre a altura da edificação e o índice estabelecido nos Quadros anexos, que fazem parte integrante desta lei;
- f) taxa de permeabilidade - é o percentual da área do terreno que deve ser mantido permeável;
- g) dimensão do lote - é estabelecida para fins de parcelamento do solo e ocupação do lote e indicada pela testada e área mínima do lote.

Segundo o Art. 109, uso do solo fica relacionado as atividades inseridas sobre este, que são classificadas em:

Art.109 [...]

- I - USO 1 - RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES
- II - USO 2 - RESIDÊNCIAS MULTIFAMILIARES
- III - USO 3 - CONJUNTOS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL
- IV - USO 4 - COMERCIAIS E DE SERVIÇOS
- V - USO 5 - COMÉRCIO E SERVIÇOS DE BAIRRO
- VI - USO 6 - COMÉRCIO VAREJISTA E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
- USO 6.1 - COMÉRCIO VAREJISTA E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 1
- USO 6.2 - COMÉRCIO VAREJISTA E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 2
- VII - USO 7 - COMÉRCIO ATACADISTA
- VIII - USO 8 - COMÉRCIO E SERVIÇOS ESPECIAIS
- IX - USO 9 - PARA VEÍCULOS



- X - USO 10 - COMÉRCIO DE VEÍCULOS LEVES
- XI - USO 11 - EDUCACIONAL
- XII - USO 12 - INSTITUCIONAL
- USOS 12.1 - INTITUCIONAIS ESPECIAIS 1
- USOS 12.2 - INTITUCIONAIS ESPECIAIS 2
- XIII - USO 13 - USOS COMUNITÁRIOS
- XIV - USO 14 - RELIGIOSO
- XV - USO 15 - RECREAÇÃO E LAZER
- XVI - USOS 16 - RECREAÇÃO E LAZER ESPECIAL
- USOS 16.1 - RECREAÇÃO E LAZER ESPECIAL 1
- USOS 16.2 - RECREAÇÃO E LAZER ESPECIAL 2
- XVII - USOS 17 - AGROPECUÁRIO
- XVIII - USOS 18 - ATIVIDADES NOTURNAS
- XIX - USO 19 - HOTÉIS E Pousadas
- XX - USO 20 - MOTÉIS
- XXI - USO 21 - INDÚSTRIA TIPO 1
- XXII - USO 22 - INDÚSTRIA TIPO 2
- XXIII - USO 23 - ATIVIDADES DE NÍVEL DE INCÔMODO
- XXIV - USO 24 - ATIVIDADE DE NÍVEL DE INCÔMODO 2
- XXV - USO 25 - ATIVIDADES DE NÍVEL DE INCÔMODO 3 (Redação dada pela Lei Complementar nº 305/2013)

Estes usos ainda são subdivididos em atividades apresentadas no Anexo V, da LC nº 219/2006. Além disso, os parâmetros de uso e ocupação do solo de cada zoneamento são encontrados nos Anexo VI desta lei, apresentados em tabelas demonstrando, os tamanhos de lotes mínimos, recuos, gabarito, taxas e índices aplicáveis em cada uma destas, as tabelas do anexo, foram revisadas pela Redação dada pela Lei Complementar nº 322/2014.

Os quadros do Anexo VI, são apresentadas por zonas, no quadro I, temos a Zona Central, onde os usos permitidos são residências multifamiliares, comércio vicinal 1 e 2, serviço vicinal 1e 2, comércio varejista e prestação de serviços 1 e 2, comércio de serviços de bairro, comércio de veículos leves, institucional, institucionais especiais 1, recreação e lazer, hotéis e pousadas e indústria tipo 1; os usos tolerados são residência unifamiliar, comunitário e educacional; e os usos permissíveis são religioso, recreação e lazer especial 1 e atividades noturnas. Os lotes mínimos são de 360,00 m² com testada de 12,00m. O índice de aproveitamento básico é 6,0 e já o índice de aproveitamento máximo 7,2. A taxa de ocupação é de 80%. A taxa de permeabilidade é de apenas 6,0%. O gabarito das edificações é livre. Os recuos e afastamentos de divisas estão determinados apenas para os usos residencial unifamiliar e residencial multifamiliar, os demais usos não possuem parâmetros, conforme o disposto no quadro. Além disso, as edificações industriais tipo 1 são



classificadas por porte até 100,00m². Os usos religioso, recreacional e lazer 1 e atividades noturna ficam sujeitas a Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV).

Nos quadros II(a) e II(b), temos as Zonas de Desenvolvimento 1 e 2 respectivamente, onde os usos permissíveis e tolerados são os mesmos para ambas as zonas, diferenciando-se nos usos permissíveis. Os índices urbanísticos também são iguais, sendo índice de aproveitamento básico de 3,6 e o índice de aproveitamento máximo de 4,8; taxa de ocupação de 60%; gabarito livre; lote mínimo de 360,00m² e testada de 12,00m; o recuo do alinhamento predial e afastamento de divisas são apresentados apenas para usos residências e comerciais não citando outros usos, como o industrial; a taxa de permeabilidade é de 12%. Os usos que necessitam de EIV na Zona de Desenvolvimento 01 são: comércio varejista e prestação de serviços 2, religioso, recreacional e lazer 1, atividades noturnas. Já na Zona de Desenvolvimento 02 são: comércio e varejista e prestação de serviços 2, religioso, recreacional e lazer 1, atividades noturnas, comércio atacadista e para veículos. Além disso, as edificações industriais do tipo 1 e 2 são classificadas por porte com delimitação de até 100,00m².

Já nos quadros III, IV, V e VI temos as Zonas Residenciais 1, 2, 3 e 4 (ZR1, ZR2, ZR3, ZR4) respectivamente. Constatamos alguns parâmetros iguais existentes nas em todas zonas residenciais, sendo eles a taxa de ocupação de 60%, taxa de permeabilidade de 12%, lote mínimo de 360,00m² e testada de 12,00m, sendo os demais, específicos para cada zona. Os usos diferenciam-se conforme a zona e nível de permissão de instalação (permitido, tolerado e permissível) que estão diretamente relacionados a nível de urbanização do local em que a zona se insere ou que se deseja atingir nesta. Além disso, as indústrias do tipo 1 somente poderão se instalar nas ZR1, ZR2, ZR3 e ZR4 se possuírem até 100,00m², o mesmo acontece para indústrias do tipo 2 na ZR1.

O quadro VII, apresenta os parâmetros para uso e ocupação do solo nas Zonas de Interesse Social – ZEIS, onde os usos permitidos são: residência unifamiliar, residências multifamiliares, conjunto habitacional de interesse social, comércio vicinal 1 e 2, serviço vicinal 1 e 2 e educacional; já os tolerados são: institucional, indústria tipo 1 e recreação e lazer especial 1; e os usos permissíveis são: comunitário e religioso. Os parâmetros de ocupação são índice de aproveitamento básico de 1,20; taxa de ocupação de 70%, maior que nas demais zonas residenciais; o gabarito de



limitado a 2 pavimentos; a taxa de permeabilidade de 12%; o lote mínimo de 360,00m² e testada de 12,00m; o recuo frontal quando residencial unifamiliar ou multifamiliar é de 3,00m, observando que quando terreno for comercial o afastamento passa para 5,00m; os afastamento das divisas em casos de residencial unifamiliar é de 1,50m se possuir aberturas e quando parede cega poderá utilizar as divisas, as edificações residenciais multifamiliares a relação do afastamento é H/10. Observando ainda que neste zoneamento é permitido até duas unidades habitacionais por lotes. Já para fins de loteamentos social e público área mínima de um lote de 125,00m², com testada de 5,00m. Para fins de interesse social o gabarito pode ser de 4 pavimentos e índice de aproveitamento máximo de 2,4. O EIV é somente exigido para o uso religioso.

Os parâmetros da Zona de Integração Regional são encontrados no quadro VIII, os usos permitidos são: comércio vicinal 1 e 2, serviço vicinal 1e 2, comércio varejista de prestação de serviços 1, comércio atacadista, comércio de veículos leves, recreação e lazer 1, institucional especial 2 e indústria tipo 1; já para usos tolerados são: comunitário, comércio varejista de prestação de serviços 2 e indústria tipo 2; e usos permissíveis são: residência unifamiliar, residências multifamiliares, para veículos e atividade de nível de incomodo 1 . Os parâmetros de ocupação são índice de aproveitamento máximo de 2,8; taxa de ocupação de 70%; gabarito de 4 pavimentos; recuo frontal de 5,00m e afastamento das divisas de 1,50m; taxa de permeabilidade de 1,50m; os lotes mínimos são de 450,00m² e as testadas são de 12,00m, além de taxa de permeabilidade de 12%.O porte dos usos de atividades de nível de incomodo 1 e indústria tipo 1 e 2, fica limitado a 100,00m², sendo que os mesmos usos necessitaram de EIV para sua instalação.

Encontramos três zonas industriais, sendo elas a ZI1, ZI2 e ZI3, apresentadas nos quadros IX, X e XI respectivamente, os usos permitidos e tolerados se diferenciam em partes, pois as zonas se adequam aos locais que estão inseridas, sendo em comum nos usos permissíveis as residências unifamiliares, além disso, em todas as zonas industriais será permitido uma unidade residencial unifamiliar por unidade industrial. Constatamos que alguns parâmetros de ocupação do solo são iguais nas zonas industriais sendo eles a taxa de ocupação de 50%; o gabarito de 2 pavimentos; o recuo frontal de 5,00m; a taxa de permeabilidade de 20%; e o afastamento das divisas de 1,50m. Os parâmetros que se diferenciam em ambas as zonas são o índice de aproveitamento máximo que na ZI1 e ZI2 é de 2 e na ZI3 é de 3, além disso, o



tamanho dos lotes mínimos também é diferente, sendo que na ZR1 é 1.200,00m² nas outras de 720,00m². O porte das edificações industriais do tipo 1 e 2 ficam limitadas a edificações de 100,00m², como nas apresentado nos demais zoneamentos. Observamos que nenhum uso das zonas indústrias exige EIV.

O quadro XII, apresenta os parâmetros da Zona de Expansão Urbana – ZEU, os usos permissíveis são: residencial unifamiliar, comércio e serviço vicinal 1 e 2, comércio de serviço de bairro, comunitário e industrial tipo 1; já os usos tolerados são: educacional, institucional, religioso e industrial tipo 2; e finalmente os uso tolerados que são recreação e lazer, recreação e lazer especial 1 e 2. Os parâmetros urbanísticos são o índice de aproveitamento máximo de 1,2; a taxa de ocupação 60%; gabarito de 2 pavimentos; o recuo frontal de 3,00m; a taxa de permeabilidade 20%; recuo das divisas 1,50m; os lotes mínimos de 360,00m² e a testada de 12,00m. O porte dos usos industrial tipo 1 e 2 fica limitado a 100,00m² de área construída.

A Zona Agropecuária - ZA é apresenta no quadro XIII, sendo que os usos permitidos são: residencial unifamiliar, hotéis e pousadas e atividades hortifrutigranjeiras; já nos tolerados temos os usos educacional e religioso e nos permissíveis os usos são recreação e lazer e recreação e lazer especial 1. Os parâmetros de ocupação do solo são: índice de aproveitamento máximo de 0,25; taxa de ocupação 15%; gabarito de 4 pavimentos, recuo frontal de 3,00m; taxa de permeabilidade de 50%; recuo das divisas de 1,50m; lote mínimo de 10.000,00m² e testada 50,00m.

O quadro XIV, apresenta os parâmetros de uso e ocupação do solo da Zona Especial de Interesse Turístico. Os usos permitidos são: comércio e serviço vicinal 1 e 2, comércio varejista e prestação de serviços 1 e recreação e lazer especial 1; não há usos tolerados; já os usos permissíveis são: recreação e lazer, recreação e lazer especial 2 e atividades noturnas. Somente haverá necessidade de EIV para o uso de atividades noturnas. Os parâmetros de ocupação do solo são: índice de aproveitamento máximo de 2,4; taxa de ocupação de 60%; gabarito 4 pavimentos; taxa de permeabilidade 12%; recuos frontais de 3,00m; afastamento das divisas de 1,50m; já os lotes mínimos deve ser de 360,00m² com testada de 12,00m.

No quadro XV, são apresentados os parâmetros de uso e ocupação do solo da Zona Central de Bairro - ZCB. Os usos permitidos são: residências unifamiliares ou multifamiliares, comércio e serviço vicinal 1 e 2, comércio varejista e prestação de



serviços 1 e 2 e recreação e lazer especial 1, já nos tolerados temos o uso institucional e nos permissíveis os usos são recreação e lazer e recreação e lazer especial 2. Os parâmetros de ocupação do solo identificados são: taxa de ocupação de 60%; taxa de permeabilidade de 12%; lote mínimo de 360,00m² e testada de 12,00m. Já os parâmetros como o de índice de aproveitamento, gabarito, recuos frontal e afastamento das divisas, não possuem valores expressos no quadro XV, sendo em seu local escrito “em conformidade como o zoneamento que se encontra”, porém em nenhuma parte do corpo da lei ou nos anexos da mesma, encontramos uma definição específica que explique isto, sendo que no mapa de zoneamento a ZCB, apresenta-se demarcada como zona, não havendo sobreposição em outra zona, a qual poderia ser utilizados os parâmetros, sendo assim não é possível identificar os parâmetros utilizados na ZCB.

Ao total são 16 zonas que apresentam quadros com parâmetros urbanísticos, as demais estão apenas expressas no corpo da lei e demarcadas no mapa de zoneamento urbano (anexo II da LC nº 219/2006), como acontece com a Zona de Conservação Ambiental e a Zona de Preservação Permanente.

Ao analisarmos os quadros do Anexo VI, podemos afirmar que em grande parte das zonas são aplicados os instrumentos do Instituto das Cidades, sendo o Imposto Progressivo no Tempo, Outorga Onerosa do Direito de Construir, Direito de Preempção e Estudo de Impacto de Vizinhança. O único zoneamento que não está suscetível aos instrumentos do Estatuto das Cidades é a Zona Agropecuária.

3.2.3 Estrutura fundiária

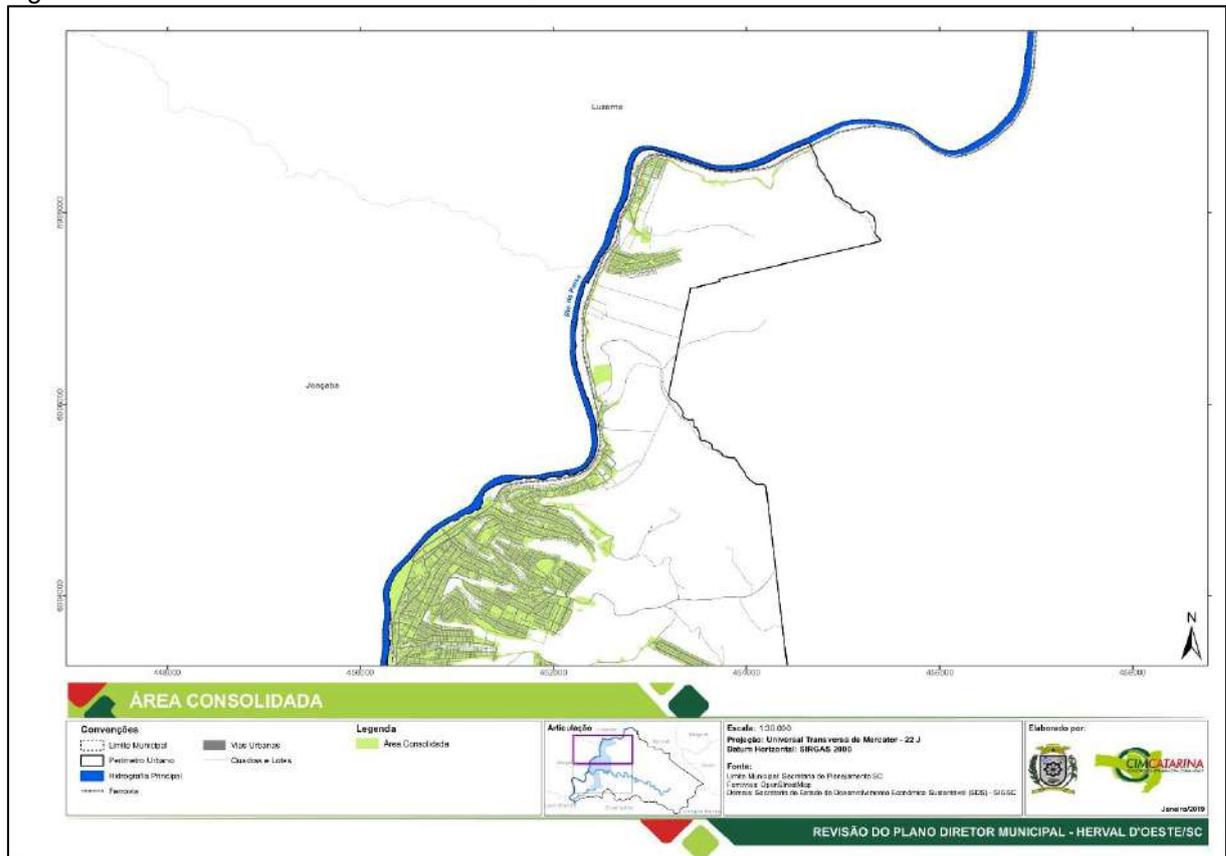
A estrutura fundiária é o modo como a malha urbana de um município encontra-se disposta e organizada, perante seu solo. Para se conhecer a estrutura fundiária de uma cidade, leva-se em consideração suas quantidades, dimensões e formas, as quais são referentes a seus lotes, quadras e vias, além disso, temos sua distribuição social.

Para realizarmos a análise da morfologia urbana de Herval d'Oeste, dividiremos o município em setores, as quais serão analisadas separadamente e também de



forma abrangente, sendo os setores norte, sul e central, apresentadas nas Figura 133 e Figura 134.¹¹

Figura 133 - Área Consolidada de Herval d'Oeste.

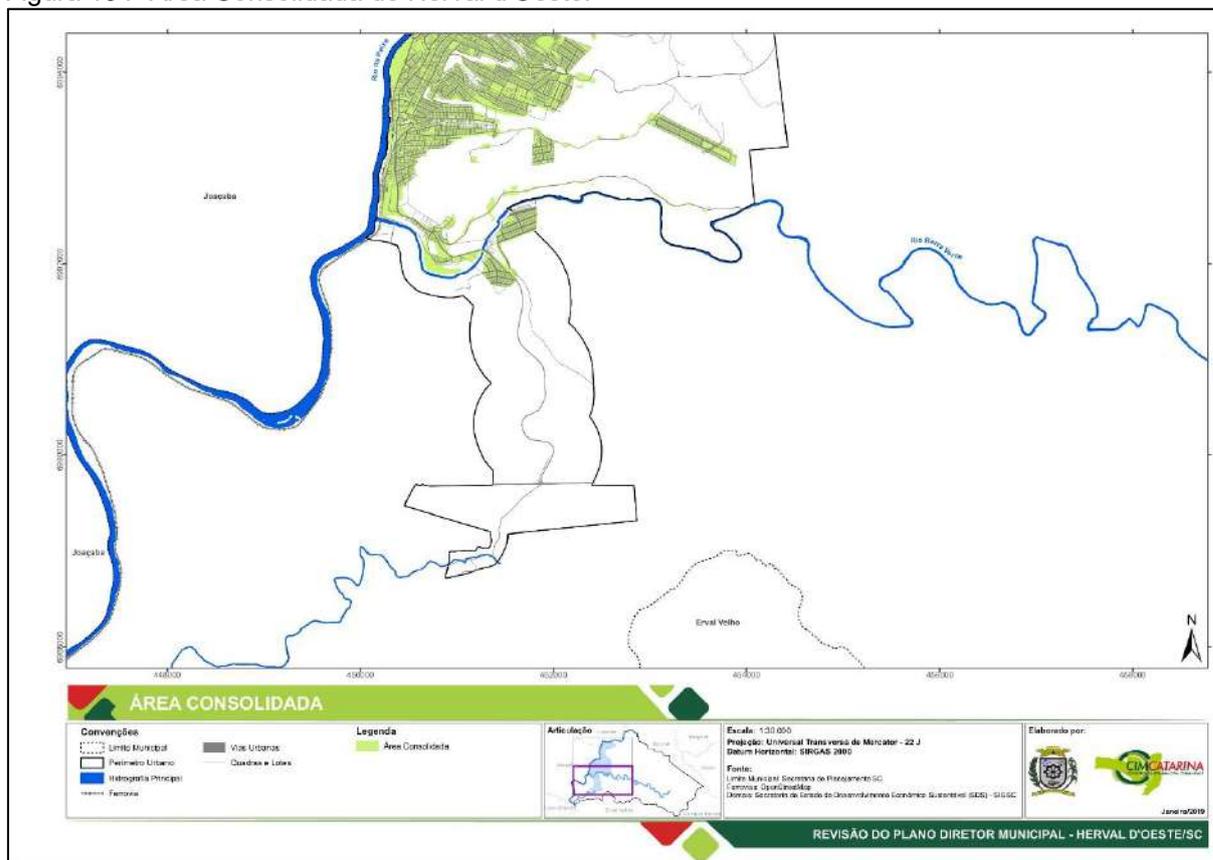


Fonte: CIMCATARINA (2019)

¹¹ Os cartogramas de área consolidada, estão disponíveis no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



Figura 134- Área Consolidada de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

Ao norte a Ponte da Amizade faz a ligação entre os municípios de Herval d'Oeste e Luzerna, onde a principal via de ligação é a Rua Nereu Ramos, que acontece de forma paralela ao Rio do Peixe. O primeiro bairro ao norte é a Estação Luzerna, que apresenta-se dividido em duas partes, a primeira localiza-se próxima a Ponte da Amizade, possui quadras e lotes que se ajustam a topografia local e não exhibe padronização em formatos e dimensões, já na segunda parte do bairro, acessado pela Rua Nereu Ramos, os lotes e quadras também se encaixam nas condicionantes geográficas, apresentando padronização de formatos e dimensões.

Também ao norte, o bairro Santo Antônio, apresenta quadras prolongadas e estreitas, principalmente nas margens da Rua Nereu Ramos, as formas e dimensões dos lotes variam segundo as condicionantes topográficas.

Na área central temos os bairros Centro, Vila Militar, São Jorge, N.S. de Fátima e Jardim José Rupp, sendo todos já consolidados. As quadras desta área são geralmente prolongadas e estreitas, pois se adaptaram a topografia em que estão inseridas, já os lotes possuem formas e dimensões diferenciadas entre si, sendo uma



característica em comum a pouca profundidade, devido as quadras serem mais estreitas. Na área central encontramos os acessos entre os municípios de Herval d'Oeste e Joaçaba (área conurbada), por meio de duas Pontes sobre as vias Rua Santa Catarina e Rua Presidente Castelo Branco.

No sul do município temos os bairros Vila Rica, São Vicente e N.S. Aparecida, nesta região as quadras continuam a serem prolongadas e estreitas, sendo exceção algumas quadras do bairro São Vicente, que apresentam formas retangulares assimétricas. Já os terrenos do setor sul, apresentam dimensões e portes variados, que se acondicionam a topografia e formatos das quadras em que estão inseridos. Ao Sul nos deparamos com o principal acesso ao município, por meio da Rua Egídio Pozzobon, que faz ligação direta a rodovia BR-282, uma das principais rodovias do Estado.

De forma geral, o desenho urbano das quadras, lotes e vias de Herval d'Oeste, obedecem a suas condicionantes geográficas e as formas de seus principais cursos d'água. Podemos assim afirmar, que a malha urbana consolidada de Herval d'Oeste, possui quadra, lotes e vias de formas e dimensões assimétricas, havendo pouquíssimas exceções a esta característica. Revelando assim, um desenho espacial múltiplo, de tamanho e natureza variadas com relação a urbanização de Herval d'Oeste, o qual é retratado em suas dinâmicas estruturais.

3.2.4 Ocupações irregulares

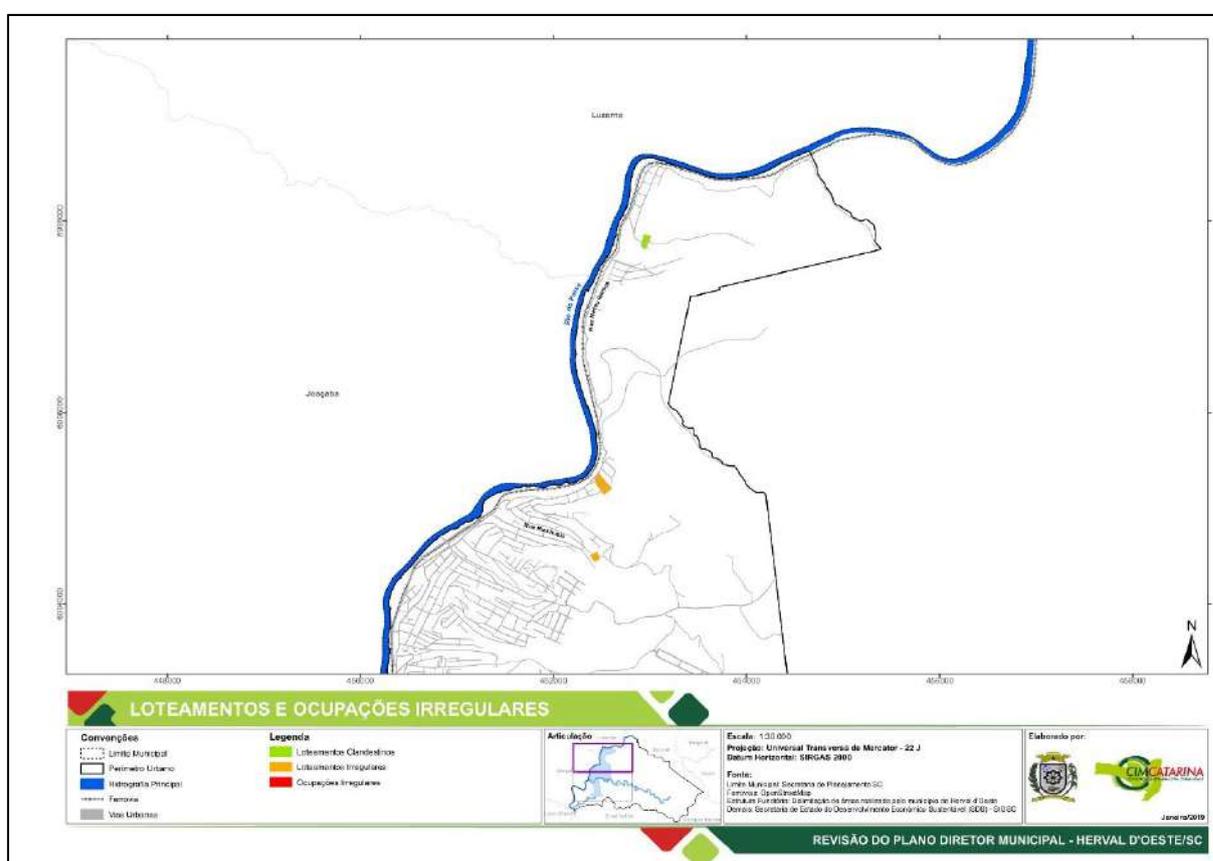
A ocupação irregular é um problema recorrente nos centros urbanos e traz consigo sérios reflexos nas áreas ambientais e urbanísticas, são provenientes de invasões irregulares ou de loteamentos clandestinos e não observam os requisitos mínimos urbanísticos, sociais, ambientais e econômicos.

Tratam-se habitualmente de moradias desqualificadas e incapazes de ser exercida de forma plena e digna. Nos locais em que ocorrem ocupações irregulares é notório o estabelecimento de população de menor poder aquisitivo, atraídas por menor valor imobiliário. As regiões com ocupações desordenadas acabam entrando em um contexto de carência urbanística e social, desamparados das políticas públicas da cidade legal.



Em Herval d'Oeste as ocupações irregulares são encontradas em seis áreas da cidade, três no sentido sul, uma ao norte e duas na região central, segundo as informações repassadas pela Prefeitura Municipal de Herval d'Oeste. Ao sul encontramos a situação mais precária para regularização, presente em duas destas áreas, que estão na região que compreende o cemitério, Rio do Peixe, Rio Barra Verde, além de estarem sobre as margens da linha férrea. Conforme apresentado nas Figura 135 e Figura 136. ¹²

Figura 135 - Loteamentos e Ocupações Irregulares em Herval d'Oeste.

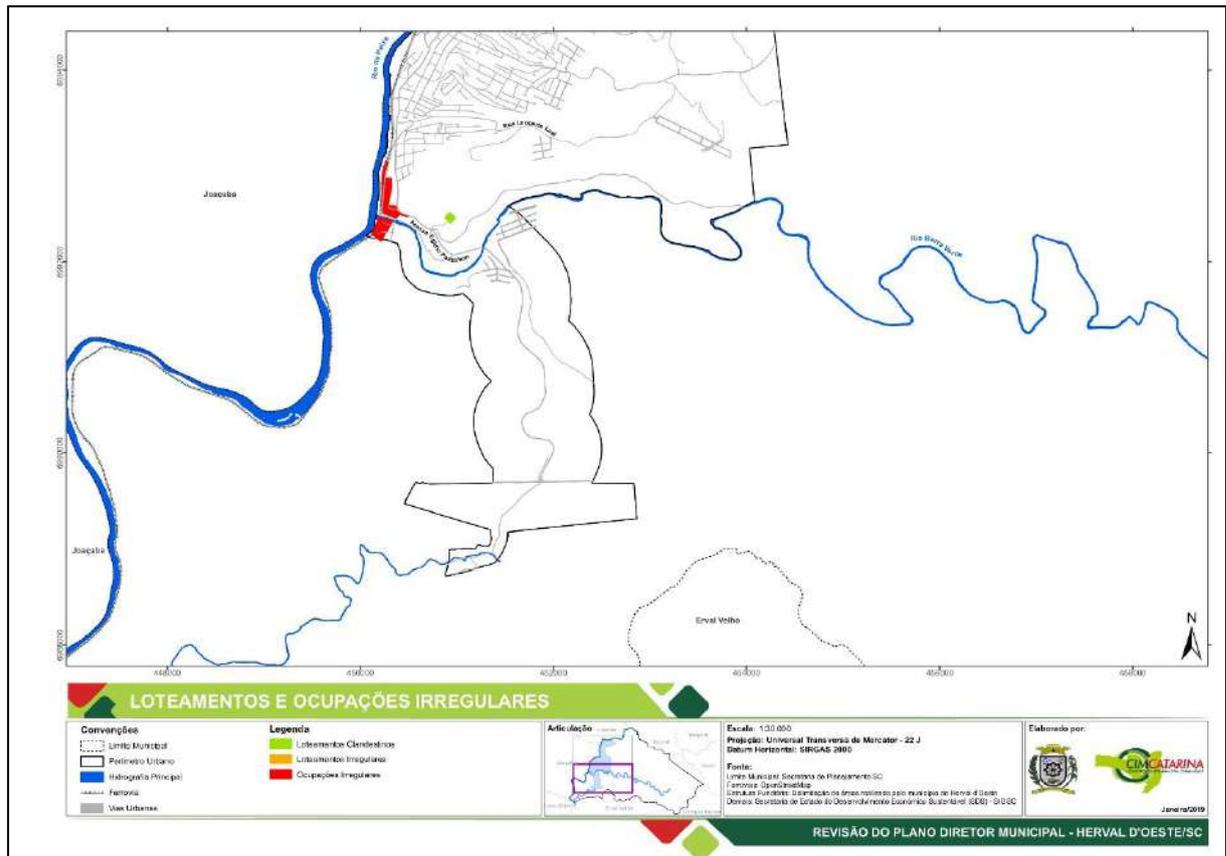


Fonte: CIMCATARINA (2019)

¹² Os cartogramas de loteamentos e ocupações irregulares, estão disponíveis no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



Figura 136- Loteamentos e Ocupações Irregulares em Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

No geral todas estas áreas não observaram os parâmetros legais para o parcelamento e ocupação do solo urbano. Sendo necessária averiguação de cada situação, para a futura regularização ou remoção destas ocupações conforme seu perfil ocupacional, visando sempre a melhor técnica e melhor segurança da população que ali está inserida.

4 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

4.1 População

O município de Herval d'Oeste apresenta levantamentos de sua população desde o Censo Demográfico de 1970. Considerando todos os censos demográficos realizados até o momento, e mais as contagens, pode-se observar que entre 1970 e



2010, a população total cresceu a uma taxa média anual de 1,54%, totalizando 61,82% de crescimento no período estudado, como pode observar na Tabela 13.

Tabela 13 - População residente por situação do domicílio no município de Herval d'Oeste.

Situação do domicílio	Ano						
	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1991	Contagem 1996	Censo 2000	Contagem 2007	Censo 2010
Urbana	7.054	10.050	14.230	15.982	17.140	16.662	18.851
Rural	6.071	5.415	3.602	3.005	2.904	2.232	2.388
Total	13.125	15.465	17.832	18.987	20.044	18.894	21.239

Fonte: IBGE (2010)

Considerando a distribuição populacional por sexo segundo dados do IBGE extraídos dos dois últimos Censos, no município de Herval d'Oeste, os homens representam 49,07% da população e as mulheres, 50,92%. Na Tabela 14, é possível observar a distribuição populacional urbana segundo faixa etária e sexo no município.

Tabela 14 - População urbana residente por sexo e idade.

Idade	Homem		Mulher		Total	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
0 a 9 anos	1.696	1.318	1.619	1.267	3.315	2.585
10 a 19 anos	1.640	1.648	1.746	1.556	3.386	3.204
20 a 59 anos	4.490	5.427	4.696	5.702	9.186	11.129
60 ou mais	522	859	731	1.074	1.253	1.933
Total	8.348	9.252	8.792	9.599	17.140	18.851

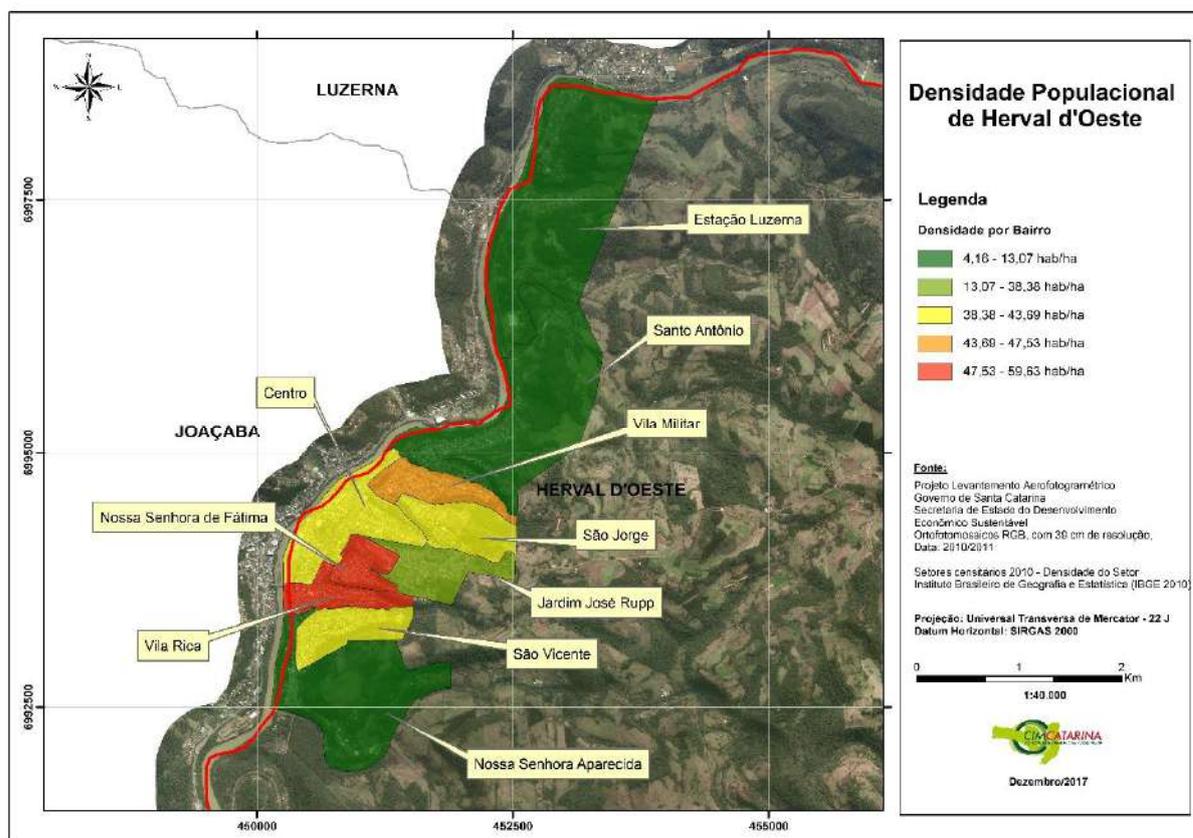
Fonte: IBGE (2010)

Baseado nas informações populacionais do Censo Demográfico de 2010, Herval d'Oeste possui uma densidade demográfica de 97,73 hab./km².

A densidade demográfica urbana foi calculada a partir dos dados dos setores censitários do IBGE (2010), sendo que os bairros Estação Luzerna, Santo Antônio e Nossa Senhora Aparecida apresentam as menores densidades, enquanto que os bairros Vila Rica e Nossa Senhora de Fátima apresentaram as maiores densidades. A representação das densidades urbanas do município de Herval d'Oeste apresenta-se de acordo com a Figura 137.



Figura 137 - Densidade demográfica no perímetro urbano do município de Herval d'Oeste por bairro.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste (2018)

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, energia elétrica, água, escolas, transporte coletivo, parques, áreas de lazer e outros.

O município de Herval d'Oeste possuía 6.901 domicílios particulares permanentes em 2010. Na Tabela 15, observa-se a distribuição de renda por bairro, tendo como base o ano de 2010.



Tabela 15 - Distribuição de renda mensal em Herval d'Oeste.

Bairro	Domicílios	Renda	Renda/domicílio/mês
Centro	1.201	R\$ 3.592.062,00	R\$ 2.990,89
Estação Luzerna	305	R\$ 555.044,00	R\$ 1.819,82
HERVAL D'OESTE (demais setores)	753	R\$ 1.469.428,00	R\$ 1.951,43
Jardim José Rupp	549	R\$ 1.078.480,00	R\$ 1.964,44
Nossa Senhora Aparecida	472	R\$ 723.289,00	R\$ 1.532,39
Nossa Senhora de Fátima	463	R\$ 862.074,00	R\$ 1.861,93
Santo Antônio	813	R\$ 1.652.717,00	R\$ 2.032,86
São Jorge	577	R\$ 527.985,00	R\$ 915,05
São Vicente	589	R\$ 1.965.767,00	R\$ 3.337,47
Vila Militar	593	R\$ 1.490.793,00	R\$ 2.513,98
Vila Rica	586	R\$ 1.240.704,00	R\$ 2.117,24

Fonte: IBGE (2010)

A distribuição dos domicílios por bairros e as respectivas rendas per capita podem ser observadas na Tabela 16.

Tabela 16 - Renda per capita urbana em Herval d'Oeste.

Bairro	Habitantes	Renda per capita
Centro	3.315	R\$ 1.083,58
Estação Luzerna	987	R\$ 562,35
Jardim José Rupp	1.756	R\$ 614,17
Nossa Senhora Aparecida	1.611	R\$ 448,97
Nossa Senhora de Fátima	1.493	R\$ 577,41
Santo Antônio	2.484	R\$ 665,35
São Jorge	1.070	R\$ 493,44
São Vicente	2.687	R\$ 731,58
Vila Militar	1.741	R\$ 856,29
Vila Rica	1.707	R\$ 726,83

Fonte: IBGE (2010)

4.2 Base econômica



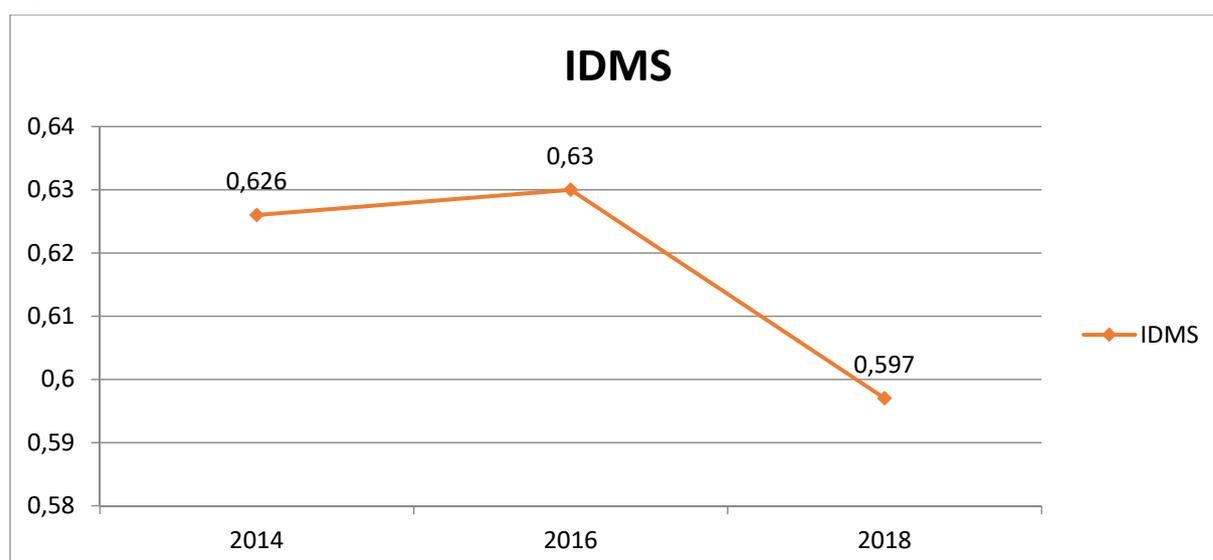
4.2.1 IDMS

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. Na Figura 138 é possível observar a evolução do IDMS no município desde 2014.

Figura 138 - IDMS de Herval d'Oeste de 2014 a 2018.



Fonte: FECAM (2018)

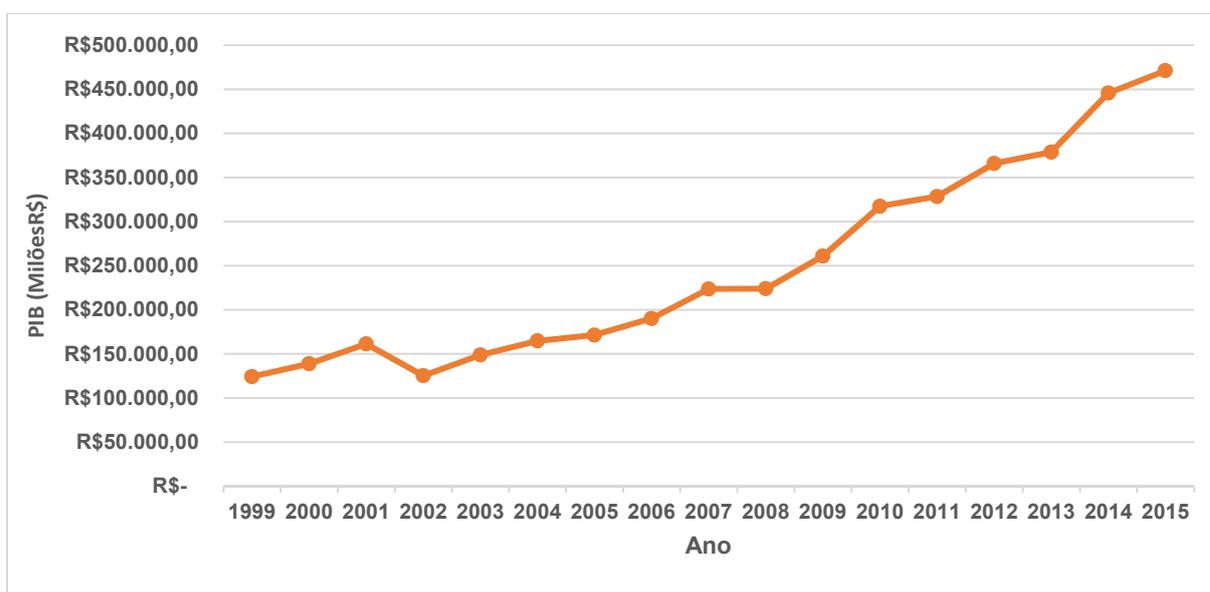


4.2.2 PIB e PIB per capita

O PIB ou Produto Interno Bruto, representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região, durante um determinado período, sendo o principal indicador usado para mensurar o crescimento econômico dos países, estados e municípios. 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.

Por exemplo, se um artesão comprou um pedaço de madeira por R\$ 20,00, transformou em uma cadeira e vendeu por 45,00, ele contribuiu com R\$ 25,00 para a geração de riqueza, produziu R\$ 25,00 de Valor Adicionado. Ao final, deduz-se do Valor Adicionado e acrescenta-se o valor dos impostos sobre produtos para a obtenção do PIB. Na Figura 139 pode-se observar os valores do PIB do município entre os anos de 1999 e 2015.

Figura 139 - Histórico do PIB em Herval d'Oeste.



*Os dados da série retropolada (2002 a 2009) têm como referência o ano de 2010, seguindo a nova referência das Contas Nacionais.

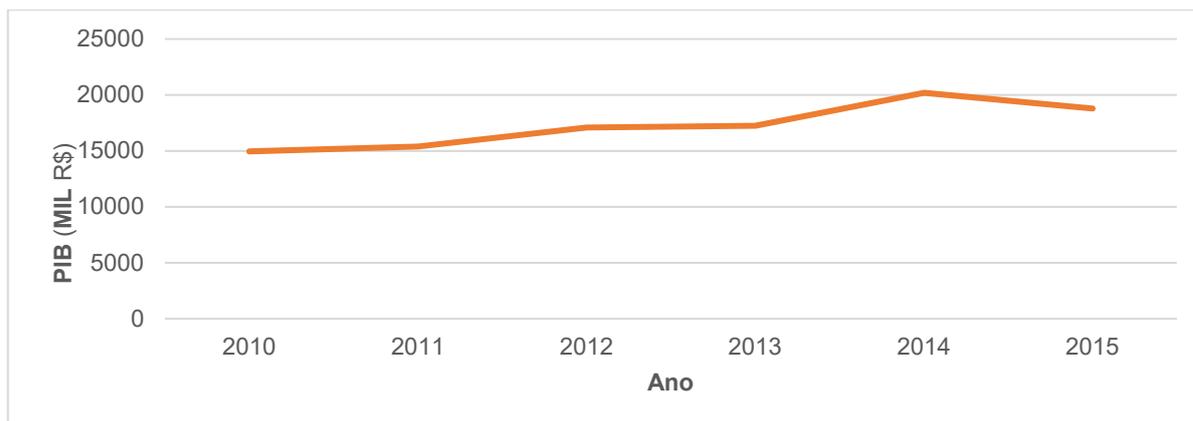
Fonte: IBGE (2015)

Com os dados populacionais apresentados pelos Censos Demográficos, Contagens e Estimativas, elaborou-se a representação do PIB per capita para o



município. Observa-se que ocorreu uma tendência no aumento do rendimento por pessoa nos últimos anos, devido ao aumento expressivo do PIB (mais de 550%) entre 2002 e 2015, fato esse que não foi observado no crescimento da população. Assim, houve também um aumento significativo do PIB per capita, conforme a Figura 140.

Figura 140 - Representação do PIB per capita em Herval d'Oeste.



Fonte: IBGE (2015)

4.2.3 Setor econômicos

O município de Herval d'Oeste 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\$ 18.789,15.

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 milho, soja e fumo, conforme pode ser observado na Tabela 17.



Tabela 17 - Lavouras temporárias- quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Herval d'Oeste em 2016.

CULTURA	QUANTIDADE (toneladas)	ÁREA PLANTADA (hectares)	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)
Aveia*	60	60	24.000,00
Arroz (em casca) *	30	15	11.000,00
Batata inglesa	60	5	86.000,00
Feijão	80	40	224.000,00
Fumo	61	32	580.000,00
Mandioca ou aipim	330	22	132.000,00
Milho	14.760	1.800	8.118.000,00
Soja	600	200	600.000,00
Trigo	18	10	10.000,00

*Dados referentes a 2007.

Fonte: Produção Agrícola Municipal 2016, IBGE (2017)

As lavouras permanentes também têm sua importância para a econômica local, destacando-se as frutíferas e a erva-mate. A Tabela 18 apresenta os dados referentes a safra 2016.

Tabela 18 - Lavouras permanentes - quantidade produzida, área plantada e valor da produção no município de Herval d'Oeste em 2016.

CULTURA	QUANTIDADE (toneladas)	ÁREA PLANTADA (hectares)	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)
Erva Mate	640	85	352.000,00
Laranja	120	10	72.000,00
Tangerina	20	2	8.000,00
Uva	78	13	140.000,00

Fonte: Produção Agrícola Municipal 2016, IBGE (2017)

Com relação as atividades da pecuária, o efetivo do rebanho no município de Herval d'Oeste, que é mais representativo é o rebanho de suínos, em seguida de bovinos e, após de ovinos. O número de matrizes suínas e de vacas ordenhadas também movimentam a economia. 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 apresentam grande destaque para economia municipal, mas contribuem. A aquicultura também tem sua



participação na economia municipal, com destaque para as seguintes espécies tilápia e carpa. Na Tabela 19 pode ser observado o rebanho total do município para o ano de 2016.

Tabela 19 - Efetivo do rebanho no município de Herval d'Oeste em 2016.

EFETIVO DO REBANHO		QUANTIDADE	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)
Aquicultura	Carpa	5.000 kg	45.000,00
	Tilápia	6.000 kg	27.000,00
Bovinos	Rebanho	11.750 cab.	-
	Vacas ordenhadas	2.720 cab.	-
Bubalino		220 cab.	45.000,00
Codorna		35 cab.	24.000,00
Equino		240 cab.	36.000,00
Galináceo	Rebanho	545.130 cab.	-
	Galinhas	95.700 cab.	-
Ovino	Rebanho	2.100 cab.	-
	Tosquiado	420 cab.	-
Suíno	Rebanho	30.780 cab.	-
	Matriz	3.200 cab.	-

Fonte: Produção da Pecuária Municipal 2016, IBGE (2017)

Com relação aos produtos de origem animal, o mais representativo para o ano em estudo, foi produção de leite que mais movimentou valores, em seguida a produção de ovos de galinha e a produção de mel, a produção de lã também contribuiu na geração de emprego e renda, conforme pode ser observado na Tabela 20.

Tabela 20 - Produção de origem animal no município de Herval d'Oeste em 2016.

PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)
Lã	198 kg	-
Leite	5.101 mil litros	5.866.000,00
Mel de abelha	6.150 kg.	77.000,00
Ovos de galinha	23 mil dúzias	-

Fonte: Produção da Pecuária Municipal 2016, IBGE (2017)



A Tabela 19 apresenta informações referente as atividades de extração vegetal (alimentícios) e silvicultura do município, atividade que contribuem na geração de emprego e renda para município.

Tabela 21 - Extração vegetal e silvicultura no município de Herval d'Oeste em 2016.

PRODUTO		QUANTIDADE	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)
Alimentícios	Erva-mate	115 ton.	98.000,00
	Pinhão	3 ton.	10.000,00
Silvicultura	Eucalipto	200 ton.	-
	Pinus	140 ton.	-
Madeira em tora		1.500m ³	97.000,00

Fonte: Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2016, IBGE (2017)

4.2.4 Valor adicionado

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

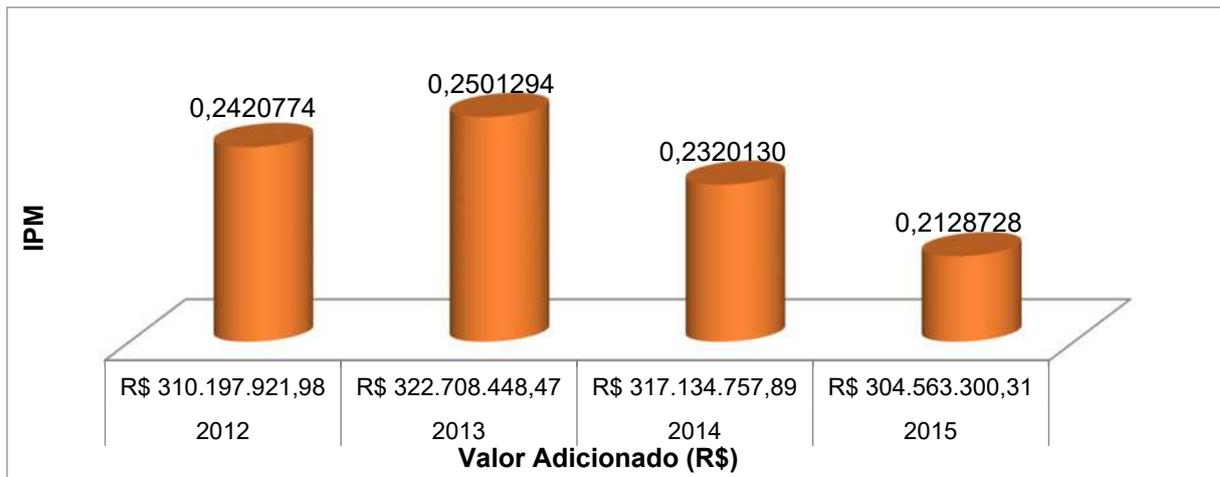
Já o índice de participação dos municípios - IPM no produto da arrecadação do ICMS é formado pelo somatório resultante de dois critérios, sendo eles:

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

Na Figura 141 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 141 - Valor Adicionado e IPM de Herval d'Oeste.

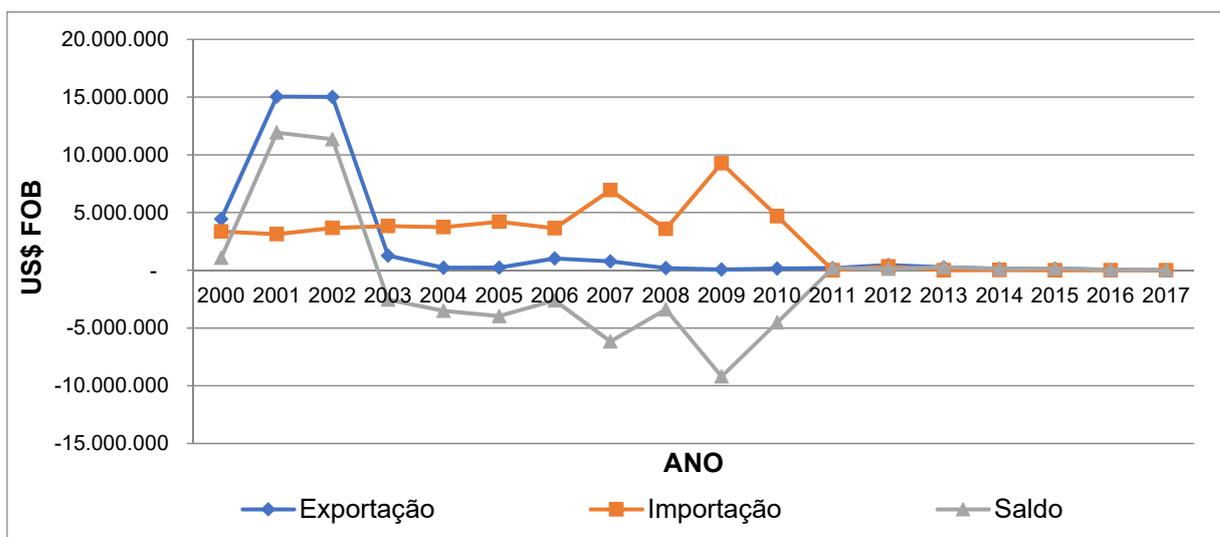


Fonte: SEF (2016)

4.2.5 Balança comercial

A Balança Comercial é a diferença entre a Exportação e a Importação. Se as exportações forem maiores que as importações, há um superávit comercial. Se as importações apresentarem valores maiores que as exportações, há um déficit comercial. Na Figura 142, pode-se observar a variação da Balança Comercial do município entre os anos de 2000 e 2016.

Figura 142 - Balança Comercial de Herval d'Oeste entre 2000 e 2017.



Fonte: MDIC (2018)



Entre os anos de 2011 e 2017, ocorreu significativa redução dos valores relacionados à importação e exportação, sendo que para exportação foi identificado um declínio de 24,11% ao ano, totalizando uma queda de 410% no período. Já para importação, o município não apresentou saldo.

4.2.6 Índice de pobreza, emprego e desemprego

Uma das formas de mensurar a pobreza é através do índice de Gini, instrumento criado pelo matemático italiano Conrado Gini cujo objetivo é 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 0,42 (PNUD, Ipea. FJP, 2013), isso quer dizer que em cada 100 pessoas, 42 pessoas possuem dificuldade no acesso a serviços como saúde, educação, água potável e nutrição razoável. O índice também leva em consideração o percentual da população não alfabetizada e a longevidade. Pode-se observar na Tabela 22, a evolução dos índices de pobreza no município entre os anos de 2000 e 2010.

Tabela 22 - Representação dos índices em Herval d'Oeste entre os anos de 2000 e 2010.

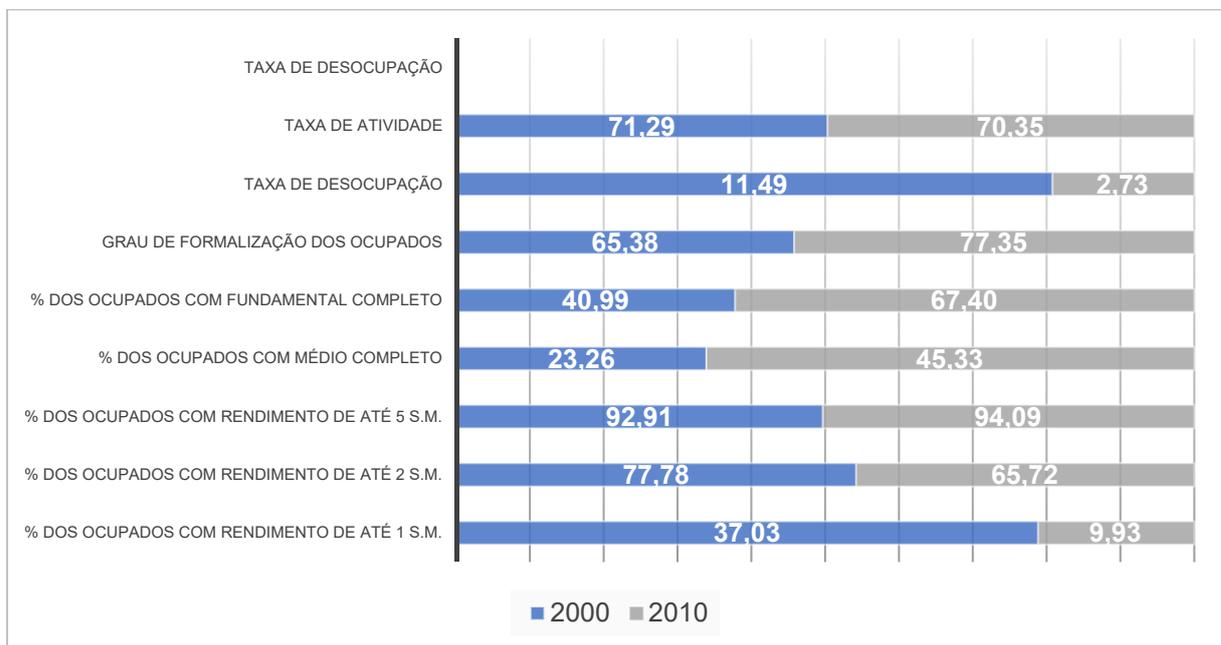
Índices de Pobreza	1991	2000	2010
% de extremamente pobres	9,55	6,66	0,67
% de pobres	27,69	17,96	3,82
Índice de Gini	0,49	0,49	0,42

Fonte: PNUD, Ipea e FJP (2013)

Outro fator relacionado com a pobreza de uma região é a taxa de atividade e desocupação da população. Para o município de Herval d'Oeste, 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 71,29% em 2000 para 70,35% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação, ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada passou de 11,49% em 2000 para 2,73 % em 2010. Na Figura 143 pode-se observar esta e outras variações (PNUD, Ipea e FJP, 2013).



Figura 143 - Ocupação da população maior de idade em Herval d'Oeste.

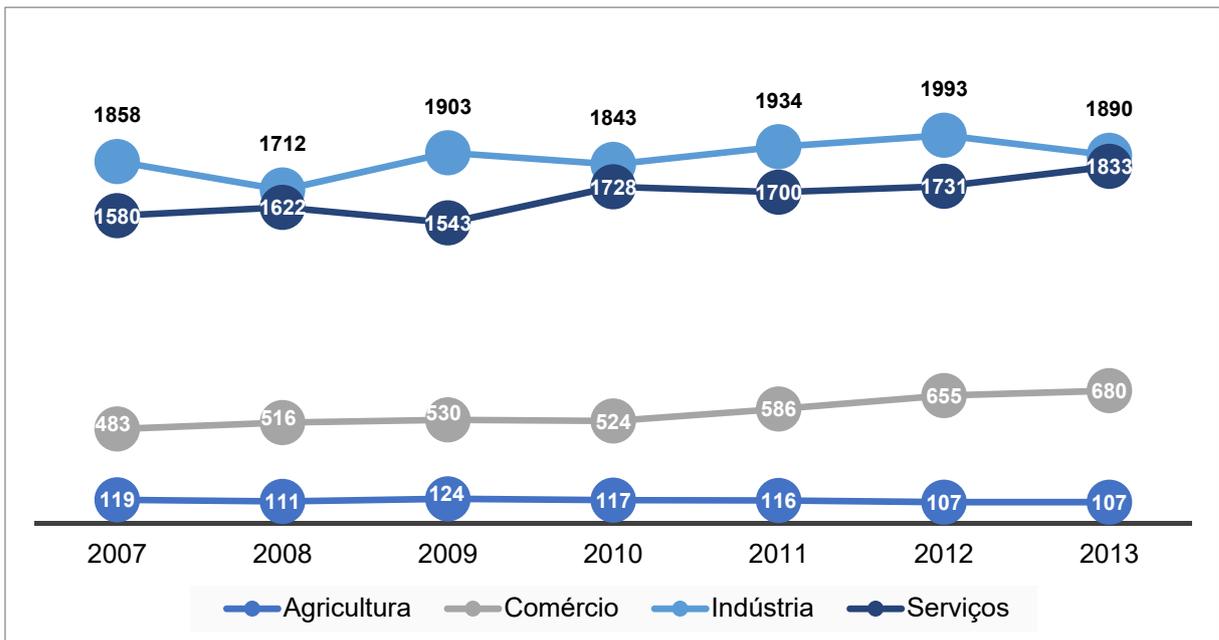


Fonte: PNUD, Ipea e FJP (2013)

Relacionado à ocupação da população, na Figura 144 é apresentado o quesito emprego e o comportamento do município entre anos de 2008 a 2014. Em relação ao emprego, o município de Herval d'Oeste apresentava segundo o Cadastro Central de Empresas (IBGE) para 2014 um total de 4.378 pessoas ocupadas, sendo que dessas 3.817 eram assalariadas. Ainda em relação à essas informações o município contava com 523 empresas atuando no referido ano com 514 unidades produtivas.



Figura 144 - Quantidade de pessoas empregadas entre os anos de 2008 e 2013.



Fonte: Cadastro Central de Empresas, IBGE (2014)

5 INFRAESTRUTURA SOCIAL E URBANA

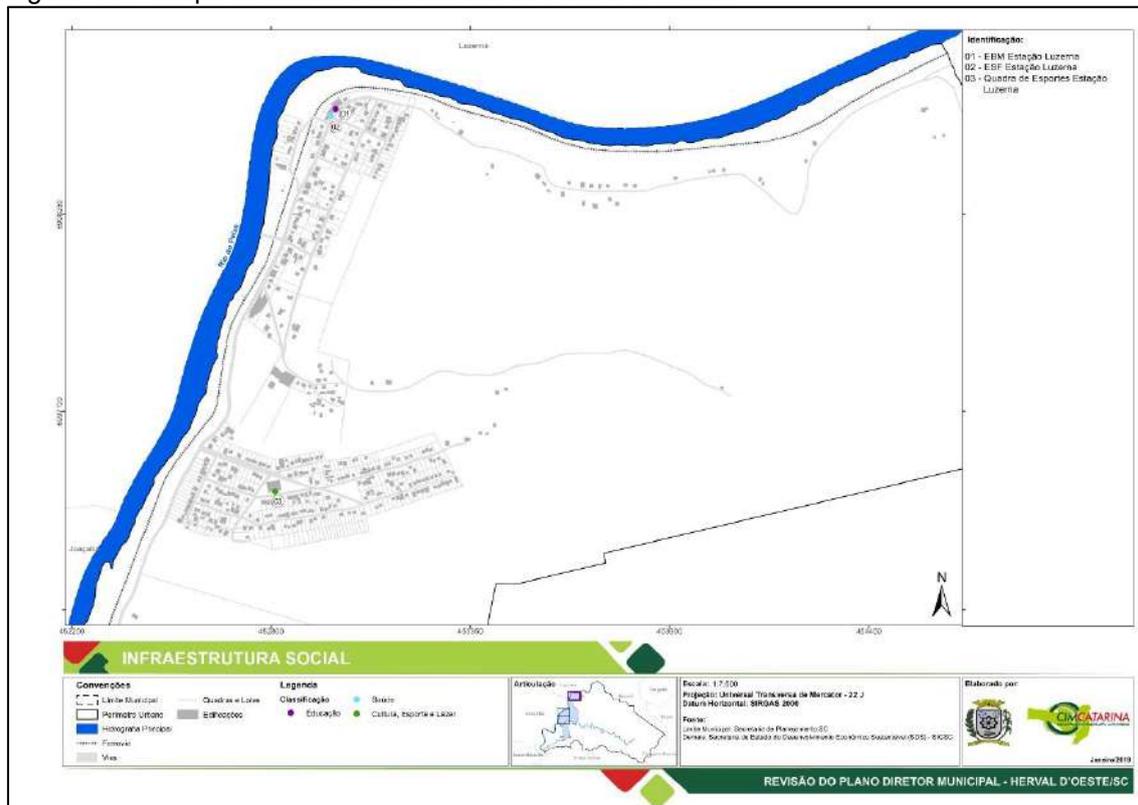
5.1 Infraestrutura social

O levantamento da infraestrutura social, leva ao conhecimento da realidade da infraestrutura ofertada pelo município a população, são equipamentos essenciais como os de educação, saúde, lazer, esporte e segurança pública.

Com sua identificação são possíveis a verificação do atendimento das demandas em cada área da infraestrutura, neste sentido são apresentados nas Figura 145 a Figura 147, os equipamentos de infraestrutura social, onde são possíveis a verificação quantitativa e distributiva destes equipamentos perante o perímetro urbano de Herval d'Oeste.

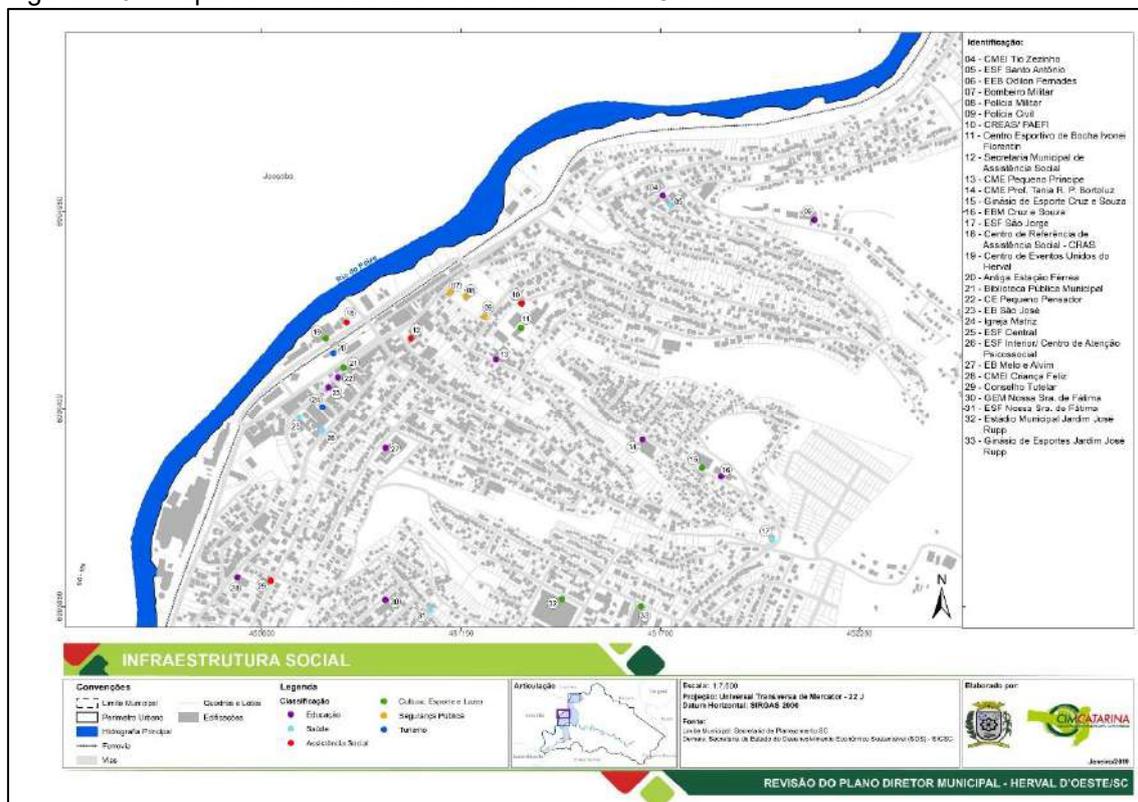


Figura 145 - Mapa de infraestrutura social de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

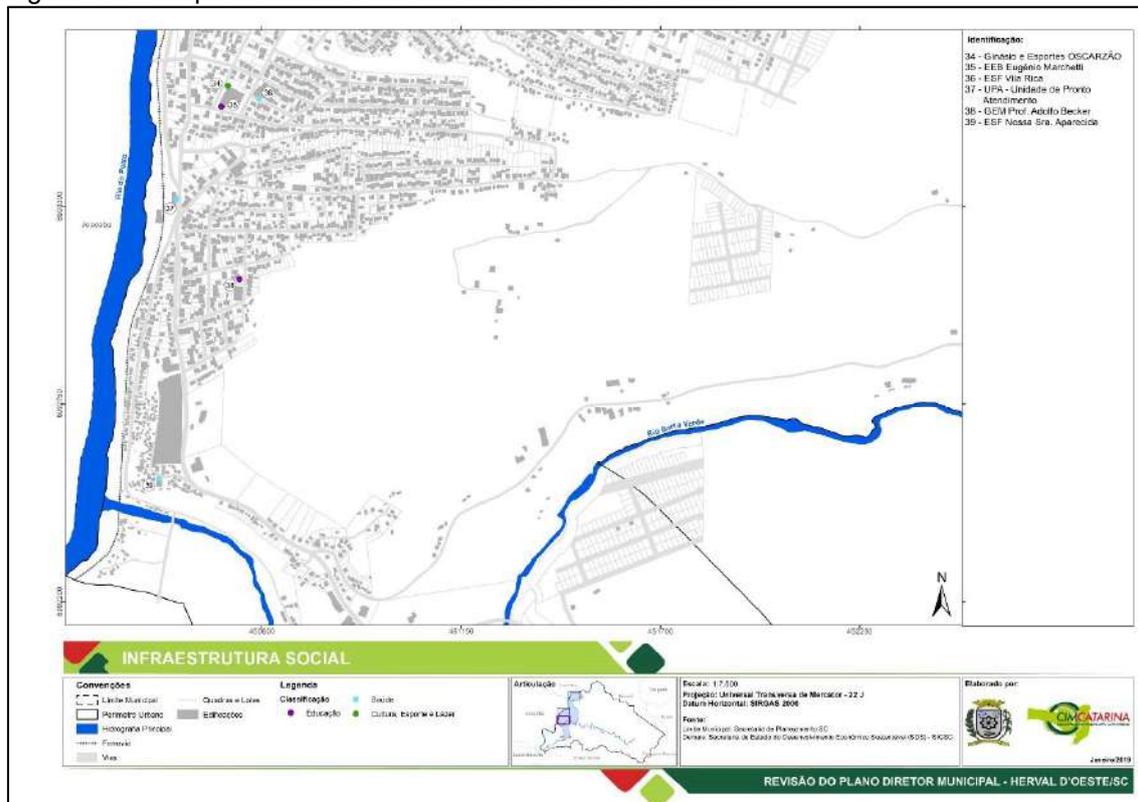
Figura 146 - Mapa de infraestrutura social de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)



Figura 147 - Mapa de infraestrutura social de Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

As informações apresentadas nestes cartogramas¹³ serão analisadas na sequência do texto.

5.1.1 Educação

Na Tabela 23, temos a relação de escolas públicas e privadas existentes no município de Herval d'Oeste, nesta relação são apresentadas centro de ensino pré-escolar, ensino fundamental e ensino médio. Também é apresenta na mesma tabela o local em que estão inseridas, sendo grande parte localizada na região central de Herval d'Oeste.

¹³ Os cartogramas de infraestrutura social, estão disponíveis no Caderno de Mapa, complementar a leitura técnica.



Tabela 23 - Relação de escolas públicas e privadas do município de Joaçaba.

CADASTRO DAS ESCOLAS DE HERVAL D'OESTE		
ESCOLA	LOCALIZAÇÃO	ESFERA
CMEI TIO ZEZINHO	TRAVESSA SARANDI, 49 - BAIRRO SANTO ANTÔNIO	MUNICIPAL
CMEI CRIANÇA FELIZ	AVENIDA SANTOS DUMONT, 742 - CENTRO	MUNICIPAL
CME VALDETE DE SOUZA NODARI	RUA ITORORÓ, 201 - BAIRRO N.S. APARECIDA	MUNICIPAL
CME PROF. TANIA REGINA PIOVISAN BORTOLUZ	RUA 1º JANEIRO, 556 - BAIRRO SÃO JORGE	MUNICIPAL
CME PEQUENO PRÍNCIPE	RUA SENADOR EUZÉBIO, 240 - CENTRO	MUNICIPAL
EBM CRUZ E SOUZA	RUA 1º JANEIRO, 556 - BAIRRO SÃO JORGE	MUNICIPAL
EBM ESTAÇÃO DA LUZERNA	RUA NEREU RAMOS, 5808, BAIRRO ESTAÇÃO LUZERNA	MUNICIPAL
GEM N.S. DE FÁTIMA	RUA JACOB JACOMEL, 70 - BAIRRO N.S. DE FÁTIMA	MUNICIPAL
GEM PROF. ADOLFO BECKER	RUA MINAS GERAIS, 177- BAIRRO SÃO VICENTE	MUNICIPAL
EBM PROF. ALCINO FERNANDES	ESTRADA MUNICIPAL SEDE BELÉM - INTERIOR	MUNICIPAL
EB SÃO JOSÉ	RUA NEREU RAMOS 137, CENTRO	ESTADUAL
EB MELO E ALVIM	RUA RUI BARBOSA, 284 - CENTRO	ESTADUAL
EB ODILON FERNANDES	RUA FRANCISCO PORTO MOREIRA, 216 - BAIRRO SANTO ANTÔNIO	ESTADUAL
EB EUGÊNIO MARCHETTI	RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 118 - CENTRO	ESTADUAL
CENTRO DE EDUCAÇÃO PEQUENO PENSADOR	RUA NEREU RAMOS, 177 - CENTRO	PARTICULAR

Fonte: Prefeitura Municipal de Herval d'Oeste (2018)

Em relação a quantidade de alunos matriculados no ano de 2017 nas redes públicas e privadas, temos um total de 3.268 alunos, conforme apresenta na Tabela 24, nota-se, que maior quantia de alunos encontra-se nos matriculados no ensino fundamental com 2.143 alunos.



Tabela 24 - Número de matrículas nas escolas públicas e privadas de Herval d'Oeste em 2017.

MATRÍCULA	Quantidade
ENSINO PRÉ-ESCOLAR	527
Escola pública municipal	478
Escola pública estadual	0
Escola pública federal	0
Escola privada	49
ENSINO FUNDAMENTAL	2.143
Escola pública municipal	1.151
Escola pública estadual	906
Escola pública federal	0
Escola privada	86
ENSINO MÉDIO	598
Escola pública municipal	0
Escola pública estadual	598
Escola pública federal	0
Escola privada	0
Total	3.268

Fonte: IBGE (2018) apud Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional (2017)

Já o número de docentes atuantes nestas instituições de ensino é descrito na Tabela 25, onde são apresentados dados do ensino pré-escolar e ensino médio. Encontramos maior número de docentes em escolas privadas de ensino médio, do que em instituições de ensino público da mesma faixa.

Tabela 25 - Número de docentes nas escolas públicas e privadas de Herval d'Oeste em 2017.

DOCENTES	Quantidade
ENSINO PRÉ-ESCOLAR	46
Escola pública municipal	42
Escola pública estadual	0
Escola pública federal	0
Escola privada	4
ENSINO MÉDIO	49
Escola pública municipal	0
Escola pública estadual	49
Escola pública federal	0
Escola privada	0

Fonte: IBGE (2018) apud Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional (2017)



No que confere a quantidade de instituições públicas e privadas para cada faixa de ensino, temos na Tabela 26, 8 escolas para ensino pré-escolar, 10 para ensino fundamental e 2 para ensino médio, devemos observar que a mesma instituição pode ofertar mais de uma faixa de ensino.

Tabela 26 - Número de escolas públicas e privadas de Herval d'Oeste em 2017.

ESCOLAS	Quantidade
ENSINO PRÉ-ESCOLAR	8
Escola pública municipal	6
Escola pública estadual	0
Escola pública federal	0
Escola privada	2
ENSINO FUNDAMENTAL	10
Escola pública municipal	6
Escola pública estadual	3
Escola pública federal	0
Escola privada	1
ENSINO MÉDIO	2
Escola pública municipal	0
Escola pública estadual	2
Escola pública federal	0
Escola privada	0

Fonte: IBGE (2018) apud Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional (2017)

5.1.2 Saúde

Os dados referentes ao quantitativo de recurso da saúde de Herval d'Oeste são apresentados na Tabela 27 e o quantitativo da cobertura da atenção básica presente na Tabela 28, segundo dados da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina, no ano de 2014.



Tabela 27 - Recursos na Saúde no Município de Herval d'Oeste.

Quantitativo de Recursos na Saúde ano de 2014	
Quantidade de Médicos	14
Quantidade total de Enfermeiros	16
Quantidade total de Cirurgião Dentista	2
Número de Médicos por 1000 habitantes	0,65
Número de Enfermeiros por 1000 habitantes	0,75
Cirurgiões Dentistas por mil habitantes	0,09

Fonte: SES-SC/RIPSA - Secretaria de Estado da Saúde (2014); FECAM (2018)

Tabela 28 - Cobertura da Atenção no Município de Herval d'Oeste.

Quantitativo da Cobertura da Atenção Básica ano de 2014	
Número de Consultas Médicas	43.970
Número de internações hospitalares	1.863
Número de Internações Hospitalares (SUS) por 100 habitantes	8,70
Número de procedimentos diagnósticos de patologia clínica	43.742
Número de Procedimentos Diagnósticos por Consulta Médica (SUS) - Patologia Clínica	0,99

Fonte: SES-SC/RIPSA - Secretaria de Estado da Saúde (2014); FECAM (2018)

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNESNet, 2018), Herval d'Oeste contava em 2018, com 22 estabelecimentos de saúde, divididos nos seguintes setores (Tabela 29).

Tabela 29 - Estabelecimentos de saúde no município de Herval d'Oeste.

Tipo de Estabelecimento	Total
Posto de Saúde	1
Centro de Saúde/ Unidade Básica	8
Policlínica	1
Consultório Isolado	4
Clínica/Centro de especialidade	2
Unidade de apoio diagnose e terapia	1
Central de gestão em saúde	1
Centro de atenção psicossocial	1
Pronto atendimento	1
Polo academia da saúde	1
Central de regulação do acesso	1
Total	22

Fonte: CNESNet (2018)



Não foram encontrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, leitos de internação para o município de Herval d'Oeste, deste modo os pacientes são encaminhados ao município de Joaçaba para atendimento.

5.1.3 Assistência social

O número de beneficiados como Programa Bolsa Família até o ano de 2012 eram 481 pessoas, segundo dados MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2013. Além das informações acima temos levantamento número total de famílias que podem ser atendidas nas unidades do CRAS, conforme tabela a seguir:

Tabela 30 - Capacidade de atendimento nas unidades do CRAS.

Capacidade de atendimento nas unidades do CRAS		
Ano	2012	2013
Total	2.500	2.500

Fontes: MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2013.) FECAM (2018)

5.1.4 Segurança pública

Na segurança pública encontramos em Herval d'Oeste, o 26º Batalhão da Polícia Militar e uma Delegacia Regional de Polícia, ambas localizadas na mesma quadra. Além dos serviços policiais, o município conta uma instalação do Corpo de Bombeiros Militar, localizada na Rua Nereu Ramos, próximo ao Batalhão da Polícia Militar.

5.1.5 Cultura, lazer, esporte e turismo

5.1.5.1 Turismo

Em Herval d'Oeste encontramos as modalidades de turismo religioso, histórico e recreacional. No segmento de turismo religioso o município traz a Igreja Matriz



Senhor Bom Jesus (Figura 148), localizada na Avenida Santos Dumont no Centro, que tem sua volumetria influenciada pelo estilo arquitetônico art deco, além da igreja, temos a Gruta de Sede Belém (Figura 149), a maior gruta em pedra de Santa Catarina com 500 m², a qual está localizada no interior do município em uma distância de 8km do centro da cidade.

No turismo histórico a ênfase é dada à Estação de Herval (Figura 150) e a Ponte de Ferro sobre o Rio Barra Verde (Figura 151), as duas construções foram inauguradas em 1910, ambas fazem parte da linha férrea que ligava o sul do país ao Estado de São Paulo. A estação de Herval atualmente abriga o Departamento de Cultura de Herval d'Oeste.

Outro atrativo para os munícipes e visitantes de Herval d'Oeste é o Pesque e Pague Bedendo (Figura 152), localizado na área rural do município, que oferece infraestrutura para atividades voltadas a pesca.

Figura 148 - Igreja Matriz Senhor Bom Jesus em Herval d'Oeste.



Fonte: CIMCATARINA (2019)

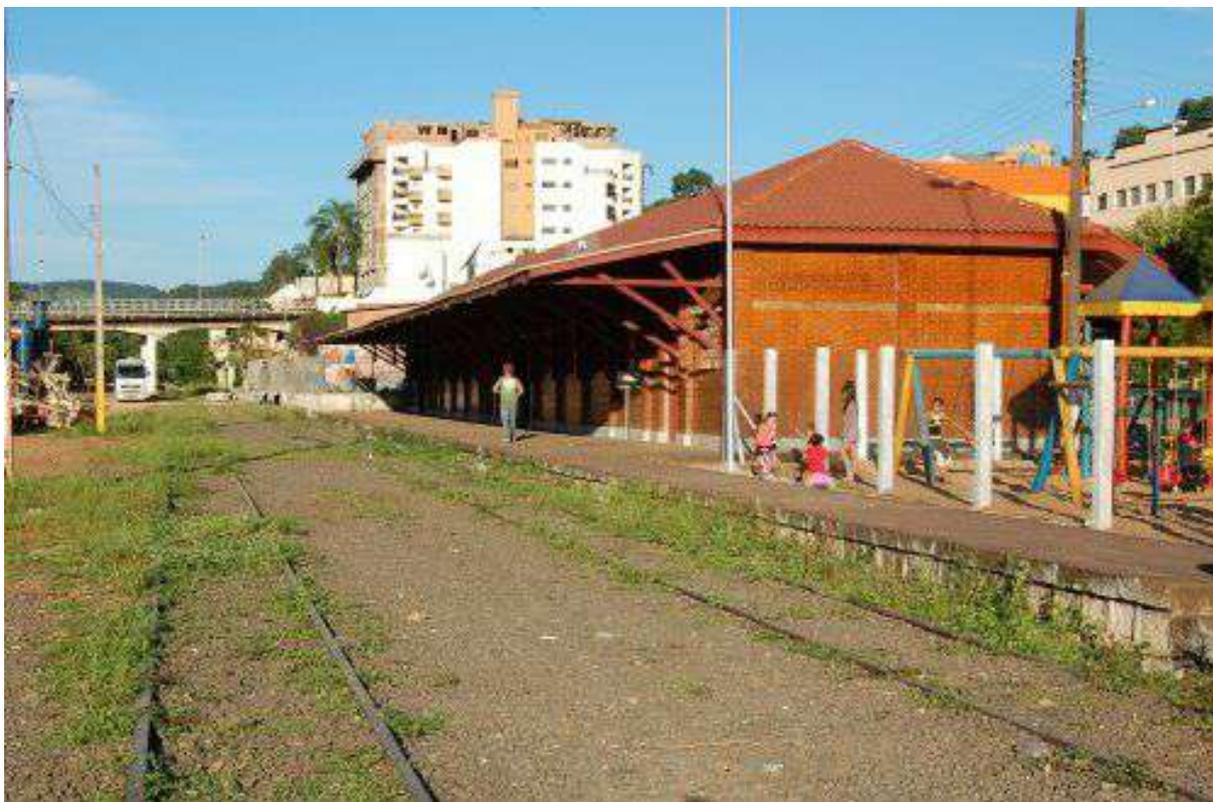


Figura 149 - Gruta Sede Belém no Interior de Herval d'Oeste.



Fonte: Turismo Herval d'Oeste (201-)

Figura 150 - Estação de Herval no município de Herval d'Oeste.



Fonte: Estações ferroviárias (2016)



Figura 151 - Ponte de ferro sobre o Rio Barra Verde em Herval d'Oeste.



Fonte: Turismo Herval d'Oeste (201-)

Figura 152 - Pesque e Pague Bedendo.



Fonte: Turismo Herval d'Oeste (201-)



5.1.5.2 Cultura

Herval d'Oeste apresenta uma rica cultura imaterial, durante os anos 1950 um grupo de meninos desenvolveu uma linguagem própria, a “Larfiagem”, eles trabalhavam como maleiros ou engraxates na Estação de Herval, usavam esta linguagem para se comunicarem entre si e para distrair os visitantes que passavam pela estação ferroviária, segundo relatos da reportagem de Gabriela de Toni para a revista Superinteressante em 2018.

Conforme a reportagem de Toni (2018), em termos técnicos, a larfiagem não é um idioma, mas um *argot*. O professor Gilvan Muller de Oliveira, do Departamento de Língua e Literatura Vernáculas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), detalha: “Um *argot*, como a larfiagem, é um código inventado localmente, de maneira oral e que não é transmitido de uma geração para outra. Geralmente é usado para esconder o que os falantes pretendem comunicar”.

Em entrevistas com os criadores deste argot, Toni (2018) descobre como foram criados o padrão e a estruturação desta linguagem, conforme descrito no trecho a seguir:

A construção da larfiagem tem um padrão, embora pareça haver mais exceções do que regras. “A gente se reunia ali ao redor da estação quando não tinha trem e inventava palavras. Começava a misturar as sílabas e de repente achava graça de uma palavra e ela ficava. Se você parar para pensar, sempre lembra das coisas que te fazem rir”, conta Carlão. A inversão de sílabas era muito comum, assim como a inserção de uma letra “coringa” para dar liga na palavra. As letras coringa mais comuns são R, I e E.

A linguagem criada pelos meninos da Estação de Herval, transpassou o tempo e foi incorporada por toda a população da cidade, Toni (2018), cita exemplos de como isto foi introduzido na linguagem popular:

Nas ruas de Herval, as pessoas se cumprimentam com *sirne*, *morne* (“sim, cara”). Quando algo não vai bem, responde-se *rone*, *morne* (“não, cara”) em tom conformado. Essas saudações foram incorporadas ao dia a dia local, mesmo entre quem não “láfia”. [...]



Esta linguagem (*argot*) é um patrimônio imaterial do município, pois faz parte da identidade cultural e como citado anteriormente transpassou o tempo, estando de forma intrínseca na vida dos moradores de Herval d'Oeste.

Atualmente o Departamento da Cultura, localiza-se no edifício da antiga Estação de Herval, sendo responsável pelos eventos culturais, preservação e conservação do patrimônio cultural do município.

5.1.5.3 Lazer

Com relação ao lazer a população de Herval d'Oeste conta com a Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha, inaugurada no ano de 1967, que fica localizada na região central do município (Figura 153), na mesma quadra da Estação de Herval, em um local de grande fluxo de pessoas, ela é o principal espaço de lazer e de realização de eventos da cidade, onde consta um palco (Figura 154), anfiteatro (Figura 155), parques infantis e espaços de descanso.

Figura 153 - Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha.



Fonte: Google Earth (2018)



Figura 154 - Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha.



Fonte: Blog Meio Oeste (2018)

Figura 155 - Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha.



Fonte: Estações ferroviárias (2016)



5.1.5.4 Esporte

Os espaços públicos voltados ao esporte são essenciais para a sociabilização da população, além de visarem práticas que auxiliam na saúde dos munícipes. Ao observarmos a tabela a seguir, que demonstra os espaços de esporte de Herval d'Oeste, nota-se que maior parte destes espaços estão situados anexo as instituições de ensino público.

Tabela 31 - Espaços para práticas de esportes em Herval d'Oeste.

Ginásios e Quadras
Quadra descoberta em anexo EEB Prof. Odilon Fernandes
Quadra de esporte em anexo ao CMEI Tio Zezinho
Quadra coberta no loteamento Morada do Sol, em situação de desuso
Quadra coberta em anexo a EB Melo Alvim
Quadra coberta em anexo a CME Pequeno Príncipe
Ginásio Sede Belém (Interior)
Ginásio em anexo ao Grupo Escolar Municipal Prof. Adolfo Becker
Ginásio de Esportes Oscarzão em anexo a EEB Eugênio Marchetti
Ginásio de Esportes no bairro Jardim José Rupp (obra não concluída)
Ginásio de Esportes em anexo a EEB São José
Ginásio de Esportes em anexo a EBM Estação Luzerna
Ginásio de Esportes Cruz e Sousa
Estádio Municipal no bairro Jardim José Rupp

Fonte: Prefeitura Municipal de Herval d'Oeste (2019)

5.2 Infraestrutura Urbana

A infraestrutura urbana é importante para o planejador conhecer a estrutura e os conflitos do sistema viário, a operacionalização do sistema de transporte coletivo e o abastecimento de água, esgoto, energia elétrica e comunicações da área de estudo.



5.2.1 Habitação

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

A distribuição de domicílios por bairro e a taxa de ocupação para cada um deles, apresenta-se na Tabela 32.

Tabela 32 - Taxa de ocupação por bairro no município de Herval d'Oeste.

Bairro	Habitantes	Domicílios	Taxa de ocupação
Centro	3.315	1.201	2,76
Estação Luzerna	987	305	3,24
Jardim José Rupp	1.756	549	3,20
Nossa Senhora Aparecida	1.611	472	3,41
Nossa Senhora de Fátima	1.493	463	3,22
Santo Antônio	2.484	813	3,06
São Jorge	2.012	577	3,49
São Vicente	1.745	589	2,96
Vila Militar	1.741	593	2,94
Vila Rica	1.707	586	2,91
Total	6.148	18.851	3,12*

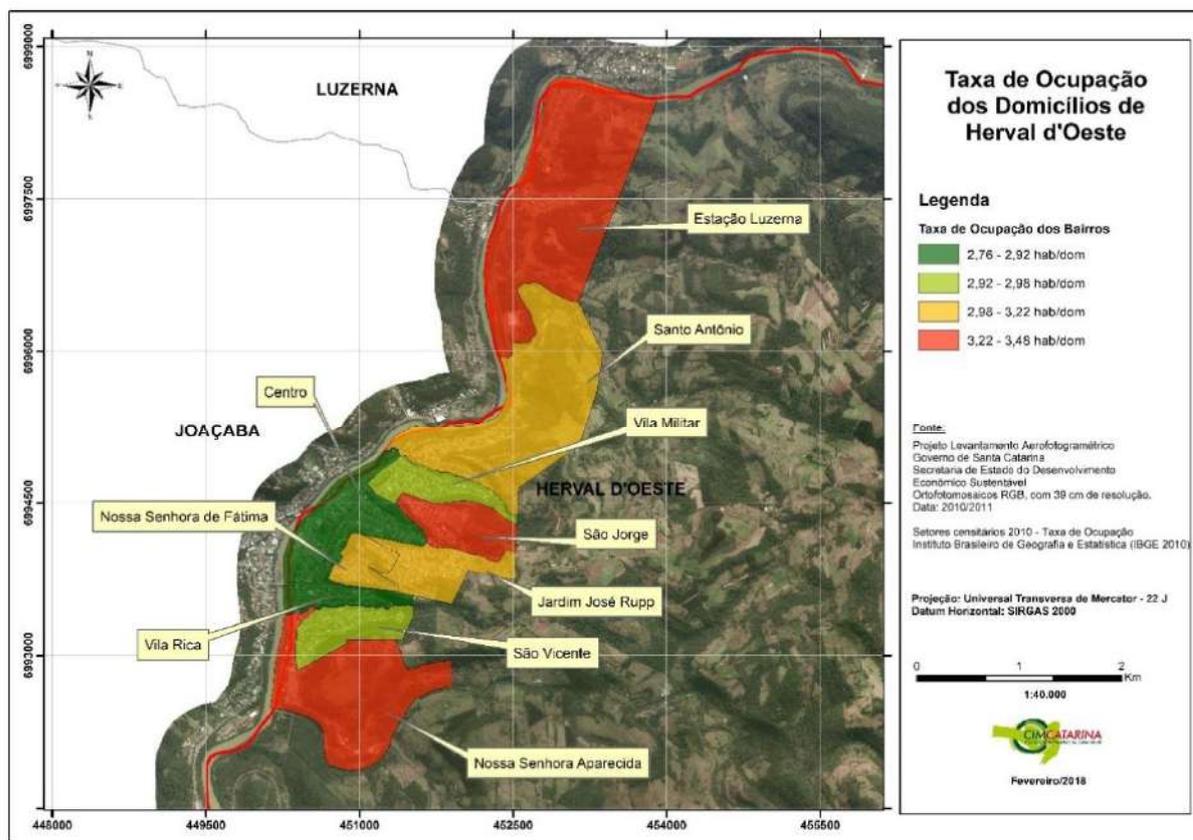
Fonte: IBGE (2010)

*Observação: valor referente a média total.

Os bairros mais populosos são o Centro com 17,59% e o Santo Antônio com 13,18% da população urbana. O bairro Estação Luzerna é o menos populoso, com 5,24% da população urbana. Com relação à taxa de ocupação por domicílio na área urbana, os bairros São Jorge e o Nossa Senhora Aparecida são os que apresentam as maiores taxas, com 3,49 e 3,41 habitantes por domicílio, respectivamente. O bairro com a menor taxa de ocupação é o Centro, com 2,76 habitantes por domicílio. Na Figura 156 é demonstrada a taxa de ocupação nos bairros do município.



Figura 156 - Taxa de ocupação urbana por domicílio no município de Herval d'Oeste



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

5.2.2 Saneamento básico

5.2.2.1 Abastecimento de água

A distribuição de água do Município é realizada pela SIMAE. Conforme apresentado no Censo Demográfico (2010), o abastecimento urbano através de rede geral corresponde a 99,06%. Outras formas de abastecimento que compreendem abastecimento por poço/nascente/carro-pipa/água da chuva/fontes públicas correspondem a 0,97%. Na Tabela 33 é apresentado o número de domicílios por forma de abastecimento na área urbana do município.



Tabela 33 - Domicílios particulares permanentes, por bairro e a forma de abastecimento de água.

Bairro	Domicílios Particulares Permanentes	Rede Geral %	Outra Forma de Abastecimento %
Centro	1.201	98,00%	2,00%
Estação Luzerna	305	95,08%	4,92%
Jardim José Rupp	549	100,00%	0,00%
Nossa Senhora Aparecida	472	99,15%	0,85%
Nossa Senhora de Fátima	463	99,35%	0,65%
Santo Antônio	813	100,00%	0,25%
São Jorge	577	99,31%	0,69%
São Vicente	589	99,83%	0,17%
Vila Militar	593	100,00%	0,00%
Vila Rica	586	99,83%	0,17%
Total	18.851	99,06%	0,97%

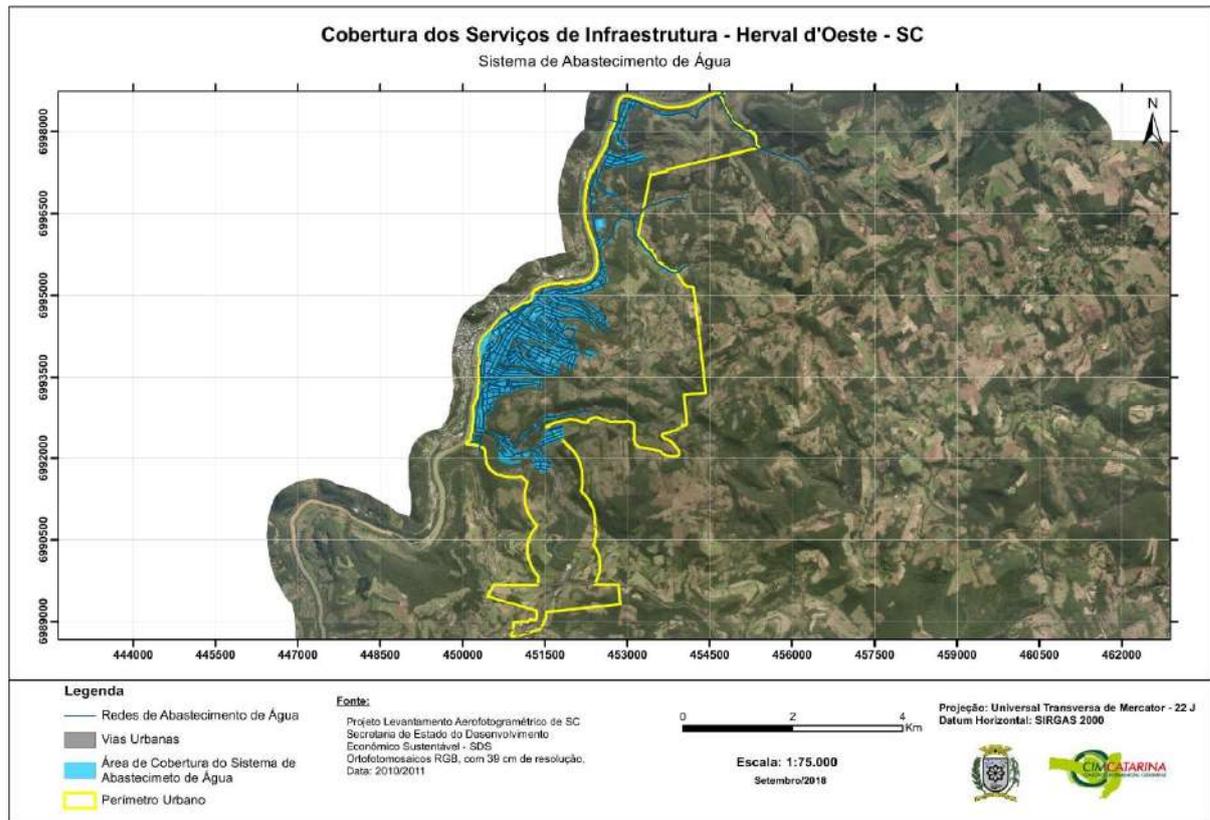
Fonte: IBGE (2010)

*Observação: Valor referente a média total.

As informações apresentadas acima estão de encontro com o descrito no Plano de Saneamento do Município, onde este afirma que a cobertura do sistema de abastecimento de água é de 100%. Esta divergência pode estar relacionada à consideração ou não de áreas com características rurais. A Figura 157 apresenta o cartograma de atendimento do serviço de abastecimento de água conforme o cadastro de rede disponibilizado pela concessionária.



Figura 157 - Área do Sistema de Abastecimento de Água no município de Herval d'Oeste.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

De acordo com os dados mais recentes disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento (SNIS), conforme descrito na Tabela 34, que reflete a situação do sistema de abastecimento de água municipal, sendo estas informações de responsabilidade de fornecimento da SIMAE, operadora do sistema de abastecimento no ano de referência de 2016.

Tabela 34 - Abastecimento de água no município de Herval d'Oeste de acordo com o SNIS.

Parâmetros	Atendimento
Índice de Atendimento Urbano (%)	100
Número total de ligações ativas (ligações)	5.814
Número total de economias ativas (ligações)	7.351
Extensão total da rede (km)	116,72
Volume Produzido (1.000 m³/ano)	1638,23
Índice de perdas na distribuição (%)	32,26

Fonte: SNIS (2016)



O abastecimento da área urbana é feito através de água captada no Rio do Peixe e tratada na ETA localizada no município de Joaçaba. De acordo com o SNIS (2016) o município possui uma extensão de 116,72 Km, com um total de 5.914 ligações, atendendo 100% da população da área urbana, gerando um índice de perdas de 32,26% no município sendo estes dados de responsabilidade de fornecimento da concessionária.

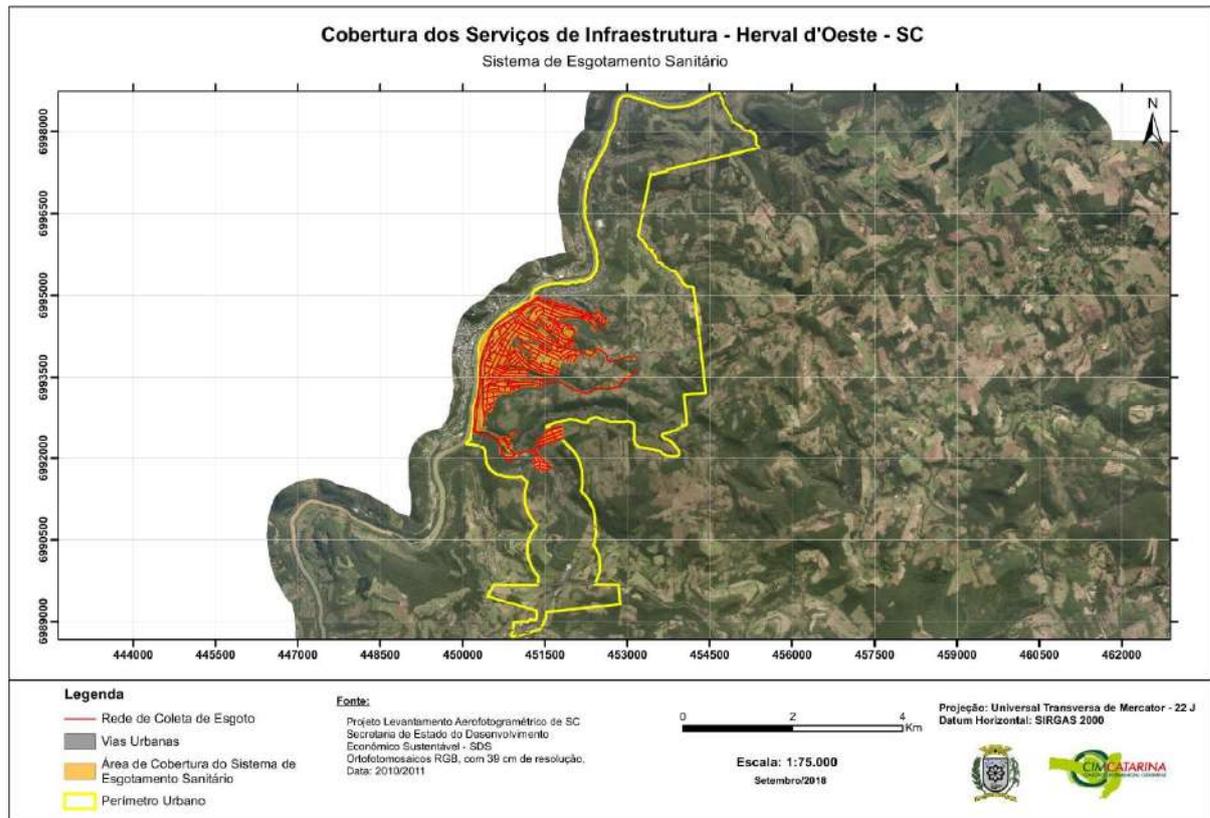
5.2.2.2 Esgotamento sanitário

A concessão dos serviços de coleta e tratamento de esgoto pertence ao SIMAE (Serviço Intermunicipal de Água e Esgoto), que é uma autarquia de capital público que atende, além do município de Herval d'Oeste, os municípios de Luzerna e Joaçaba.

De acordo com dados retirados do diagnóstico dos serviços de água e esgoto (SNIS, 2016), o município de Herval d'Oeste tinha 15.169 habitantes atendidos pelo sistema público de coleta do esgoto, através de um total de 4.146 ligações, representando 76,56% da população urbana atendida pelo sistema público. O sistema possuía 54,21 Km de extensão é representado pela Figura 158., cujo mostra o atendimento da coleta de esgoto de acordo com o cadastro fornecido pelo operadora do sistema.



Figura 158 - Área do Sistema de Esgotamento Sanitário do município.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

O tratamento do esgoto sanitário do município é feito por uma ETE localizada no município de Herval d'Oeste, o método de tratamento é através de lagoas facultativas onde o efluente passa após o pré-tratamento que é feito na área. Todo o volume de esgoto coletado é tratado pela concessionária.

Conforme o IBGE (2010), 53% dos domicílios urbanos possuem fossa séptica, 39,93% tratamento de esgoto através de estação de tratamento e 7,04% dos domicílios se utilizam de outras formas de esgotamento sanitário.

Na Tabela 35 é possível observar os dados relacionados ao tipo de esgotamento sanitário existente no Município.



Tabela 35 - Tipo de esgotamento sanitário existente em Herval d'Oeste.

Tipo de Esgotamento	Taxa de cobertura do serviço %
Rede coletora de esgoto	39,93%
Fossa séptica	53,03%
Outro tipo (Rede de drenagem pluvial, vala, fossa rudimentar, córrego...)	7,04%
Total	100%

Fonte: IBGE (2010)

Setorizada esta informação, é possível realizar a análise por bairro dentro da área de abrangência do Diagnóstico Socioambiental, visto que as localidades podem apresentar índices diferenciados, devido a suas peculiaridades. Na Tabela 36, é apresentado o número de domicílios urbanos que possuem fossa por bairro.

Tabela 36 - Porcentagem de domicílios com tratamento de esgoto através de fossa séptica.

Bairro	Domicílios Particulares Permanentes	Sistema de esgotamento sanitário através de fossa séptica %
Centro	1.201	18,98%
Estação Luzerna	305	73,77%
Jardim José Rupp	549	77,60%
Nossa Senhora Aparecida	472	15,89%
Nossa Senhora de Fátima	463	77,32%
Santo Antônio	813	54,98%
São Jorge	577	44,71%
São Vicente	589	88,96%
Vila Militar	593	60,88%
Vila Rica	586	61,09%
Total	18.851	57,42%*

Fonte: IBGE (2010)

*Observação: valor referente a média total.

Sistemas alternativos como fossas negras e fossas sépticas com ligação na rede de drenagem são alternativas frequentemente utilizadas, porém o município não possui cadastro de ligações a partir de alternativas individuais de tratamento.

De acordo com os dados mais recentes disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento (SNIS), conforme descrito na Tabela 37, que reflete a situação do sistema de esgotamento sanitário municipal, sendo estas



informações de responsabilidade de fornecimento da SIMAE, operadora do sistema de abastecimento no ano de referência de 2016.

Tabela 37 - Coleta de esgoto no município de Herval d'Oeste de acordo com o SNIS.

Parâmetros	Atendimento
Índice de Coleta de esgoto (%)	62,08
Número total de ligações ativas (ligações)	4.146
Número total de economias residenciais ativas de esgoto (ligações)	5.470
Extensão total da rede de esgoto (km)	54,21
Volume de esgoto coletado (1.000 m ³ /ano)	678,27

Fonte: SNIS (2016)

5.2.2.3 Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos

Na Tabela 38 apresenta-se a destinação de resíduos na área urbana do município conforme o Censo de 2010.

Tabela 38 - Destinação de resíduos em Herval d'Oeste.

Bairro	Destino do Lixo: Coletado (por serviço de limpeza ou caçamba de serviço)	Outras formas de destinação
Centro	1.201	0
Estação Luzerna	297	8
Jardim José Rupp	548	1
Nossa Senhora Aparecida	467	5
Nossa Senhora de Fátima	463	0
Santo Antônio	810	3
São Jorge	573	4
São Vicente	589	0
Vila Militar	593	0
Vila Rica	586	0
Total	6.127	21

Fonte: IBGE (2010)



Conforme exposto, 99,51% dos domicílios urbanos possuíam coleta de lixo na área urbana e apenas 0,49% dos domicílios destinava seus resíduos de maneiras alternativas: queimando, aterrando na propriedade, jogando em terrenos baldios entre outros. Considerando os referidos dados por bairro, conforme a Tabela 39, observa-se um pequeno número de residências sem o atendimento desse serviço.

Tabela 39 - Destinação de resíduos por setor censitário em Herval d'Oeste.

Bairro	Domicílios Particulares Permanentes	Domicílios com Coleta de Resíduos %	Domicílios com Outros Destinos %
Centro	1.201	100,0%	0,00%
Estação Luzerna	305	97,4%	1,97%
Jardim José Rupp	549	99,8%	0,18%
Nossa Senhora Aparecida	472	98,9%	0,00%
Nossa Senhora de Fátima	463	100,0%	0,00%
Santo Antônio	813	99,6%	0,00%
São Jorge	577	99,3%	0,52%
São Vicente	589	100,0%	0,00%
Vila Militar	593	100,0%	0,00%
Vila Rica	586	100,0%	0,00%
Total	18.851	99,51%*	0,49%*

Fonte: IBGE, 2010.

*Observação: Valor referente a média total

O índice urbano de coleta de resíduos, tendo como base os dados apontados pelo IBGE (2010), indica que 99,51% da área urbana dispõe deste serviço, apenas os bairros Nossa Senhora Aparecida e Estação Luzerna contam com cobertura inferior a 99,51%, sendo o setor que mais destina lixo através de maneiras alternativas.



Tabela 40 - Coleta de resíduos sólidos no município de Herval d'Oeste de acordo com o SNIS.

Parâmetros	Atendimento
População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades, pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta (Habitantes)	19.814
Percentual da população atendida com frequência diária (%)	48
Percentual da população atendida com frequência 2 ou 3 vezes por semana (%)	35
Percentual da população atendida com frequência 1 vez por semana (%)	17
Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes (Tonelada/ano)	4.551

Fonte: SNIS (2016)

Atualmente a empresa Tucano Obras e Serviços é a empresa terceirizada contratada para coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares urbanos. Há uma estação de transbordo no município e a destinação final dos resíduos é feito em aterro sanitário no município de Erval Velho, de propriedade e cuja responsabilidade de operação da mesma empresa.

A empresa Tucano também é a responsável pela coleta e o transporte dos resíduos de serviços de saúde, cujo tratamento e disposição final é feito no município de Maravilha/SC.

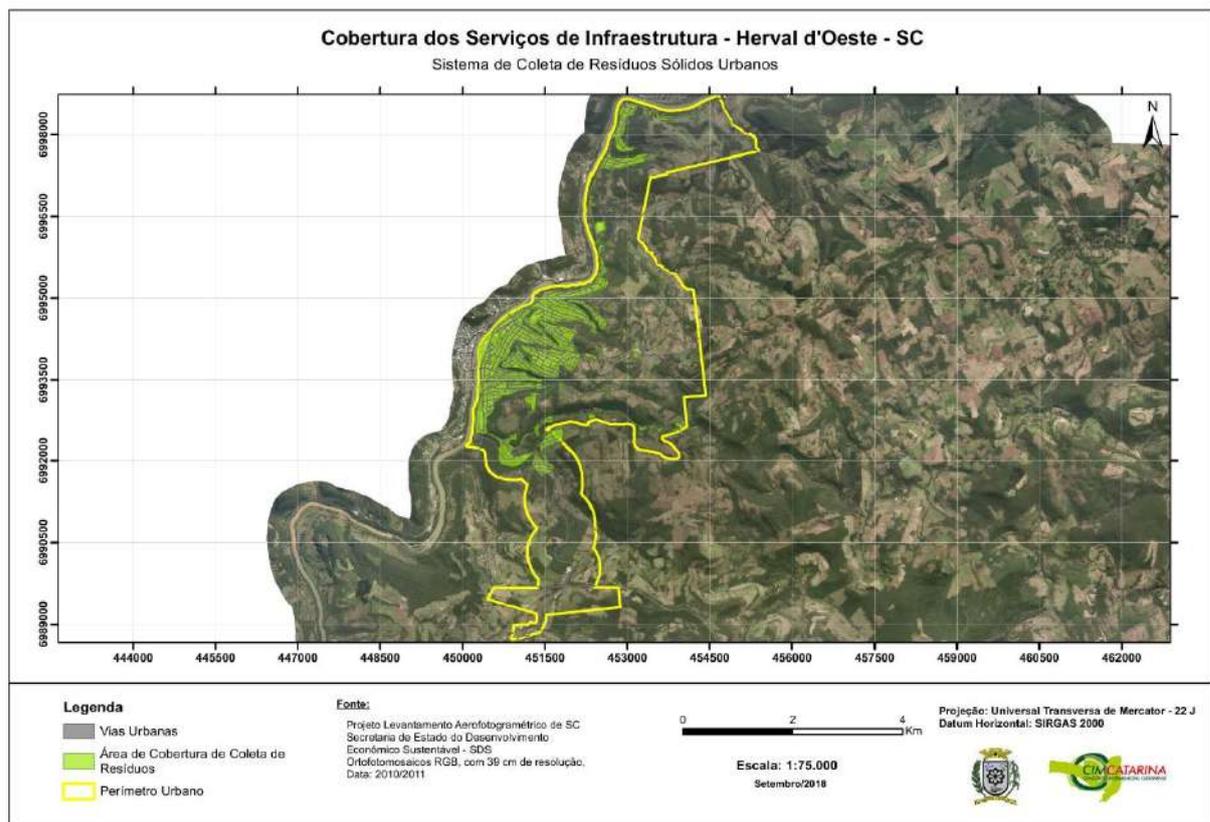
Não há roteiro de coleta seletiva implantado no município de Herval d'Oeste, conforme encontrado no diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos (SNIS, 2016), há catadores dispersos, porém não organização formal ou apoio institucional da prefeitura municipal

De acordo com dados retirados do diagnóstico do manejo dos resíduos sólidos urbanos (SNIS, 2016), para cobrança dos serviços de manejo de resíduos sólidos o município cobra uma taxa específica no boleto de IPTU, sendo atendidas 19.814 pessoas ou a totalidade da população urbana do município de Herval d'Oeste, sendo que 48% das residências possuem coleta diária, 35% de duas a 3 vezes na semana e 17% apenas uma vez por semana. No ano base do diagnóstico foram coletados 4.551 toneladas de resíduos sólidos urbanos e 4,5 toneladas de resíduos sólidos de serviços da saúde, sendo estes dados de fornecimento da prefeitura ao sistema de informação.



Conforme as informações validadas pela prefeitura municipal de Herval d'Oeste a área onde o serviço de coleta de resíduos abrange os domicílios que se encontram dentro da mancha demonstrada Figura 159.

Figura 159 - Área de cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)

5.2.2.4 Drenagem de águas pluviais

O sistema público de manejo das águas pluviais é atualmente de responsabilidade da prefeitura municipal de Herval d'Oeste, sendo esta a responsável, por projetos, recepção das obras executadas por terceiros, a limpeza da rede de drenagem, manutenção do cadastro do sistema, entre outras funções correlacionadas ao sistema de drenagem urbana do município.

De acordo com o PMSB (2011), no município são observados somente elementos de infraestrutura considerados de microdrenagem, que são as sarjetas,



bocas de lobo e redes coletoras de águas pluviais, sendo os problemas encontrados neste eixo: a deficiência na pavimentação em cerca de 20% das ruas; a falta de manutenção e cadastro dos elementos implantados e subdimensionamento e estrangulamento em trechos da rede coletora de águas pluviais.

Não foram identificados elementos de infraestrutura de retenção ou amortecimento da vazão de escoamento das redes pluviais, sendo a macrodrenagem do município essencialmente realizada pelo Rio do Peixe e seus afluentes.

Não há cadastro das infraestruturas de manejo de águas pluviais implantadas no município.

5.2.3 Energia elétrica

A energia elétrica do Município é fornecida pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina - CELESC, com 8.639 unidades consumidoras até março de 2018. A Tabela 41 e a Figura 160 apresentam o número de ligações por classe.

Tabela 41 - Ligações elétricas por classe de consumidores em Herval d'Oeste.

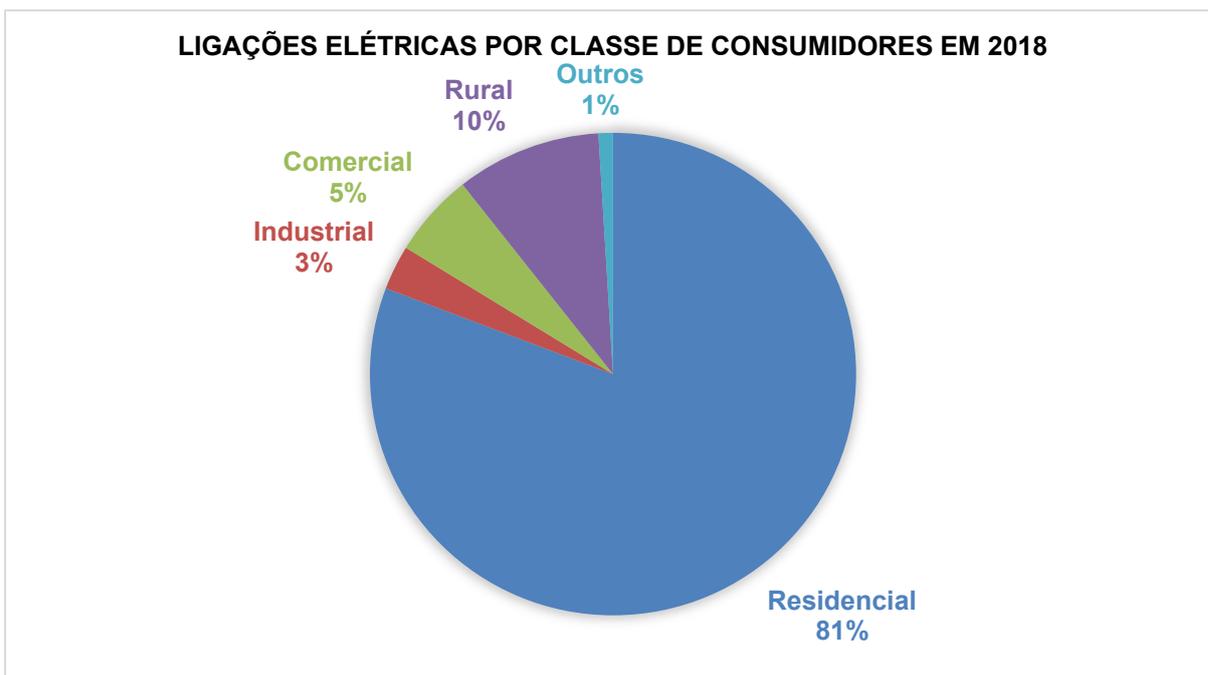
Número de Consumidores por Classe (Kwh)					
Classes	2014	2015	2016	2017	2018*
Residencial	6.688	6.774	6.850	6.960	6.976
Industrial	236	233	246	257	258
Comercial	446	464	474	486	485
Rural	844	837	831	840	834
Poder Público	58	58	61	59	60
Iluminação Pública	1	1	1	1	1
Serviço Público	20	21	20	22	22
Total geral	8.296	8.391	8.481	8.628	8.639

Fonte: CELESC (2018)

*Observações: dados referentes até março de 2018.



Figura 160 - Gráfico do número de Ligações elétricas por classe consumidora em 2018



Fonte: CELESC (2017)

Já a Tabela 42 e a Figura 161 apresentam o consumo de energia elétrica por classe, em kWh.

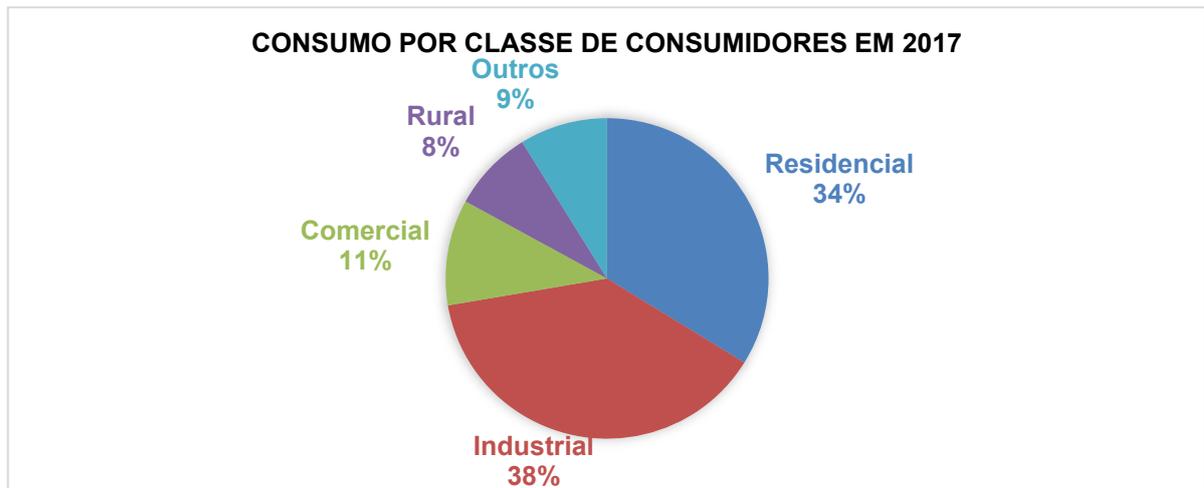
Tabela 42 - Energia distribuída por classe de consumidores em Herval d'Oeste.

Energia distribuída por classe (kWh)	
Classes	JAN/2017 a DEZ/2017
Residencial	15.067.956
Industrial	17.148.751
Comercial	4.762.219
Rural	3.657.091
Poder Público	742.757
Iluminação Pública	2.028.645
Serviço Público	1.151.778
Total geral	44.666.332

Fonte: CELESC (2017)



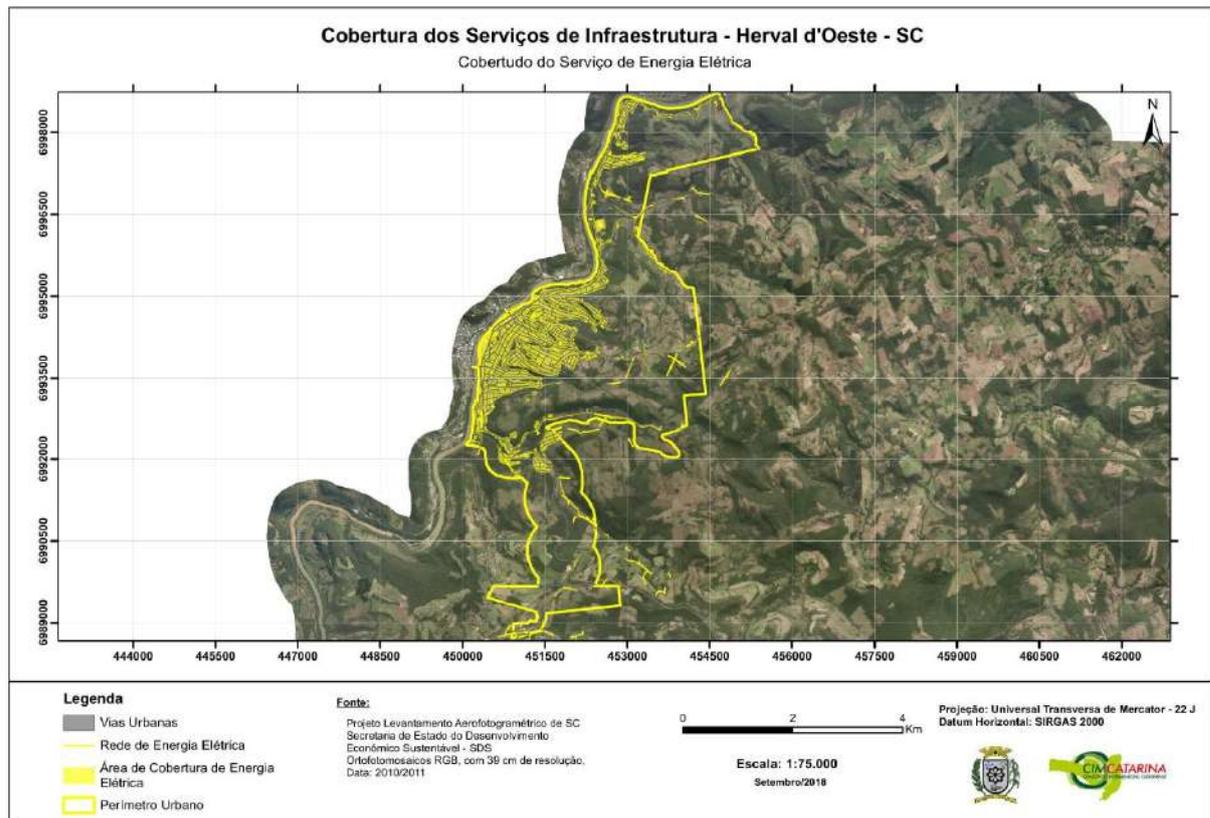
Figura 161 - Proporção de consumo de energia elétrica por classe consumidora.



Fonte: CELESC (2017)

A Figura 162 ilustra a cobertura do fornecimento de energia elétrica no perímetro urbano.

Figura 162 - Cobertura do fornecimento de energia elétrica.



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste, CIMCATARINA (2018)



5.2.4 Comunicações

Os principais meios de comunicação do município estão dispostos conforme descrito na Tabela 43. Compete observar que, além dos veículos de comunicação destacados, o município conta com acesso a jornais e revistas de circulação regional e nacional. Em relação a internet móvel, o município já é atendido por 4G.

Tabela 43 - Principais meios de comunicação do município.

Tipo de Veículos	Empresa
Jornal	Jornal Expresso - semanal
Rádios locais	Rádio Liberdade FM 98.1 e Rádio Nova Líder 1470 AM
Emissoras de TV	Globo, Rede Vida, Record, Record News, Bandeirantes e SBT
Agências de correios	01 agência
Telefonia Móvel	CLARO (3G), OI (3G), TIM (4G) e VIVO (4G)

Fontes: Correios (2018); Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) (2018); ADJORISC (2018); Rádios (2018)

5.3 Mobilidade urbana

A mobilidade urbana é um vasto tema, que vai além do debate referente ao transporte urbano e engloba questões de planejamento urbano, como o uso e a ocupação do solo. A saúde e a qualidade de vida das pessoas estão profundamente ligadas às suas condições de locomoção diárias, por isso a importância de se buscar modelos de cidades sustentáveis.

5.3.1 Hierarquização Viária

A hierarquia do sistema viário envolve de maneira integrada todas as modalidades de transporte sejam motorizados ou não motorizados, assim como, engloba a infraestrutura necessária para atender o fluxo de cada um deles. Deste modo, para classificar a hierarquização viária de um município é primordial identificar o papel que cada tipo de via exerce na circulação urbana, considerando os diversos modais de transporte e não somente os veículos motorizados.



O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) em seus artigos 60 e 61 discorrem quanto a classificação viária, a qual define as velocidades máximas permitidas em cada tipo de via, a menos que, o órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via regulamente velocidades superiores ou inferiores, através de sinalização. O código ainda em seu Anexo I, divide as vias em urbanas (vias de trânsito rápido, arteriais, coletoras e locais) e rurais (rodovias e estradas), com as seguintes definições:

VIA - superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO - aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível. Velocidade máxima: oitenta quilômetros por hora.

VIA ARTERIAL - aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade. Velocidade máxima: sessenta quilômetros por hora.

VIA COLETORA - aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade. Velocidade máxima: quarenta quilômetros por hora.

VIA LOCAL - aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

VIA RURAL - estradas e rodovias. Velocidade máxima: trinta quilômetros por hora.

VIA URBANA - ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão. (BRASIL, 1997)

A Lei Complementar nº 219/2006 que discorre a respeito das normas relativas ao Zoneamento do Município de Herval d'Oeste, em seus Artigos 18 e 19 aborda o Programa de transporte e mobilidade urbana, o qual tem como um dos objetivos a integração das vias de circulação coletoras e a dotação das vias coletoras de infraestrutura.

Ainda, é previsto pela Lei nº219/2006 em seu Artigo nº 126, inciso V que as melhorias e ampliações da infraestrutura e da rede viária estrutural, devem seguir as diretrizes expressas no Mapa do Sistema Viário Municipal, constante no Anexo III da lei. Porém, em consulta em todas as fontes legislativas bem como, com a municipalidade, não foi encontrado histórico ou cópia de tal Anexo.



5.3.2 Principais Conflitos no Sistema Viário

5.3.2.1 Vias principais

Para definição dos pontos de conflito de trânsito existentes, foi necessário analisar as características das vias do município e identificar a hierarquização viária, visto que, este trabalho foi realizado juntamente com a Prefeitura Municipal de Herval d'Oeste.

Neste trabalho, o conceito de vias principais foi definido como sendo aquelas vias que apresentam maior fluxo e quantidade de acessos, tendo como característica a existência de comércios, serviços e polos geradores de viagem.

Assim, as vias principais de Herval d'Oeste, foram caracterizadas como a Rua Nereu Ramos, Rua Santos Dumont, Acesso Egídio Possobon e Rua Santa Catarina por percorrerem todo o perímetro urbano do município, dando acesso a este em seus extremos e também coletando o tráfego dos bairros. Assim como, dando acesso direto da Rodovia BR-282 ao perímetro urbano municipal.

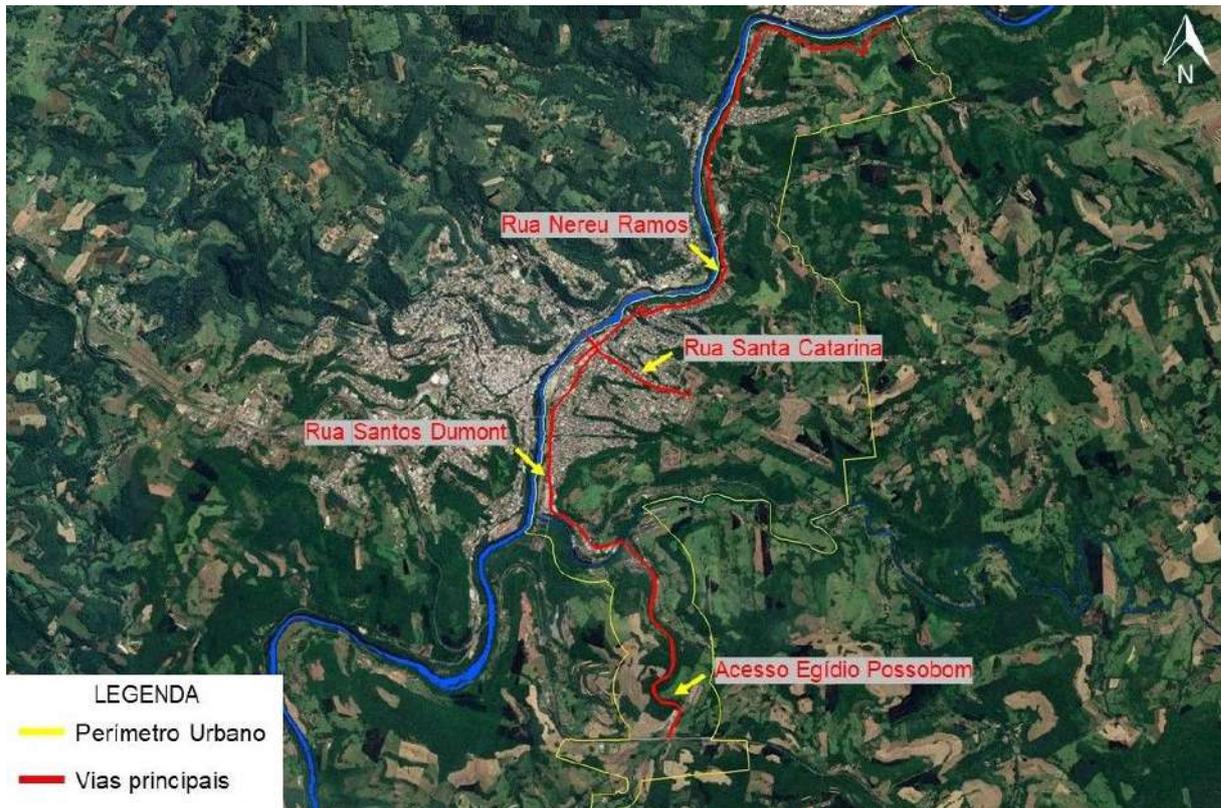
Além do mais, as pontes de acesso ao município de Joaçaba, se mostram essenciais no fluxo veicular do município, devido a grande movimentação entre os mesmos.

Por conta disso, estas são as principais vias de circulação dos diversos modais de transporte que estão de passagem ou transitando pelo município para seus deslocamentos diários visto que, também refletem diretamente no trânsito e na segurança viária da população residente na região.

Estas vias estão identificadas na Figura 163.



Figura 163 - Vias principais do município de Herval d'Oeste



Fonte: CIMCATARINA (2019)

5.3.2.2 Pontos de congestionamento

Os dados referentes aos pontos de congestionamento no município de Herval d'Oeste foram identificados através de pesquisa de campo em horários de pico, e também em consulta com a Prefeitura Municipal e moradores do município.

Assim, foram apontados dois principais pontos de congestionamento em Herval d'Oeste, como mostra a Figura 164, estes, são mais intensos em horários como das 07:30 às 08:00hrs, das 11:30 às 13:30hrs, das 18:00 às 19:30hrs e estão associados as vias principais, ao fluxo advindo dos polos geradores de tráfego e as pontes que interligam o município com Joaçaba, visto que hoje uma quantidade significativa de moradores de Herval d'Oeste realizam suas atividades diárias, como trabalho, estudo e lazer em Joaçaba, fatores que ampliam dos problemas de trânsito associados de Herval d'Oeste.



Figura 164 - Pontos de congestionamento no município de Herval d'Oeste



Fonte: CIMCATARINA (2019)

5.3.2.3 Principais polos geradores de viagens

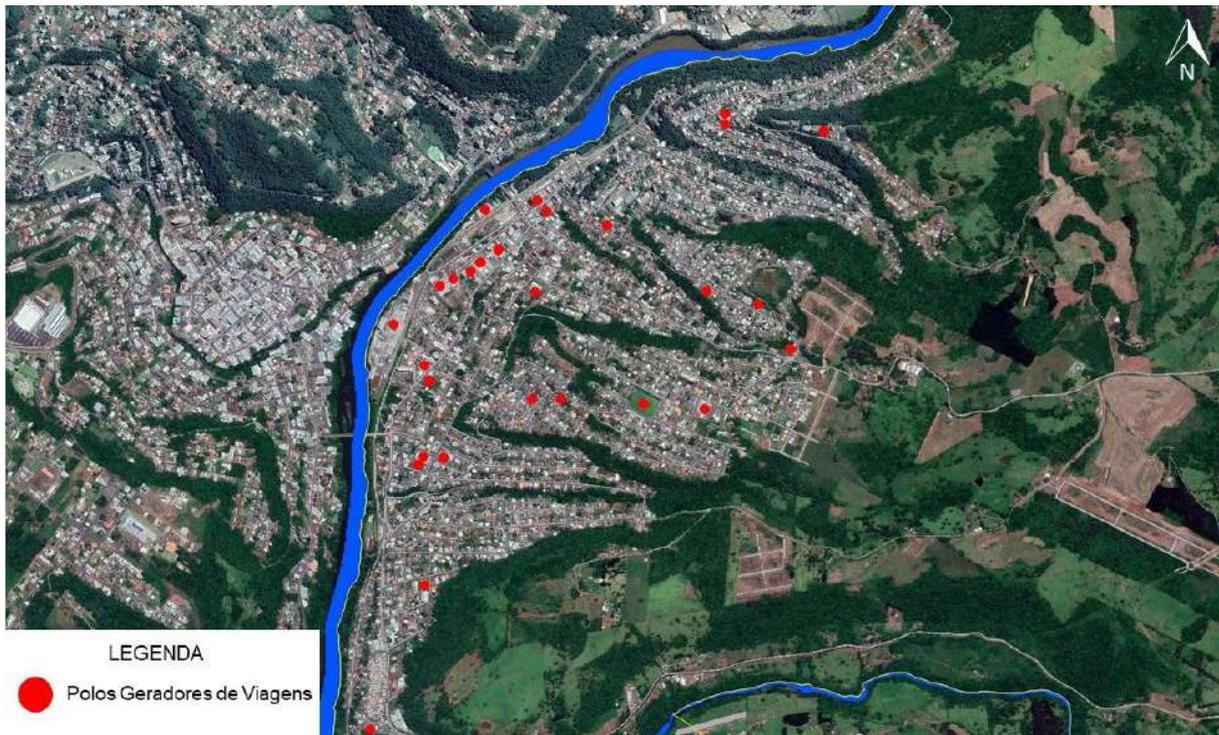
O trânsito resulta das necessidades de deslocamento das pessoas por motivo de trabalho, de negócios, de educação, de saúde e de lazer e acontece em função da ocupação do solo pelos diferentes usos.

Os destinos que ocasionam esses deslocamentos, são por sua vez, caracterizados como polos geradores de viagens, e são definidos segundo o Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (2001), como empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.

Baseados neste conceito, foram identificados 28 polos geradores de viagens em todo o município, com suas localizações apresentadas na Figura 165.



Figura 165 - Localização dos Polos Geradores de Viagens



Fonte: CIMCATARINA (2019)

De acordo com o Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (2001), o deslocamento de atividades geradoras de viagens, anteriormente situadas apenas no centro da cidade, para novos locais em bairros afastados, trouxe consigo a ampliação dos problemas no trânsito, antes concentrados em áreas centrais e em suas vias de acesso.

Percebemos que, os empreendimentos urbanos e regionais no município de Herval d'Oeste, os quais surgiram a partir do adensamento de novas atividades comerciais e de serviços, tornam-se polos geradores de viagens, alterando significativamente as condições de circulação de pessoas e veículos, no sistema viário das áreas adjacentes aos mesmos, bem como o padrão das viagens em sua região de influência, principalmente na área central, onde diversos polos geradores de viagens encontram-se locados próximos, gerando uma maior superlotação das vias.

Assim, os impactos causados na mobilidade urbana do município pela implantação de polos geradores de viagens, estão associados ao aumento do tempo de viagem, busca por estacionamento, pontos de congestionamento, acidentes e aumento do fluxo de veículos.



5.3.3 Pavimentação das Vias

A pavimentação é uma estrutura de múltiplas camadas construída sobre a superfície de terraplenagem e destinada, técnica e economicamente, a resistir aos esforços oriundos do tráfego e a melhorar as condições de rolamento ao usuário, com conforto, economia e segurança. (BERNUCCI, et al., 2006)

Para que o município apresente melhorias na mobilidade urbana, é primordial a execução e manutenção da pavimentação das vias dos municípios, essas obras auxiliam diretamente no fluxo dos diferentes modais de transporte e na qualidade de vida da população.

Nas leis vigentes no município de Herval d'Oeste, não há menção a respeito da pavimentação de vias ou um mapa com a relação da pavimentação das vias existentes.

Em verificação "in loco" foi observado, que em sua maioria, o município apresenta vias pavimentadas com asfalto, as quais recebem manutenção e revitalização regular, ainda percebemos que aquelas vias pavimentadas com paralelepípedo e não pavimentadas, gradativamente recebem a substituição do pavimento por asfalto, tornando esse, hoje, o principal tipo de pavimento aplicado atualmente nas vias urbanas de Herval d'Oeste.

5.3.4 Acessibilidade

Segundo a Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000 acessibilidade é:

A possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2000).

Ainda de acordo com a mesma lei, o planejamento e a urbanização das vias públicas, parques e de outros espaços de uso público devem ser elaborados e executados de modo a torná-los acessíveis para as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2000).



A Lei Complementar nº 219/2006 que discorre a respeito das normas relativas ao Zoneamento do Município de Herval d'Oeste, em seu artigo 3º, constitui os objetivos do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Herval d'Oeste, onde no inciso XII, cita que é objetivo do plano “garantir a acessibilidade universal para toda população, entendida com a facilidade de acesso a qualquer ponto do território, com atenção aos portadores de necessidades especiais”.

Também, em seus artigos 18 e 19 discorre quanto ao programa de transporte e mobilidade urbana, o qual tem como um dos objetivos proporcionar mobilidade às pessoas com deficiência e restrições de mobilidade.

Entretanto, em verificação “in loco”, notou-se que em Herval d'Oeste não existem rotas de acessibilidade que interliguem as edificações de uso público e privado com grande concentração e circulação de pessoas diariamente, como escolas, instituições bancárias, Prefeitura, postos de saúde, entre outros, de modo que permita a caminhabilidade contínua entre estas edificações.

No que se refere a acessibilidade de todas as pessoas, inclusive daquelas com deficiência ou mobilidade reduzida, visualizamos passeios executados com sinalização tátil e de alerta por exemplo, porém, inviabilizam a circulação segura e contínua de pessoas com deficiência visual por ausência de padronização em frente a cada terreno. Assim como, a presença de passeios públicos com irregularidades, deterioração e falta de manutenção, impedem que pessoas em cadeira de rodas, com carrinhos de bebê ou muletas exerçam seu direito a caminhabilidade. Estes fatores, tornam o acesso de todas as pessoas com autonomia, pelas vias urbanas do município atualmente, algo inexistente.

5.3.5 Modalidades de Transporte

5.3.5.1 Pedestres

As pessoas deslocam-se diariamente através do próprio esforço, ou seja, sem o uso do sistema motorizado, utilizando a infraestrutura viária disponível (passeios, calçadas, calçadões, passarelas, vias exclusivas). Este deslocamento pode ser desde a origem até o destino, ou como complemento de outros modais de transporte, de



maneira a acessar um ponto de ônibus ou para chegar até o estacionamento do seu veículo, por exemplo.

É importante destacar que se considera como pedestre todas as pessoas que podem se deslocar pelas áreas cuja prioridade ou exclusividade é deste, integrando também os usuários de cadeira de rodas.

Deste modo, é necessário planejar e manter os locais destinados ao tráfego de pedestres, com condições que possibilitem um adequado fluxo, com segurança, conectividade e conforto. A qualidade deste modo de deslocamento, inclui a continuidade e a atratividade dos percursos, assim como, a facilidade de percorrer entre eles.

A Lei Complementar nº 219/2006 que discorre a respeito das normas relativas ao Zoneamento do Município de Herval d'Oeste, em seus artigos 18º e 19º, citam quanto ao Programa de Transporte e Mobilidade Urbana, o qual tem, como um dos objetivos a viabilização ao pedestre da mobilidade segura.

Em verificação de dados a respeito da padronização para construção de passeios públicos em Herval d'Oeste, foi constatado a inexistência de projeto de referência fornecido aos proprietários para execução dos passeios públicos.

Assim, percebemos que na grande maioria das vias, não existe uma sequência de passeios públicos executados com padrões construtivos, o que faz com que a caminhabilidade contínua e segura não seja possível para todas as pessoas, devido as irregularidades no pavimento, falta de manutenção e as vezes até a ausência do mesmo. Deste modo, foi observado que, por vezes, os pedestres realizam seus deslocamentos pela pista de rolamento, disputando espaço com outros modais de transporte e comprometendo a segurança viária.

5.3.5.2 Bicicletas

A bicicleta é um dos meios de transporte mais eficientes, é uma tecnologia apropriada principalmente para atender pequenas distâncias e com baixo custo operacional.

Uma pessoa pedalando viaja duas vezes mais rápido, carrega quatro vezes mais carga e cobre três vezes a distância percorrida por uma pessoa caminhando. A



bicicleta, não emite poluentes e contribui para um município com espaço livre de congestionamentos. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

Para que os ciclistas transitem com segurança, é necessária uma infraestrutura adequada e destinada a esse modal de transporte. No município de Herval d'Oeste não existe legislação destinada ao modal cicloviário, ou que mencione sobre a infraestrutura para este.

O CTB em seu ANEXO I, traz as definições de ciclofaixa e ciclovia:

CICLOFAIXA - parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica.

CICLOVIA - pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum. (BRASIL, 1997).

O município, dentro de seu perímetro urbano, não possui qualquer estrutura para circulação de ciclistas (ciclovia, ciclofaixa, bicicletários, bebedouros e arborização), fator que desestimula o uso deste modal como um meio de transporte diário.

Uma vez que, o deslocamento intermunicipal entre Herval d'Oeste e Joaçaba são diários, o uso da bicicleta como meio de transporte integrado ao transporte coletivo ou não, seria de suma importância para desafogar o trânsito e os pontos de congestionamento existentes entre municípios e criar uma nova opção de transporte para a população. Entretanto, devido a inexistência de infraestrutura, atualmente, o uso deste modal não se torna atrativo para a população.

5.3.5.3 Transporte Público Coletivo

O município de Herval d'Oeste, não possui terminal urbano que atenda a demanda por transporte público, apenas pontos de ônibus localizados por todo o município.

De acordo com dados coletados, atualmente, o transporte público coletivo intermunicipal entre Joaçaba e Herval d'Oeste é operado pela empresa Estrelatur Transporte Coletivo Ltda.



Em pesquisa sobre a atuação do transporte público coletivo no município, foi constatado que a empresa Estrelatur Transporte Coletivo Ltda não fornece informação de horários ou itinerários por meio digital ou por telefone, fator que dificulta aos usuários do transporte o acesso ao mesmo, assim como, desestimula o uso deste meio de transporte por novos usuários, visto que, os horários e itinerários estão disponíveis para a população apenas no escritório da empresa, fazendo com que as pessoas tenham de se deslocar até o local para ter acesso a informações, desde que, informem o percurso que desejam realizar.

5.3.5.4 Transporte Público Individual – Táxis

Segundo o Decreto nº3825/2018 o município possui em seu perímetro urbano seis pontos de táxi, identificados no artigo 1º do referido Decreto.

Art 1º. Este Decreto regula a concessão dos pontos de táxi no município de Herval d'Oeste-SC, para as pessoas que já exploram os serviços de veículos de aluguel, e já estão desempenhando efetivamente suas atividades, nos seguintes pontos de táxi:

1º PONTO Nº 01 - Localizado na Rua Nereu Ramos, em frente ao Clube Hervalense, com cinco (05) vagas;

2º PONTO Nº 02 - Localizado na Rua Dorival de Brito, na Praça Engenheiro Daniel Olímpio da Rocha, com quatro (04) vagas;

3º PONTO Nº 03 - Rua Nereu Ramos, em frente a Prefeitura Municipal, com duas (02) vagas;

4º PONTO Nº 04 - Avenida Beira Rio, próximo ao Supermercado Passarela com uma vaga

5º Ponto nº 05: Avenida Santos Dumont, em frente a Unidade de Pronto Atendimento-UPA (uma vaga)

6º Ponto nº 6º: Rua Nereu Ramos em frente ao acesso do Loteamento Jardim Morada do Sol (uma vaga) (HERVAL D'OESTE, 2018, p. 1).

O Decreto nº 3826/2018, que regulamenta o uso do sistema viário urbano do Município para a prestação de serviços transporte individual de passageiros, menciona em seu artigo 42º:

Art. 42º. As tarifas básicas poderão ser incorporadas os seguintes adicionais:

I – Bandeirada;

II – Bandeira I;

III – Bandeira II. (HERVAL D'OESTE, 2018, p.13).



Além disso, o artigo 45 do referido Decreto, discorre a respeito da utilização da Bandeira II, onde:

Art. 45 A utilização da bandeira II será permitida nas seguintes situações:
I - nos dias úteis, a partir das 19 horas, estendendo-se até às 08 horas da manhã seguinte;
II - nos sábados, no horário compreendido entre 13 e 24 horas;
III - nos domingos e feriados durante vinte e quatro horas diárias (HERVAL D'OESTE, 2018, p. 13).

Já, o Decreto nº 3768/2017 regulamento o Artigo 42 da Lei Complementar nº 217/2006 e estabelece as tarifas atuais do transporte público individual.

Art. 1º Para fins de atendimento ao disposto no artigos 42 da Lei Complementar nº 217/2006, institui a tabela de preços dos taxistas de acordo com o seguintes valores:
Bandeirada... R\$ 5,00
Km Bandeira 01: R\$ 3,60
Km Bandeira 02: R\$ 4,50
Hora parada: R\$ 20,00 (HERVAL D'OESTE, 2017, p.1).

5.3.5.5 Transporte Privado

No município de Herval d'Oeste, a região central possui um fluxo de maior intensidade no uso do transporte individual motorizado, essencialmente por esta área contar com grande parte dos estabelecimentos comerciais, supermercados, escolas e diversos outros polos geradores de viagens. Isso acaba gerando conflitos na mobilidade urbana do município, desde pontos de congestionamento a superlotação dos estacionamentos.

As vias centrais, caracterizadas como principais, recebem grande procura por estacionamentos públicos, como já citado, entretanto, são estreitas e possuem limitada quantidade de vagas disponíveis na rua, criando problemas no fluxo veicular devido a disputa por vagas, o que piora ao constatar que grande parte dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço não contemplam vagas de estacionamento para clientes e funcionários.

Ainda, essas vias, são as que apresentam maior incidência de acidentes de trânsito e menor investimento em áreas de circulação para pedestres e ciclistas, assim a atratividade da população na migração do automóvel para de meios transporte não motorizados, ou na integração entre os mesmos, hoje, não surge como opção, mesmo



sendo avaliado que essa seria uma das maneiras de desafogar a área central, visto que, o munícipe poderia estacionar seu veículo motorizado em vias adjacentes a área central e sentir-se confortável ao circular a pé ou com bicicleta no restante do percurso.

Assim, no geral, percebemos que atualmente no município, o modal motorizado é prioridade e os deslocamentos a pé e por bicicleta não são estimulados tanto quanto deveriam, seja no quesito infraestrutura de passeios, na implantação de ciclovias/ciclofaixas ou na atratividade dos caminhos percorridos, com arborização, mobiliários urbanos, iluminação pública, entre outros.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura técnica representa o resultado de um trabalho que revela a situação atual do município de Herval d'Oeste diante os aspectos urbanísticos e os que constituem o mesmo. Deste modo, torna-se uma ferramenta de suma importância para o planejamento urbano e para tomada de decisões.

Através das análises e levantamentos apresentados nesta leitura técnica da realidade municipal, almejamos subsidiar as propostas para revisão do Plano Diretor. De forma que estas, estarão embasadas tecnicamente permitindo um planejamento viável e benéfico a sociedade, buscando atendendo de forma global as demandas elencadas nesta.

Ao final desta leitura deverá ficar evidente a realidade do urbanística do município para qualquer cidadão, possibilitando assim a compreensão das propostas de revisão da legislação urbanística vigente.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADJORI - Associação dos Jornais do Interior de Santa Catarina. Disponível em: <<http://institucional.adjorisc.com.br/jornais/273/jornal-expresso>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

ANA – Agência Nacional de Águas. Séries Históricas de Estações. 2018. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/publico/medicoes_historicas_abas.jsf>. Acesso em: 13 dez. 2018.

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.

ANM - Agência Nacional de Mineração. **Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE**. Disponível em: <<http://www.anm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

ATLAS ESCOLAR DE SANTA CATARINA, 1991. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento - Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro. Disponível em: <<http://www.spg.sc.gov.br/mapas/atlas/AtlasBranco.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

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.

BLOG MEIO OESTE. 2018. Disponível em: <<https://meiooeste.blogspot.com/2018/08/praca-desagradavel.html>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

BLOG WIELANDLICKFELD. 2014. Disponível em: <<http://wielandlickfeld.blogspot.com/2014/07/joacaba-56-anos-de-emancipacao-politica.html>>. Acesso em: 18 dez.2018.

BRASIL. **Lei nº9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 11 dez. 2018.



BRASIL. Ministério das Comunicações. ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em:
<<http://sistemas.anatel.gov.br/se/public/cmap.php>>. Acesso em: 17 de dez. 2018.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Ação emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massas e enchentes.** 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção - Volume II.** Data: 07 de mai. 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.** Disponível em:
<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

CACO DA ROSA. **Chuva causa alagamentos de ruas em Herval d'Oeste.** 2017. Disponível em: <<http://www.cacodarosa.com/noticia/13727/chuva-causa-alagamentos-de-ruas-em-herval-doeste>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

CACO DA ROSA. 2016. Disponível em:
<<http://www.cacodarosa.com/noticia/11259/herval-doeste-ja-dispoe-de-recurso-para-recuperar-a-ponte>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

CELESC. **Dados de consumo.** Disponível em:
<<http://www.celesc.com.br/portal/index.php/celesc-distribuicao/dados-de-consumo>>. Acesso em: 18 dez. 2018.

CHEREM. Jorge J, et al. 2004 Lista dos Mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. Disponível em: <<http://www.lamaq.ufsc.br/files/2013/10/33-Cherem-20041.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

CIMCATARINA. **Diagnóstico Socioambiental de Herval d'Oeste.** 2018.

CLIMATEMPO. 2016. Disponível em: <<https://www.climatepo.com.br/previsao-do-tempo/cidade/4636/Hervald'Oeste-sc>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

CNESNet - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. 2018. Disponível em:
<http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=42&VMun=420670>. Acesso em: 13 dez. 2018.

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>. Acesso em: 14 dez. 2018.

CORREIOS - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. 2018. Disponível em:
<<http://www2.correios.com.br/sistemas/agencias/>>. Acesso em: 29 out. 2018.



- CPRM. **ATLAS PLUVIOMÉTRICO BRASILEIRO**. 2013. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-1351.html>>. Acesso em: 07 dez. 2018.
- Diário do Rio do Peixe. 2017. Disponível em: <<http://iphervaldoeste.blogspot.com/p/nossa-historia.html>>. Acesso em: 17 dez. 2018.>. Acesso em: 17 dez. 2018.
- EDER LUIZ. 2018. Disponível em: <<http://www.ederluiz.com.vc/herval-em-1928/>>. Acesso em: 05 dez. 2018.
- EMBRAPA. **Atlas climático da região sul**. 2012.
- EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina** .2004.
- EPAGRI. **Atlas Climatológico do estado de Santa Catarina**. 2007.
- EPAGRI/CIRAM. **Monitoramento diário**. Relatórios. 2009.
- EPAGRI/CIRAM. **Monitoramento mensal**. Relatórios.2018.
- ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS. **Herval d'Oeste**. 2016. Disponível em: <<http://www.estacoesferroviarias.com.br/pr-tronco/herval.htm>>. Acesso em: 07 dez. 2018.
- FECAM- Federação Catarinense dos Municípios. 2018. Disponível em: <<https://indicadores.fecam.org.br/banco-indicadores/variavel/codMunicipio/105/codIndicador/283/ano/2018>>. Acesso em: 13 dez. 2018.
- FECAM- Federação Catarinense dos Municípios. **IDMS de Herval d'Oeste**. Disponível em: <<https://indicadores.fecam.org.br/indice/municipal/ano/2017/codMunicipio/105>>. Acesso em: 13 dez. 2018.
- 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.
- GUZZI, Anderson; SEGALIN, Clóvis A.; ONGHERO, Osvaldo J; SPIER, Edson F.; ZAGO, Tiago; FAVRETTO, Mario Arthur. **Biodiversidade de Vertebrados do baixo Rio do peixe /SC**. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/271853541_Biodiversidade_de_vertedrados_do_baixo_rio_do_PeixeSC>. Acesso em: 14 dez. 2018.
- HERVAL DO OESTE. **Bem-vindo a Herval d'Oeste**. 2019. Disponível em: <<https://www.hervaldoeste.sc.gov.br/municipio/index/codMapaltem/17287>>. Acesso em 15 jan. 2019.



HERVAL D'OESTE. **Decreto nº 1886/2005**. Regulamenta a delimitação do perímetro urbano pertencente a cada bairro do município de Herval d'Oeste (SC). 2005.

HERVAL D'OESTE **Decreto nº 3768/2017**. Regulamenta o artigo 42 da lei complementar nº 217/2006 e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/h/herval-do-oeste/decreto/2017/377/3768/decreto-n-3768-2017-regulamenta-o-artigo-42-da-lei-complementar-n-217-2006-e-da-outras-providencias?q=3768>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

HERVAL D'OESTE. **Decreto nº 3825/2018**. Concede as pessoas que nomina o direito de exploração de serviços de automóveis de aluguel no município de Herval d'Oeste-SC e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/h/herval-do-oeste/decreto/2018/383/3825/decreto-n-3825-2018-concede-as-pessoas-que-nomina-o-direito-de-exploracao-de-servicos-de-automoveis-de-aluguel-no-municipio-de-herval-d-oeste-sc-e-da-outras-providencias?q=ponto%20de%20t%E1xi>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

HERVAL D'OESTE. **Decreto nº 3826/2018**. Regulamenta o uso do sistema viário urbano do município para a prestação de serviços de transporte individual privado remunerado de passageiros. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/h/herval-do-oeste/decreto/2018/383/3826/decreto-n-3826-2018-regulamenta-o-uso-do-sistema-viario-urbano-do-municipio-para-a-prestacao-de-servicos-de-transporte-individual-privado-remunerado-de-passageiros?q=ponto%20de%20t%E1xi>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

HERVAL D'OESTE. **Lei Complementar nº 219/2006**. Dispõe sobre normas relativas ao zoneamento do município de Herval d'Oeste, Estado de Santa Catarina - Lei do zoneamento - e dá outras providências.

HERVAL D'OESTE. **Lei nº 3184/2017**. Dá Denominação em Bairro e Vias Públicas que especifica. 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/herval-doeste/pesquisa/13/5902>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf=42>> Acesso em: 13 dez. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Histórico**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/herval-doeste/historico>>. Acesso em: 05 dez. 2018.



IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/herval-doeste/panorama>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

Igreja Presbiteriana de Herval d' Oeste. 201-. Disponível em: <<http://iphervaldoeste.blogspot.com/p/nossa-historia.html>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

JOAÇABA. **Álbum comemorativo do cinquentenário do município de Joaçaba**. 1967.

KIELEK, Marckson. Disponível em: <<https://www.guiasc.tur.br/item/detalhes/codItem/11437>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

LOPES, Andréa Regina de Britto Costa; SCHEIBE, Luiz Fernando; PELLERIN, Joël Robert Georges Marcel. **Usos múltiplos da água na bacia do Rio do Peixe SC**. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/viewFile/27604/17861>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

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>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

MAPIO. 2018. Disponível em: <<https://mapio.net/pic/p-14173193/>>. Acesso em: 18 dez. 2018.

MDIC - Ministério Da Indústria Comércio Exterior E Serviços. 2018. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-municipios>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

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.

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.



OLIVEIRA, Lúcia Lippi de. **Revolução de 1930**. Disponível em:
<<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/revolucao-de-1930-3>>.
Acesso em: 15 jan. 2018.

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.

PNUD, IPEA, FJP. Atlas do Desenvolvimento Humano. 2013. Disponível em:
<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/herval-doeste_sc>. Acesso em: 13 dez. 2018.

PORTAL DO RIO DO PEIXE. 201-. Disponível em:
<http://portalriodopeixe.com.br/uploads/municipios/1415472708_herval_d_oeste.jpg>
. Acesso em: 13 dez. 2018.

RÁDIO AMADORES JOAÇABA. 201-. Disponível em:
<<http://www.radioamadoresjba.com.br/wp-content/uploads/2014/12/1928-Herval-dOeste-f%C3%A1brica-de-f%C3%B3sforos-De-Carli.jpg>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

RÁDIO CATARINENSE .2018. Disponível em:
<<http://www.radiocatarinense.com.br/index.php/2017/08/28/foto-historica-mostra-dia-em-que-a-ponte-jorge-lacerda-foi-inaugurada/>>. Acesso em: 17 dez. 2018.>. Acesso em: 17 dez. 2018.

RÁDIO ERVAL. 2012. Disponível em: <<http://www.ervalfm.com.br/2012/05/herval-nao-corre-mais-riscos-de-perder.html>>. Acesso em: 18 dez.2018.

RÁDIOS. 2018. Disponível em: <<https://www.radios.com.br/radio/cidade/herval-doeste/13462>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

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.

REVISTA VISÃO.2015. Disponível em:
<<http://portal.revistavisao.com.br/post/20720/caminhao-cai-de-ponte-e-quatro-pessoas-morrem-em-joacaba/>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

RODRIGUES, Nelson. 2018. Disponível em:
<<http://www.guiasc.tur.br/item/detalhes/codItem/11437>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

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.

RTK CONSULTORIA LTDA. **RIMA –Relatório de Impacto Ambiental da PCH Frei Rogério**. 2009.

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. **Lei nº 10.949, de 09 de novembro de 1998**. Dispõe sobre a caracterização do estado em dez regiões hidrográficas.

SANTA CATARINA. Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina**. 2018. Disponível em: <<http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental/plano-estadual-biblioteca>>. acesso em: 13 dez. 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Bacias hidrográficas de Santa Catarina: diagnostico geral**. Florianopolis.1997.

SANTA CATARINA. Secretaria Estadual de Planejamento. **Atlas de Santa Catarina 2008**. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

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** – Herval d'Oeste.

SEF – Secretaria do Estado da Fazenda. 2016. Disponível em: <http://www.sef.sc.gov.br/servicos/servico/91/Valor_Adicionado_e_%C3%8Dndice_d_e_participa%C3%A7%C3%A3o_dos_munic%C3%ADpios_no_ICMS>. Acesso em: 13 dez. 2018.

SIAGAS. **Sistema de Informações de Águas Subterrâneas até 2018 em Herval d'Oeste**.2018. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php>. Acesso em: 11 dez. 2018.

SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos**. 2016.

SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos**. 2016.



SOUZA, Guilherme de. **Análise do concreto da Ponte Emílio Baumgart após 30 anos de sua queda.** 2013. Disponível em: <<https://www.ebah.com.br/content/ABAAAgKVEAE/analise-concreto-ponte-emilio-baumgart-apos-30-anos-sua-queda?part=2>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

TILIASNEWS. 2016. Disponível em: <<https://www.tiliasnews.com/2016/05/regiao-metropolitana-nao-traz.html>>. Acesso em: 18 dez.2018.

TONI, Gabriela De. **Larfiagem: a saga de língua criada no interior em Santa Catarina. 2018.** Disponível em: <<https://super.abril.com.br/sociedade/larfiagem-a-saga-de-uma-lingua-criada-no-interior-em-santa-catarina/>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

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

Turismo Herval d'Oeste. 201-. Disponível em: <<https://turismo.hervaldoeste.sc.gov.br/equipamento/index/codEquipamento/6349>>. Acesso em: 18 dez. 2018.

UETZ. P.; HOŠEK, J. 2015 (Eds.). **The Reptile Database.** Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

VITOUSEK, P.R. **Diversidade e invasões biológicas em ilhas oceânicas.** Pp.230-244 *in* WILSON, E.O. (ed.). Biodiversidade.

WIKIAVES. 2016. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/especies.php?t=c&c=4209706>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

WIKIAVES. 2016. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/especies.php?t=c&c=4206702>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

WIKIMEDIA. 2018. Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e6/Ponte_Herval_1931.png>. Acesso em: 17 dez. 2018.

WILDNER, W.; CAMOZZATO, E.; TONIOLO, J.A.; BINOTTO, R.B.; IGLESIAS, C.M.F.; LAUX, J.H. Mapa geológico do estado de Santa Catarina. Porto Alegre: CPRM, 2014. Escala 1:500.000. Programa Geologia do Brasil. Subprograma de Cartografia Geológica Regional.

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.





www.cimcatarina.sc.gov.br

**Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar,
Sala 1305 – Bairro Canto, CEP 88.070-800,
Florianópolis/Estado de Santa Catarina**

