

CONVENÇÕES

Hidrografia



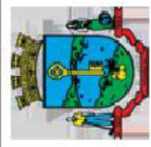
Área urbana



Limites das Áreas Urbanas Consolidadas



Lotes urbanos



PROJETO
**ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

LOCALIDADE
MUNICÍPIO DE MONDAI - SC

Áreas Urbanas Consolidadas

Responsável	Nome	Função	Assinatura	Data
Eng.º Nazir M. Liboni CREA - SC 286377-1	Eng.º Nazir M. Liboni	Coordenador	[Assinatura]	06/08
Arg.º UFR - Claudio B. Camargo CAUA - 21864-1	Claudio B. Camargo	Assistente	[Assinatura]	JUL 2024



CHPJ 16.897.255/0001-85 | CREA/SC 149326-4
 Rua Dr. Pedro de Toledo, 100 - Centro, Sala 1402 A 16
 CEP 88.015-901 - Mondai, SC
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

www.evoluaambiental.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAI
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tabela 36 – Cadastro Territorial Municipal (CTM)

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizeamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão de edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Antas	-	Área de lazer	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	208969,88
Antas	-	48-B e 49	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	50992,32
Antas	-	21	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	42123,79
Antas	-	19-A	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	20197,17
Antas	-	17	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	35361,90
Antas	-	15	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	32560,41
Antas	-	13	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	29268,15
Antas	-	11	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	26224,84
Antas	-	10	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	23726,26
Antas	-	8	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	27709,86
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2623,57
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2448,18
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2338,16
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2228,13
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2118,12
Antas	-	6	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	19875,24
Antas	-	5	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	16320,79
Antas	-	4	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	12452,66
Antas	46	428	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Antas	46	440	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Antas	46	452	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Antas	46	464	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Capivara	-	10-B	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	23410,18
Capivara	-	10-C	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	14905,72
Capivara	-	10-D	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	28451,28
Capivara	142	221	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	665,58
Capivara	-	APP	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1212,02
Capivara	-	APP	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	625,19
Capivara	161	12	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	233,20
Capivara	161	-	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	645,42
Capivara	-	33-F	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	316,87
Capivara	-	33-E	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4101,79
Capivara	-	10-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2905,30
Capivara	130	38	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,02
Capivara	130	40	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	404,92
Capivara	130	39	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,02
Capivara	130	51	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4080,21
Capivara	-	29	Não	Sim	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	36199,30
Capivara	-	110	Não	Sim	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	44908,32
Capivara	-	28	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	15031,08
Centro	4	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1951,17
Centro	6	187	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1344,50
Centro	-	7-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	275,15
Centro	5	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1757,77
Centro	-	7	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1376,49
Centro	19	18	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	649,54



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAI
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizeamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Centro	19	35	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	678,21
Centro	-	629	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	665,73
Centro	-	429	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	719,39
Centro	-	386	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1250,50
Centro	-	365	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1339,18
Centro	8	305	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	901,20
Centro	8	371	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	493,18
Centro	8	385	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	421,06
Centro	-	3-B	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	337,30
Centro	-	3-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	337,86
Centro	-	5	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	600,67
Centro	-	3-C	Sim	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	336,74
Centro	-	3-D	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1641,77
Centro	-	322	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	606,26
Centro	-	302	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	496,38
Centro	-	286	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	341,49
Centro	-	273	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	419,14
Centro	-	5	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,35
Centro	-	6	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	368,94
Centro	7	54	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	945,00
Centro	7	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	262,92
Centro	7	34	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1133,92
Centro	19	41-B	Não	Não	Não	4	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2458,59
Centro	6	24	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	620,75
Centro	6	135	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	674,73
Centro	6	155	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2013,91
Centro	5	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	650,00
Centro	5	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	702,50
Centro	4	373	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1601,24
Centro	4	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1935,93
Centro	4	11	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	223,77
Centro	4	6	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	509,34
Centro	4	79	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	786,15
Centro	4	5-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	417,36
Centro	4	5	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	919,52
Centro	4	5-B	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	327,26
Centro	17	225	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	319,27
Centro	17	180	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	755,73
Centro	17	246	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	466,65
Centro	17	260	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	358,40
Centro	17	280	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	402,96
Centro	17	341	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	560,00
Centro	17	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	600,00
Centro	-	196	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	524,76
Centro	-	181	Não	Não	Não	2	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	628,28
Centro	-	168	Não	Não	Não	2	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	935,41
Centro	-	18	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	423,16
Centro	-	70	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	546,68



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAI
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizeamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Centro	-	925	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2370,44
Centro	16	164	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	361,47
Centro	16	180	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	385,97
Centro	16	203	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	679,67
Centro	16	253	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	543,66
Centro	16	238	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	545,25
Centro	16	433	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Vazio	709,45
Centro	16	443	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Despejo irregular	Médio	Sim	Mista (Alvenaria e Madeira)	702,45
Centro	16	278	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	148,49
Centro	16	333	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	447,66
Centro	16	318	Não	Não	Não	2	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	478,20
Centro	16	265	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	346,36
Centro	16	115	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	450,90
Floresta	4	15	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1050,25
Floresta	-	758	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4650,50
Floresta	-	497	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	527,01
Floresta	-	448	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2010,07
Floresta	-	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	7631,97
Floresta	31	777	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	466,00
Floresta	31	141	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	359,42
Floresta	31	111	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	443,19
Floresta	31	840	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	304,94
Floresta	31	829	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	260,92
Floresta	31	809	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	247,46
Floresta	31	380	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2492,30
Floresta	95	182	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6444,09
Floresta	95	109	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4729,45
Floresta	79	223	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	929,07
Floresta	79	235	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	716,12
Floresta	79	247	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	692,00
Floresta	79	68	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	507,13
Floresta	79	88	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1166,73
Floresta	79	108	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1464,12
Floresta	79	128	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1671,52
Floresta	79	148	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1711,28
Floresta	79	160	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	868,27
Floresta	79	168	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1257,10
Floresta	79	193	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1024,59
Floresta	79	208	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	965,00
Floresta	79	57	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	403,98
Floresta	79	46	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	387,64
Floresta	79	22	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	398,50
Floresta	-	16-B	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	24532,52
Floresta	77	171	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	443,76
Floresta	77	156	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	562,54
Floresta	77	141	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	471,01
Floresta	77	124	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	301,63
Floresta	77	40	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	460,32



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAI
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizeamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Floresta	77	82	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1614,93
Floresta	99	180	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	383,21
Floresta	99	166	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	382,32
Floresta	99	152	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	-	-	-	-	-	-	429,83
Floresta	99	138	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	434,17
Floresta	99	125	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1252,18
Floresta	-	402	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	53750,25
Floresta	-	401	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	34165,00
Floresta	71	161	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	817,00
Floresta	71	169	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1053,00
Floresta	71	317	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1912,40
Floresta	71	225	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1144,06
Floresta	71	207	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	955,00
Floresta	71	192	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	816,10
Floresta	71	179	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	633,92
Floresta	71	36	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1282,80
Floresta	95	9-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2037,60
Floresta	95	19	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1589,72
Floresta	-	208	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6357,20
Floresta	79	288	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	414,17
Floresta	-	166	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhike	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	258,85
Floresta	31	814	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	367,01
Industrial	-	9-A	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	47399,39
Industrial	-	9-A, PT.10 E 11-H	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	64782,21
Industrial	197	134	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1848,76
Industrial	-	13	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	26001,25
Industrial	-	11-A-B-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	20853,05
Industrial	-	11-H	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	5746,14
Industrial	-	11-G	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	14538,69
Industrial	-	11-D	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	40894,14
Industrial	-	11-A-B-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	44826,19
Industrial	-	11-A, 11-B e 11-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	551174,09
Industrial	-	11-A, B e C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	93712,54
Industrial	166	118	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	371,17
Industrial	166	99	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	369,82
Industrial	166	85	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	369,76
Industrial	166	46	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1494,83
Industrial	166	APP	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2012,16
Industrial	167	259	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	359,61
Industrial	167	247	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	359,61
Industrial	167	235	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	389,18
Industrial	167	222	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	389,18
Industrial	167	209	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	389,18
Industrial	-	11-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	31379,38
Industrial	-	12-A	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	36132,29
Industrial	-	13-C e 12-E	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	56370,75
Ipanema	15	263	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	8591,21
Ipanema	31	352	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	12304,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAI
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizeamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão de edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Ipanema	15	417	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	402,76
Ipanema	15	405	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,09
Ipanema	15	193	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	8021,59
Ipanema	-	6	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	38438,21
Uruguai	43	700	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1024,11
Uruguai	43	682	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	939,63
Uruguai	43	663	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	814,70
Uruguai	43	805	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1592,29
Uruguai	43	822	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1542,75
Uruguai	43	836	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1318,74
Uruguai	43	895	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	804,10
Uruguai	43	948	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	420,24
Uruguai	43	717	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1168,15
Uruguai	43	735	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1367,63
Uruguai	43	752	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1586,19
Uruguai	43	770	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1686,66
Uruguai	43	787	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1655,48
Uruguai	43	538	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	636,34
Uruguai	43	523	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1.23,50
Uruguai	43	374	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	8646,49
Uruguai	43	321	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1687,88
Uruguai	43	271	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1366,72
Uruguai	43	261	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6450,79
Uruguai	43	299	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1390,10
Uruguai	43	288	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1810,72
Uruguai	43	310	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1489,00
Uruguai	43	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2182,74
Uruguai	46	18	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1081,30
Uruguai	46	65	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	51,92
Uruguai	46	78	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	399,08
Uruguai	46	97	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	591,70
Uruguai	46	118	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1805,70
Uruguai	46	146	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2450,00
Uruguai	46	41	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1366,72
Uruguai	46	59	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6450,79
Uruguai	46	688	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1390,10
Uruguai	46	700	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1810,72
Uruguai	46	712	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1489,00
Uruguai	46	740	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2182,74
Uruguai	170	468	Não	Não	Não	-	Nascente	Sim	Completa	-	-	Sim	-	4580,00

A tabela denominada cadastro territorial identifica os lotes que estão em área de APP nos cursos d'água da área urbana do município de Mondai apresentando as informações coletadas nos levantamentos de dados, caracterizando lote a lote e resume as condições encontradas em APP.

Para a elaboração do cadastro foi utilizado o mapa CAD do município com a delimitação dos bairros, quadras e lotes, a fim de facilitar a organização e gerenciamento da equipe técnica da prefeitura. Os dados estão discriminados na base de dados dos arquivos de georreferenciamento possibilitando a identificação dos dados a partir da utilização de programa Gis.

ANEXO II (NR LC 103/2025)

QUADRO DE PERMISSIVIDADE DE AÇÕES SOBRE O SOLO

APP MARGENS DO RIO CAPIVARA, ANTAS E SANGAS EXISTENTES NA ÁREA URBANA CONSOLIDADA DO MUNICÍPIO DE MONDAÍ/SC

	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	VEDADO
0,00 à 5,00 m	Demolição de edificação existente.	Reforma sem aumento de área de edificação existente nas áreas consolidadas.	Ampliação de edificação existente e nova edificação.
5,01 à 15,00 m	Construção, ampliação, reforma e demolição de edificação acima da cota máxima de inundação nas áreas consolidadas. Demolição de edificação abaixo da cota máxima de inundação.	Reforma sem aumento de área de edificação existente, abaixo da cota máxima de inundação.	Construção e ampliação de edificação, abaixo da cota máxima de inundação.

Cota Máxima de Inundação: Rio Capivara, Antas e Sangas - 100cm.

Verticalização será permitida, desde que atendido o índice de aproveitamento previsto no Plano Diretor para a zona inserida.

ÁREAS COM INCLINAÇÃO SUPERIOR A 45%

PERMITIDO	PERMISSÍVEL	VEDADO
Demolição de edificação existente	Reforma sem aumento de área de edificação existente.	Ampliação de edificação existente e nova edificação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ - SC

**ESTUDO SOCIOAMBIENTAL
DA ÁREA URBANA**

Versão VIII



Prefeitura Municipal
de Mondai - sc

 **EVOLUA**[®]
AMBIENTAL
ENGENHARIA E PLANEJAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Prefeitura Municipal de Mondaí
Rua Avenida Lajú, N.º 420 - Centro
89.893-000 - Mondaí, Santa Catarina
Fone: (49) 3674-3100
www.mondai.sc.gov.br

REVISÃO
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA DE MONDAÍ

2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Prefeitura Municipal de Mondaí
Rua Avenida Lajú, N.º 420 - Centro
89.893-000 - Mondaí, Santa Catarina
Fone: (49) 3674-3100
www.mondai.sc.gov.br

Prefeitura Municipal de Mondaí – SC.
Revisão do Estudo Socioambiental da Área Urbana de Mondaí –
2024.

240f.: il. color. 30 cm

Esta obra é um dos produtos referentes ao Estudo Socioambiental da
Área Urbana de Mondaí – Santa Catarina.

1. Informações Preliminares e Gerais. 2. Meio Físico. 3. Meio Biótico.
4. Meio Socioeconômico. 5. Desenvolvimento e integração.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Empresa Contratada



EVOLUA AMBIENTAL ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95
e-mail: contato@evoluaambiental.com.br



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	14
2	INFORMAÇÕES GERAIS	15
2.1	Identificação do Empreendedor:	15
2.2	Identificação dos responsáveis pelo estudo:.....	15
2.3	Dados da equipe multidisciplinar responsável pela revisão em 2024:	16
2.4	Dados da equipe multidisciplinar responsável pela coleta de dados e estudos realizados em 2019 (TP 13/2018):.....	16
3	INTRODUÇÃO	20
4	LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES.....	21
5	MATERIAIS E MÉTODOS.....	25
5.1	Método de elaboração de mapas.....	25
5.2	Base de dados.....	27
6	CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVAS PARA APLICAÇÃO DA REURB-E.....	29
6.1	Caracterização da área	29
6.1.1	Situações existentes.....	31
6.2	Identificação da área	33
6.2.1	Área de Influência Direta	33
6.2.2	Área de Influência Indireta	34
7	DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO	36
7.1	Análise Integrada.....	36
7.2	Estudos de alternativas locacionais, tecnológicas e construtivas.....	42
7.3	Planos, programas e projetos	43
8	APLICAÇÃO DA LEI Nº 12.651/2012	44
8.1	Caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área	44
8.1.1	Clima.....	44
8.1.2	Geomorfologia	50
8.1.3	Geologia e geotécnica.....	57
8.1.4	Análise de solo	58
8.1.5	Topografia	65
8.1.6	Recursos hídricos.....	72
8.1.7	Cavidades.....	89
8.1.8	Sismicidade	89
8.1.9	Recursos minerais.....	89
8.1.10	Caracterização populacional	90
8.1.11	Estrutura produtiva e de serviços.....	97
8.1.12	Caracterização dos territórios de comunidades tradicionais e quilombolas e terras indígenas	106



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ

ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

8.1.13	Patrimônio histórico, cultural e arqueológico	106
8.2	Identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área	107
8.2.1	Ecosistemas	107
8.2.2	Flora.....	108
8.2.3	Fauna.....	121
8.2.4	Espaços territoriais especialmente protegidos.....	152
8.2.5	Passivos Ambientais	158
8.3	Especificação e avaliação dos sistemas de infraestrutura e saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos	159
8.4	Identificação das áreas de conservação e das áreas de proteção de mananciais.....	159
8.5	Especificação da ocupação consolidada existente na área.....	160
8.6	Identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa	164
8.7	Identificação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da APP.....	165
8.8	Avaliação dos riscos ambientais	165
8.8.1	Riscos sanitários	165
8.8.2	Qualidade do ar	171
8.8.3	Resíduos sólidos	172
8.8.4	Vetores de doenças.....	172
8.9	Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores	173
8.10	Garantia de acesso livre e gratuito às praias e aos corpos d'água	173
9	APLICAÇÃO DA LEI Nº 13.465/2017	174
9.1	Sistema de abastecimento de água potável	174
9.2	Sistemas de coleta e tratamento do esgotamento sanitário	174
9.3	Rede de energia elétrica domiciliar	175
9.4	Soluções de drenagem.....	176
10	ENUNCIADO DO MPSC (2020)	177
10.1	Enunciado 1 – Comprovação da aplicação do código florestal em áreas urbanas ou lei mais restritiva	177
10.2	Enunciado 2 – Comprovação de que se trata de um núcleo urbano informal consolidado em área de preservação permanente.....	177
10.3	Enunciados 3 e 4 – Das faixas marginais aplicáveis a núcleos urbanos informais consolidados em áreas de preservação permanente	178
10.4	Enunciados 5 – Marco temporal.....	178
10.5	Enunciados 7 – Das obras consolidadas em áreas de preservação permanente sob a vigência de legislação anterior	178



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

10.6	Enunciado 8 - Da necessidade de discriminação das APP na matrícula do imóvel objeto de parcelamento do solo	178
10.7	Enunciado 9 - Da necessidade de discriminação das APP na matrícula do imóvel objeto de parcelamento do solo	179
10.8	Enunciado 10 – Da fiscalização pelo poder público municipal de novas ocupações em áreas de preservação permanente urbana	179
11	RELAÇÃO DAS OCUPAÇÕES EM APP.....	181
11.1	Cadastro Técnico Municipal - CTM	181
11.2	Área Urbana Consolidada - AUC	188
12	PROGNÓSTICO E PRÓXIMOS PASSOS	190
12.1	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	190
12.2	MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	194
12.3	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	209
12.3.1	Cálculo de compensação ambiental	209
12.3.2	Aplicação	212
13	PRAD	213
13.1	Preparação de área para reflorestamento	218
13.1.1	Escolha das mudas	221
13.1.2	Combate a espécies invasoras	223
13.1.3	Implantação do reflorestamento.....	223
13.1.4	Ações de manutenção.....	225
13.1.5	Acompanhamento	226
13.2	Cronograma de execução	227
13.3	Discussão	229
14	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	230
	REFERÊNCIAS.....	231



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Construção às margens do Sanca do Rio Capivara.....	32
Figura 2 – Ponte de acesso direto ao lote lindeiro ao Rio Capivara.....	32
Figura 3 – Construção às margens do Rio das Antas	32
Figura 4 – Esquema de Leitura da Estrutura do Lugar, por Jorge Jauregui.....	37
Figura 5 – Esquema de Leitura da Estrutura da Área de Intervenção de Mondaí.	38
Figura 6 – Climograma Municipal de Mondaí.	45
Figura 7 – Temperaturas médias do Município de Mondaí.	46
Figura 8 – Ventos médios do Município de Mondaí.....	47
Figura 9 – Umidade relativa média do Município de Mondaí.....	48
Figura 10 – Nível de horas de insolação em Mondaí.....	49
Figura 11 – Poços do Sistema do Aquífero Guarani.....	76
Figura 12 – Poço no Bairro Ipanema Quadra 15, Lote 417	77
Figura 13 – Habitantes por Ano da Cidade de Mondaí.....	90
Figura 14 – Pirâmide etária de Mondaí conforme o Censo de 2022.	91
Figura 15 – Pirâmide etária de Santa Catarina.....	92
Figura 16 – Pirâmide etária do Brasil.....	93
Figura 17 – Comparativo de densidade demográfica.	94
Figura 18 – Distribuição percentual de trabalhadores no mercado formal segundo as grandes áreas de atividade.	99
Figura 19 – Participação relativa das empresas em Mondaí.....	100
Figura 20 – Participação relativa das empresas em Mondaí.....	100
Figura 21 – Distribuição das fisionomias vegetais do estado de Santa Catarina.....	108
Figura 22 – Remanescentes de Mata Atlântica em Santa Catarina.....	110
Figura 23 – Recorte do mapa do município de Mondaí, indicando as áreas remanescentes de vegetação nativa em verde.	112
Figuras 24 – Exemplos de desrespeito aos limites mínimos exigidos para proteção das margens dos corpos hídricos estudados.	114
Figura 25 – Diferentes características da vegetação na Área de Lazer de Mondaí.....	120
Figura 26 – Pegada de rato-do-mato (<i>O. nigripes</i>).	124
Figura 27 – Pegada de cachorro-do-mato (<i>C. thous</i>) e Garras de esquilo (<i>G. ingrami</i>).....	124
Figura 28 – Vistas dos pontos de amostragem no Rio Capivara.....	127
Figura 29 – Algumas espécies de peixes amostradas no Rio Capivara.	130
Figura 30 – Espécies de aves por família.	133
Figura 31 – Saracura-do-mato (<i>Aramides saracura</i>).	134
Figura 32 – Benedito-de-testa-amarela (<i>Melanerpes flavifrons</i>).....	134
Figura 33 – Surucuá-variado (<i>Trogon surrucura</i>).....	134
Figura 34 – Bico-virado-carijó (<i>Xenops rutilans</i>).....	134



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Figura 35 – Picapauzinho-verde-carijó (<i>Veniliornis spilogater</i>).....	135
Figura 36 – Espécies de aves por hábitat preferencial.....	136
Figura 37 – Araçari-castanho (<i>Pteroglossus castanotis</i>).....	138
Figura 38 – Pica-pau-de-banda-branca (<i>Dryocopus lineatus</i>).....	139
Figura 39 – Asa-de-telha (<i>Agelaioides badius</i>).....	139
Figura 40 – Figuiinha-do-rabo-castanho (<i>Conirostrum speciosum</i>).....	139
Figura 41 – Coleirinho (<i>Sporophila caerulescens</i>).....	139
Figura 42 – Suiriri-cavaleiro (<i>Machetornis rixosa</i>).....	140
Figura 43 – Martim-pescador-verde-pequeno (<i>Chloroceryle americana</i>).....	140
Figura 44 – Anu-preto (<i>Crotophaga ani</i>).....	141
Figura 45 – Suiriri (<i>Tyrannus melancholicus</i>).....	141
Figura 46 – Sabiá-barranco (<i>Turdus lecuomelas</i>).....	141
Figura 47 – Ambiente amostrado no Rio Capivara.....	147
Figura 48 – Ambiente amostrado em área aberta.....	147
Figura 49 – <i>Rhinella schneideri</i> e <i>Dendropsophus minutus</i>	150
Figura 50 – <i>Dendropsophus nanus</i> e <i>Hypsiboas albopunctatus</i>	150
Figura 51 – <i>Hypsiboas faber</i> e <i>Scinax fuscovarius</i>	150
Figura 52 – <i>Leptodactylus</i> aff. <i>Latrans</i> e <i>Leptodactylus fuscus</i>	151
Figura 53 – <i>Physalaemus cuvieri</i> e <i>Elachistocleis bicolor</i>	151
Figura 54 – <i>Hemidactylus mabouia</i> e <i>Salvator merianae</i>	151
Figura 55 – <i>Sibynomorphus mikanii</i> e <i>Bothrops alternatus</i>	152
Figura 56 – Pavimentação em paralelepípedo na área central.....	163
Figura 57 – Pavimentação asfáltica nas vias principais.....	164
Figura 58 – Resíduos acumulado na mata.....	168
Figura 59 – Água acumulada na direção do talvegue.....	170
Figura 60 – Escape para a água que corre sobre o lote 6A – Q90.....	171
Figura 61 – Visão geral da área de intervenção, localizada no sentido leste-oeste.....	213
Figura 62 – Abertura das covas, com 30cm x 30cm, a esquerda, e coroamento ao redor da mudinha, a direita.....	224
Figura 63 – Manutenção das mudinhas plantadas, realizando coroamento e mantendo vegetação gramínea roçada.....	226



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Natureza do Impacto	39
Tabela 2 – Importância do Impacto.....	39
Tabela 3 – Magnitude do Impacto.....	39
Tabela 4 – Duração do Impacto.....	40
Tabela 5 – Reversibilidade do Impacto.....	40
Tabela 6 – Temporalidade do Impacto	40
Tabela 7 – Abrangência do Impacto	40
Tabela 8 – Probabilidade do Impacto	41
Tabela 9 – Critérios e atributos analisados	41
Tabela 10 – Coordenadas proveniente do levantamento topográfico	67
Tabela 11 – Resultados das análises de qualidade da água do rio Uruguai.....	81
Tabela 12 – Vazão dos pontos de coleta de água.....	83
Tabela 13 – Índices de saúde infantil.....	95
Tabela 14 – Número de estudantes no Ensino Infantil.....	96
Tabela 15 – Número de estudantes no Ensino Fundamental.....	96
Tabela 16 – Número de estudantes no Ensino Médio.....	96
Tabela 17 – Número de estudantes na Educação De Jovens Adultos (EJA)	96
Tabela 18 - Número de estudantes no Ensino de Educação Especial.....	97
Tabela 19 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes.....	97
Tabela 20 – Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável de Mondai.....	102
Tabela 21 – Lista das espécies encontradas nas margens dos trechos dos corpos d’água estudados, indicando sua família botânica, nome popular, nome científico e origem	116
Tabela 22 – Lista de Mamíferos terrestres levantados no trecho urbano	122
Tabela 23 – Coordenadas geográficas dos pontos de amostragem no Rio Capivara (Mondai, SC).	125
Tabela 24 – Levantamento de espécies de peixes (Mondai, SC).	128
Tabela 25 – Relação de aves registradas.....	142
Tabela 26 – Lista de Espécies por famílias de Anfíbios registrados	148
Tabela 27 – Lista de espécies por famílias de répteis registrados na APP do Rio Uruguai na cidade de Mondai, Santa Catarina, Brasil.....	149
Tabela 28 – Análise de Alagamento	164
Tabela 29 – Análise de Ocupações em APP	165
Tabela 30 – Análise de Resíduos Sólidos	172
Tabela 31 – Análise de Vetores de Doenças.....	172
Tabela 32 – Análise de Qualidade da Água.....	174
Tabela 33 – Análise de Esgoto Irregular.....	175
Tabela 34 – Análise de Sistema da Rede Elétrica.....	176
Tabela 35 – Análise de Drenagem.....	176



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tabela 36 – Cadastro Territorial Municipal (CTM)	183
Tabela 37 – Períodos para prazo de execução de medidas	199
Tabela 38 – Valor genérico do metro quadrado do tipo de construção	210
Tabela 39 – Valor genérico do metro quadrado de terreno	210
Tabela 40 – Quantitativo dos diferentes métodos de recuperação a serem utilizados nas APP do município de Mondaí.	218
Tabela 41 – Lista dos trechos onde deverá ser realizado o manejo de Uva-japonesa para substituição por espécies nativas, indicando suas áreas correspondentes nos Córrego Capivara e Rio das Antas.	220



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categorias para análise de grau de risco	53
Quadro 2 – Prognóstico	190
Quadro 3 – Permissividade de ações sobre o solo.....	193
Quadro 4 – Lista de Diretrizes criadas em função do prognóstico	194
Quadro 5 – Otimização da Coleta de esgoto	196
Quadro 6 – Otimização da Coleta de Resíduos Sólidos.....	196
Quadro 7 – Drenagem e Alagamentos	196
Quadro 8 – Ocupação Irregulares.....	196
Quadro 9 – Reacomodação de Habitações	197
Quadro 10 – Melhoria na Qualidade da Água.....	197
Quadro 11 – Controle de Processos Erosivos	197
Quadro 12 – Recuperação Ambiental.....	197
Quadro 13 – Formalização dos Resultados do Estudo	198
Quadro 14 – Formalização dos Resultados do Estudo	198
Quadro 15 – Mapeamento de habitações com ligações irregulares.....	199
Quadro 16 – Implantação de um sistema de esgoto adequado	199
Quadro 17 – Retirada de entulho de pontos específicos.....	200
Quadro 18 – Implantação de PMGIRS	200
Quadro 19 – Implantação de PGRS para novas construções	201
Quadro 20 – Desocupar áreas de risco	202
Quadro 21 – Revitalização das áreas degradadas	202
Quadro 22 – Recuperação ambiental das áreas desocupadas.....	203
Quadro 23 – Adoção política de proteção ambiental mais rigorosa	203
Quadro 24 – Disposição de área para implantação de novas habitações	204
Quadro 25 – Implantação de Projetos e Programas de Incentivo de construção de novas habitações em função da regularização fundiária	204
Quadro 26 – Limpeza dos rios	205
Quadro 27 – Implantação de programa de monitoramento dos corpos hídricos da área urbana	205
Quadro 28 – Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos.....	206
Quadro 29 – Reversão dos Passivos Ambientais.....	206
Quadro 30 – Monitoramento dos indicadores dos impactos ambientais	207
Quadro 31 – Comunicação social	207
Quadro 32 – Educação Ambiental	208
Quadro 33 – Elaboração de minuta que estabelece as áreas que permitem a regularização das casas existentes	209



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização Regional do Município de Mondai - SC	30
Mapa 2 – Área de Influência Direta e Indireta dos Estudos.....	35
Mapa 3 – Unidades Geomorfológicas do Município de Mondai - SC.....	52
Mapa 4 – Declividade (Risco)	55
Mapa 5 – Declividade (APP)	56
Mapa 6 – Tipos de solo	59
Mapa 7 – Localização dos pontos de sondagem.....	61
Mapa 8 – Profundidade média dos solos	64
Mapa 9 – Levantamento topográfico.....	71
Mapa 10 – Hidrogeologia.	73
Mapa 11 – Poços	78
Mapa 12 – Análise de qualidade da água.....	80
Mapa 13 – Áreas vulneráveis a inundações.	88
Mapa 14 – Melhor Estrutura Florestal.....	119
Mapa 15 – Pontos de Amostragem Ictiofauna	126
Mapa 16 – Área considerada mais importante para as aves dentre as amostradas.....	137
Mapa 17 – Unidades de Conservação no estado de Santa Catarina.....	154
Mapa 18 – Área de Preservação Permanente.....	157
Mapa 19 – Áreas em situação de regularização.....	162
Mapa 20 – Riscos Sanitários.....	167
Mapa 21 – Área Urbana Consolidada	189
Mapa 23 – PRAD	217



1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório trata-se da revisão do Estudo Ambiental para a Regularização Fundiária da Área Urbana de Mondaí, com foco na análise da Área de Preservação Permanente do Rio das Antas, do Rio Capivara e das Sangas existentes na área urbana. Considerando as modificações das leis que se aplicam a este estudo nos últimos anos, uma atualização de dados perante as informações constantes neste documento foi elaborada.

Esta revisão foi elaborada pela empresa Evolua Ambiental Engenharia e Planejamento, no que tange as atribuições das Engenheiras Nayla Motta Campos Libos e Deise Beatriz Farias e da Arquiteta Claudia Barboza Camilo, que colaboraram com as atualizações necessárias, respaldadas nos estudos elaborados por meio da equipe multidisciplinar desde o início de processo de elaboração do estudo em 2019.

Neste estudo serão expostos dados técnicos sobre o município de Mondaí e a APP, apresentando resultados dos levantamentos *in loco*, dados coletados na prefeitura e em referências complementares. Será indicado a situação da área de análise, diagnóstico, prognóstico e medidas mitigatórias visando a regularização fundiária das zonas consolidadas.

Este documento foi elaborado com base no Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT do Ministério Público de Santa Catarina e na Lei 14.285 de 29 de dezembro de 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Identificação do Empreendedor:

1 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
NOME OU RAZÃO SOCIAL: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ	
CNPJ/MF: 83.028.415/000L-09	CTF:
2 – LOCALIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO	
ENDEREÇO COMPLETO: Avenida Lajú, 420 - Mondai	
BAIRRO: Centro	CEP: 89893-000
TELEFONE: (49) 3674-3100	E-MAIL: prefeitura@mondai.sc.gov.br
3 – REPRESENTANTE LEGAL	
NOME: Valdir Rubert	IDENTIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Prefeito
ENDEREÇO COMPLETO: Avenida Lajú, 420 - Mondai	
BAIRRO: Centro	CEP: 89893-000
TELEFONE: (49) 3674-3100	E-MAIL: prefeitura@mondai.sc.gov.br

2.2 Identificação dos responsáveis pelo estudo:

1 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO ESTUDO	
NOME OU RAZÃO SOCIAL: EVOLUA AMBIENTAL ENGENHARIA E PLANEJAMENTO	
CNPJ: 16.697.255/0001-95 CREA-SC 149326-4	CTF: 619879
2 – LOCALIZAÇÃO DO ESTABELECIMENTO	
ENDEREÇO COMPLETO: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16 - Itajaí	
BAIRRO: Centro	CEP: 88301-901
TELEFONE: (47) 99220-1810	E-MAIL: contato@evoluambiental.com.br
3 – REPRESENTANTE LEGAL	
NOME: Nayla Motta Campos Libos	IDENTIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Eng. ^a Sanitarista e Ambiental CREA/SC 090377-1
ENDEREÇO COMPLETO: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16 – Itajaí	
BAIRRO: Centro	CEP: 88301-901
TELEFONE: (47) 99220-1810	E-MAIL: nayla@evoluambiental.com.br
4 – PESSOA DE CONTATO	
NOME: Nayla Motta Campos Libos	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL: 6198662



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

ENDEREÇO COMPLETO: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16 - Itajaí	
BAIRRO: Centro	CEP: 88301-901
TELEFONE: (47) 99220-1810	E-MAIL: nayla@evoluaambiental.com.br

5 – ART

NOME: Nayla Motta Campos Libos	IDENTIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Eng. ^a Sanitarista e Ambiental CREA/SC 090377-1
ART: 6841281-1	

2.3 Dados da equipe multidisciplinar responsável pela revisão em 2024:

1 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	
NOME: Nayla Motta Campos Libos	CPF: 025.518.919-22
QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Eng. ^a Sanitarista e Ambiental	
CREA/SC 090377-1	

2 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	
NOME: Claudia Barboza Camilo	
QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Arquiteta e Urbanista	
CAU A121584	

3 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	
NOME: Deise Beatriz Farias	
QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Gestora de Finanças/Assistente Social/ Eng. ^a Ambiental	
CRA/PR: 200469 / CRESS/SC: 8217	

2.4 Dados da equipe multidisciplinar responsável pela coleta de dados e estudos realizados em 2019 (TP 13/2018):

1 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	
NOME: Nayla Motta Campos Libos	CPF: 025.518.919-22
QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Eng. ^a Sanitarista e Ambiental	
CREA/SC 090377-1	
ART: 6841281-1	
Responsável pelos itens: 7 Desenvolvimento e Integração; 8 Caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área; 8.1 Caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área; 8.3 Especificação e avaliação dos sistemas de infraestrutura e saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos; 8.4 Identificação das áreas de conservação e das áreas de	



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

proteção de mananciais; 8.6 Identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa; 8.8 Avaliação dos riscos ambientais; 9 Aplicação da lei nº 13.465/2017; 12 Prognóstico e próximos passos; SIG.

2 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Claudia Barboza Camilo

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Arquiteta e Urbanista

CAU A121584

ART: 0000007823767

Responsável pelos itens: 1 Apresentação; 2 Informações Gerais; 3 Introdução; 4 Legislação e Normas pertinentes; 6 Caracterização e Justificativa para a Aplicação da REURB-E; 7 Desenvolvimento e Integração; 8.1 Caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área; 8.3 Especificação e avaliação dos sistemas de infraestrutura e saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos; 8.4 Identificação das áreas de conservação e das áreas de proteção de mananciais; 8.5 Especificação da ocupação consolidada existente na área; 8.7 Identificação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da APP; 8.9 Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores; 8.10 Garantia de acesso livre e gratuito às praias e aos corpos d'água; 10 Enunciado do MPSC (2020); 11 Relação das ocupações em APP; 12 Prognóstico e próximos passos; SIG.

3 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Deise Beatriz Farias

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Gestora de Finanças/Assistente Social/ Eng.^a Ambiental

CRA/PR: 200469 / CRESS/SC: 8217

Responsável pela coleta de dados e ficha de campo; e os itens 8.1 Caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área e 12 Prognóstico e próximos passos.

4 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Almiria da Rosa Beckhauser de Barros

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Eng.^a Química

CRQ: 13300860

ART: 914/2017

Responsável pela análise da qualidade da água.

5 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Marcelo Okamura Arasaki

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo

CRBio: 050978/03

ART: 2019/05988



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Responsável pelos itens: 8.2 Identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área; 12 Prognóstico e próximos passos; 13 PRAD.

6 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Renan Campos de Oliveira

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo

CRBio: 0665001/03

ART: 2019/04311

Responsável pelos itens: 8.2 Identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área; 12 Prognóstico e próximos passos; 13 PRAD.

7 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Guilherme de Toledo Figueiredo

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo

CRBio: 108392/03

ART: 2019/06192

Responsável pelos itens: 8.2 Identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área; 12 Prognóstico e próximos passos; 13 PRAD.

8 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Eduardo Issberner Panachão

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo

CRBio: 050390/03

ART: 2019/04327

Responsável pelos itens: 8.2 Identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área; 12 Prognóstico e próximos passos; 13 PRAD.

9 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Diego Azevedo Zoccal Garcia

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Biólogo

CRBio: 083211/03

ART: 2019/06092

Responsável pelos itens: 8.2 Identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área; 12 Prognóstico e próximos passos; 13 PRAD.

10 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Regis Dauernheimer

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Técnico em Agrimensura

CFT: 2512532704

TRT: 20190115644



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Responsável pelo levantamento topográfico.

11 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Eduardo Gabriel de Pauli Baptista

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Geólogo

CREA/SC: 136352-4

ART: 6883103-6

Responsável pela sondagem e análise do solo.

12 – EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

NOME: Marcelo Gonçalves

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL: Geógrafo

CREA/PR: 95232/D

ART: 6841281-1

Responsável pelos itens: 5 Materiais e Métodos; 8.1 Caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área; 12 Prognóstico e próximos passos; SIG.



3 INTRODUÇÃO

O Estudo Ambiental para fins de Regularização Ambiental visa apontar quais as medidas deverão ser tomadas para a compensação das ações realizadas nas áreas de intervenção.

O objetivo do presente estudo é a legitimação fundiária das edificações implantadas em áreas plausíveis de regularização, em conformidade com a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal Brasileiro).

O estudo, de acordo com o Código Florestal deve ser realizado por uma equipe devidamente qualificada. No caso de Mondaí, a empresa contratada para a elaboração deste estudo – Evolua Ambiental Engenharia e Consultoria Ltda., conta com uma equipe multidisciplinar composta por engenheiro, arquiteto e urbanista, geógrafo, biólogos e parceiros capacitados para a análise e apontamento de preposições e prognósticos ambientais.

Tendo em vista o exposto, busca-se a regularização fundiária para zonas que não apresentam risco, para isso, é necessário a aprovação de um estudo técnico que justifique as melhorias ambientais, compensações e contrapartidas que viabilizem a regularização das áreas ocupadas.



4 LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES

A regularização fundiária urbana (REURB) é permitida em áreas de preservação permanente desde que atenda às medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais.

De acordo com o artigo 10º da Lei nº 13.465 de 2017, os objetivos de uma REURB são:

I - identificar os núcleos urbanos informais que devam ser regularizados, organizá-los e assegurar a prestação de serviços públicos aos seus ocupantes, de modo a melhorar as condições urbanísticas e ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior;

II - criar unidades imobiliárias compatíveis com o ordenamento territorial urbano e constituir sobre elas direitos reais em favor dos seus ocupantes;

III - ampliar o acesso à terra urbanizada pela população de baixa renda, de modo a priorizar a permanência dos ocupantes nos próprios núcleos urbanos informais regularizados;

IV - promover a integração social e a geração de emprego e renda;

V - estimular a resolução extrajudicial de conflitos, em reforço à consensualidade e à cooperação entre Estado e sociedade;

VI - garantir o direito social à moradia digna e às condições de vida adequadas;

VII - garantir a efetivação da função social da propriedade;

VIII - ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes;

IX - concretizar o princípio constitucional da eficiência na ocupação e no uso do solo;

X - prevenir e desestimular a formação de novos núcleos urbanos informais;

XI - conceder direitos reais, preferencialmente em nome da mulher;

XII - franquear participação dos interessados nas etapas do processo de regularização fundiária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Cabe ressaltar que as zonas de intervenção do município de Mondaí, em sua maioria, trata-se de áreas consolidadas e contempladas com infraestrutura.

A Lei supracitada - que dispõe sobre a regularização fundiária no âmbito nacional, em consonância com a Lei 12.651/2012, apresenta um escopo mínimo de relato no estudo concluir seu objetivo.

A Regularização Fundiária é discriminada em três modalidades, sendo elas de Interesse Social (Reurb-S), Interesse Específico (Reurb-E) e Interesse Inominado (Reurb-I), onde:

Reurb-S: corresponde a regularização de interesse social, cujas ocupações informais são predominantemente compostas por famílias de baixa renda¹;

Reurb-E: é aplicada a ocupações informais composta por famílias que não se enquadram no perfil de baixa renda;

Reurb-I: destinada a regularização de loteamentos antigos ocupados antes da aprovação da Lei 6766/1979 – Lei do parcelamento do solo urbano, ou seja, antes de 20 de dezembro de 1979 – data em que a lei supracitada entrou em vigor, desde que o lote esteja integrado à cidade.

O que classifica o tipo de Reurb é a predominância das situações de ocupação onde, é caracterizado como predominantemente a Regularização Fundiária Urbana que apresenta situações maiores ou igual a 50%+1 das condições das famílias com baixa renda ou não (social ou especial).

Exposta a forma de classificação e considerando os casos existentes do município de Mondaí, aponta-se que a abordagem de regularização consiste em Reurb-E.

Para os casos de Reurb-E, o estudo para aprovação regularização consiste em atender os itens apontados no primeiro parágrafo do Art. 65º do código Florestal:

I - A caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área;

II - A identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área;

¹ Baixa Renda: Famílias com renda de até meio salário-mínimo por pessoa. (MDS, 2018).



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

III - a especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos;

IV - a identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas;

V - a especificação da ocupação consolidada existente na área;

VI - a identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico;

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

VIII - a avaliação dos riscos ambientais;

IX - a comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização; e

X - a demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber.

Para que uma área ocupada seja devidamente regularizada, além da elaboração do estudo e de toda tramitação pertinente, é necessária a sanção/nomeação/delimitação das áreas, por meio de lei específica.

A legislação ambiental urbanística brasileira entende que o direito fundamental à moradia é mais relevante do que o princípio de intocabilidade das APPs, quando essa área é ocupada mesmo que de maneira irregular, pois se entende que, em não havendo risco de segurança para a população, a regularização fundiária de interesse social apresenta as ferramentas necessárias à recuperação da qualidade ambiental.

Ressalta-se que a regularização fundiária tem a função de integrar os direitos à moradia e ao meio ambiente equilibrado; portanto, se espera que a área apresente melhorias na qualidade de vida das populações locais, nas próximas décadas, em decorrência das medidas propostas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Ressalta-se também que a partir da deliberação da Lei 14.285 de 2021, § 5º do Art. 22, indica que “os limites das áreas de preservação permanente marginais de qualquer curso d’água natural em área urbana serão determinados nos planos diretores e nas leis municipais de uso do solo, ouvidos os conselhos estaduais e municipais de meio ambiente”. Desta forma, a delimitação da APP do Município de Mondaí está vinculada a Lei Complementar nº 37, de 15 de março de 2012 que Institui a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município para a delimitação da área de proteção ambiental. A Lei municipal prevê uma zona específica de Preservação Permanente que delimita as áreas de APPs de acordo com os parâmetros do Plano Diretor Municipal, que apresenta faixa de 5 metros, onde:

Art. 16 Será considerada como APP, dentro do perímetro urbano, uma faixa de 30,00m (trinta metros) ao longo das margens do rio Uruguai; e de 5,00 (cinco metros) para cada lado dos demais rios existentes no município - localizados em área urbana consolidada -; as áreas com declividade acima de 45° (quarenta e cinco graus) e um raio de 30,00 (trinta metros) das nascentes.



5 MATERIAIS E MÉTODOS

A elaboração do Estudo Socioambiental para fins de regularização urbana de Mondaí conta com o auxílio e a elaboração de mapas temáticos aos quais visam a identificação da situação da área do estudo. Utiliza-se a inter-relação entre a cartografia e o Sistema de Informação Geográfica (SIG) para o processamento dos dados levantados.

A cartografia é um instrumento importante para a compilação de dados de um estudo espacial, e é utilizada para ilustrar a realidade social, econômica, histórica e cultural.

O SIG é uma ferramenta que auxilia na manipulação, visualização e posteriores atualizações dos dados compilados. Os instrumentos computacionais pertencentes ao geoprocessamento, os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), permitem a realização de análises complexas ao integrar dados de diversas fontes e ao criar banco de dados georreferenciados (ASSAD, 1998).

O resultado dos dados com as ferramentas computacionais é a base cartográfica, conhecida como cartograma.

Cartograma é “mapa ou carta geográfica que representa dados relativos a uma zona geográfica, nomeadamente a ocorrência, a distribuição ou a intensidade de um fenómeno ou a relação entre valores ou medidas” (PRIBERAM, 2021).

Ressalta se assim, que o cartograma de dados de Mondaí será realizado por um Sistema de Informação Geográfica que compilará todas as informações técnicas pertinentes para a análise da regularização fundiária.

5.1 Método de elaboração de mapas

Na tentativa de propor diretrizes de ordenamento do território de Mondaí, em especial nas áreas de preservação permanente, sejam elas ocupadas, passíveis de regularização ou não, sejam elas o foco de preservação, conservação e recuperação, este estudo buscará em metodologias aplicadas ao meio ambiente, trilhar um escopo para a ocupação desse território.

A metodologia geossistêmica, apoiada na teoria geral de sistemas e tendo no relevo o seu eixo central, poderá fornecer uma análise integrada dos diversos



sistemas físicos, possibilitando a posterior correlação com os sistemas socioeconômicos e bióticos incidentes nas áreas de interferência.

Para materializar as cartografias, integrando as informações em uma única base de dados dentro de um ambiente computacional georreferenciado, foi preciso estabelecer um modelo de dados, dando origem a um sistema de informações sobre a área de regularização.

“Um modelo de dados é um conjunto de ferramentas conceituais utilizado para descrever como a realidade geográfica será representada no sistema” (CÂMARA; MEDEIROS, 2003).

No caso dos modelos conceituais, eles permitem representar, de maneira abstrata, formal e não ambígua, a realidade da aplicação, facilitando a comunicação entre projetistas e usuários (LISBOA FILHO & IOCHPE, 1999).

A modelagem conceitual é sempre feita com base em algum formalismo conceitual (ex.: Entidade-Relacionamento, Orientação a Objetos). O resultado do processo de modelagem, denominado esquema conceitual, é apresentado através de uma linguagem formal de descrição que pode estar expressa através de uma sintaxe e/ou uma notação gráfica. Para cada formalismo conceitual podem existir diversas linguagens de descrição de esquema que são compatíveis com o formalismo (LISBOA FILHO & IOCHPE, 1999, p. 70).

O Modelo de Dados utiliza conceitos tais como Temas, Entidades, Atributos e Relacionamentos. Um atributo é uma propriedade que descreve algum aspecto de um objeto. Relacionamentos entre objetos são facilmente representados em modelos de dados de alto-nível, que são algumas vezes chamados de Modelos Baseados em Objeto devido, principalmente, a sua característica de descreverem objetos e seus relacionamentos (TAKAI, ITALIANO & FERREIRA, 2005).

O modelo de dados utilizado na elaboração do Sistema de Informações para Mondaí foi do tipo Orientado a Objetos (O-O). A utilização deste modelo foi escolhida por oferecer um ambiente mais propício para dados geográficos, possibilitando uma melhor representação do mundo real diretamente no modelo conceitual, ao oferecer mecanismos de abstração capazes de modelar situações complexas como objetos geométricos (BORGES, 1997). Todos os dados espaciais foram incorporados à um banco de dados georreferenciado.



Foi criado um dataset dentro de um geodatabase. Um dataset é uma coleção de dados que compartilham uma projeção geográfica, sistema de coordenadas e um datum de origem. Os geodatabases são armazenadores e organizadores de datasets.

Todas as informações levantadas no diagnóstico foram armazenadas nos datasets e são visualizados pelo programa ArcReader[®] Esri e manipulado por programa GIS, assim, o município irá possuir dois tipos de sistema, um para consulta dos dados elaborados, e um para manipulação, operações e atualizações das informações.

5.2 Base de dados

Para a elaboração dos mapas do estudo ambiental foram utilizados dados fornecidos pelo município, banco de dados estaduais e federais, referenciais teóricos e por levantamento *in loco*, atualizando assim as informações repassadas pela prefeitura.

Destaca-se que os dados fornecidos pela prefeitura de Mondaí se restringem ao mapa municipal fornecido em CAD., imagens de satélite de 2018 e dados de alvarás para verificação dos períodos de aprovação das construções.

Entende-se por base cartográfica o material provedor de informações cartográficas, relevantes para um determinado fim ou para a construção de um novo produto cartográfico. As informações que compõem uma base cartográfica são provenientes do mapeamento topográfico associadas às informações temáticas correspondentes ao objetivo do mapeamento (LAZZAROTTO, 2005).

A composição das bases cartográficas para este estudo será feita por informações provenientes de outros mapeamentos, sejam eles planimétricos² ou altimétricos³. Essas bases comporão um banco de dados de produtos cartográficos e servirão para construção dos mapas temáticos e análises territoriais e ambientais.

Para elaborar qualquer mapa temático, deve-se ter primeiramente um documento cartográfico que contenha informações concernentes à superfície do terreno que está sendo estudado, sendo o pano de fundo sobre o qual se passa o

² Representação planimétrica pode ser dividida em duas partes, de acordo com os elementos que cobrem a superfície do solo, ou seja, físicos ou naturais e culturais ou artificiais (IBGE, 1998).

³ Representação das feições do relevo, curvas de nível, sombreamento do relevo, etc. (IBGE, 1998)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

fenômeno ou fato analisado, fornecendo, assim, indicações precisas sobre os elementos do terreno, tanto geográficos como antrópicos (ROSA, 2004).

Deve haver um equilíbrio entre a representação das informações do terreno e a das informações temáticas, pois a base não deve diminuir a legibilidade do mapa e mascarar os dados temáticos, o que comprometeria o seu objetivo (ROSA, 2004).

O estudo prevê mapas temáticos que auxiliam nas análises físicas e ambientais. Envolvendo tipologias vegetacionais, topografia, hidrografia, geologia, pedologia, geomorfologia. Além dos mapas citados foram elaborados mapas de auxílio para obtenção de resultados precisos e eficientes, sendo eles os que indicam os pontos de levantamentos específicos como: mapa de levantamento topográfico, análise de qualidade da água, riscos sanitários, pontos de amostragem de ictofauna, avifauna e estrutura vegetal.

O estudo elaborado abrange a área urbana do município e identifica as principais problemáticas e soluções, também delimita os lotes e edificações que estão localizadas em APP e em áreas de risco proporcionando o embasamento para a regularização fundiária.



6 CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVAS PARA APLICAÇÃO DA REURB-E

O primeiro passo do estudo é espacializar as áreas de influência a fim de delimitar e direcionar as análises específicas.

Após estabelecida a delimitação das áreas de influências inicia-se os levantamentos de dados. Para o caso de Mondaí foram realizados levantamentos teóricos, e obtidas informações municipais através de legislações pertinentes e levantamentos de campo focados no meio físico, meio biótico e meio socioeconômico. Não foram identificados estudos técnicos realizados especificamente para a área do estudo ou para o município. Para a composição do estudo e dos mapas foram utilizados shapes do IBGE e do SIARGAS - Sistema de Informações de Águas Subterrâneas.

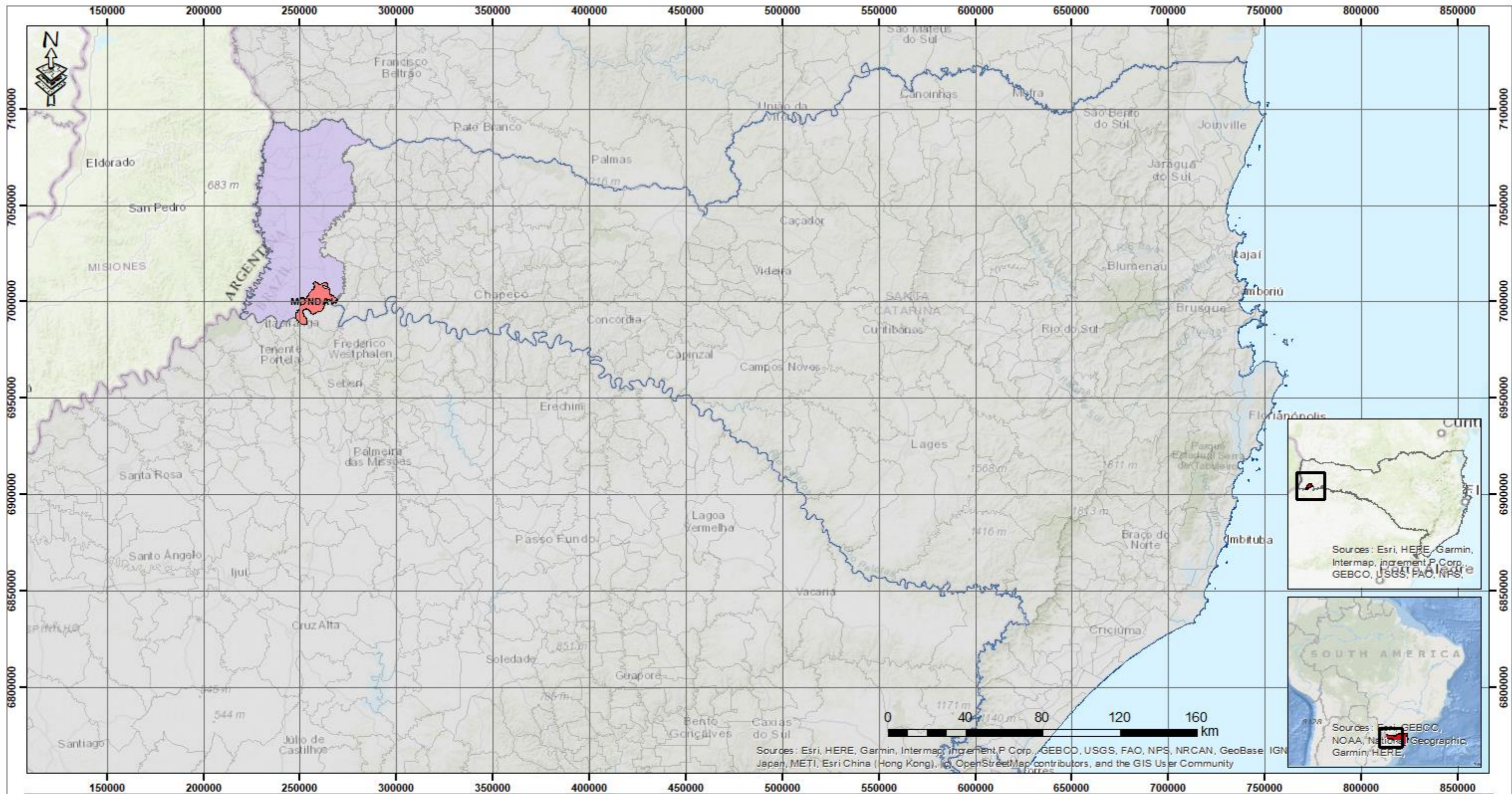
6.1 Caracterização da área

Mondaí pertence ao estado de Santa Catarina, está situado a altitude de 235 metros em relação ao nível do mar, nas coordenadas 27°06'10" Hemisfério Sul e 53°24'07" a Oeste. Está inserido na microrregião São Miguel do Oeste.

Segundo o IBGE (2019), o território de Mondaí possui 200,176 Km², sendo 3,84Km² de área urbanizada, e a densidade demográfica é de 50,26 hab./Km² segundo o censo de 2022.

O município de Mondaí dista 646 Km da capital catarinense - Florianópolis, e seu principal acesso acontece a partir da rodovia BR-283 com o sentido Nordeste-Sul e BR-386, com sentidos Noroeste-Sul.

As divisas municipais de Mondaí podem ser observadas no Mapa 1, são compostas pelos municípios de Riqueza ao Nordeste e ao Noroeste com o município de Iporã do Oeste.



CONVENÇÕES

- Limite Municipal de Mondaí
- Microrregião de São Miguel D'Oeste
- Municípios
- Estados



EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO

**ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

LOCALIDADE

MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC

LOCALIZAÇÃO REGIONAL DE MONDAÍ - SC

Responsável	Vista	Data	Linha
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA121684-1		Desenho	Lista
		Claudie B. Camilo	ABR/2024



6.1.1 Situações existentes

No município de Mondaí existem construções às margens dos rios Antas, Capivara e dois Sancas localizados na área urbana, que foram locadas a partir dos 5 metros de distância dos cursos d'água conforme estabelecido pela Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo.

Deve-se considerar que os 5 metros de APP, a partir da borda dos cursos d'água, devem ser livres de qualquer construção, diferentemente das demais áreas que viabilizam a regularização das ocupações por meio de apresentação de estudo técnico com foco ambiental.

A seguir, serão apresentadas algumas imagens da situação encontrada na Área de Influência Direta do levantamento realizado no dia 16 de janeiro de 2019.



Figura 1 – Construção às margens do Sanca do Rio Capivara



Figura 2 – Ponte de acesso direto ao lote lindeiro ao Rio Capivara



Figura 3 – Construção às margens do Rio das Antas



As ocupações se encontram consolidadas e são contempladas por infraestrutura básica.

6.2 Identificação da área

Este item visa descrever e apresentar as áreas onde foram realizados os levantamentos e análises que permitiram caracterizar a natureza e porte da regularização fundiária em áreas de preservação permanente, permitindo identificar as não conformidades ambientais e legais. Para isso, foi delimitada a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII).

6.2.1 Área de Influência Direta

A AID é aquela cuja incidência dos impactos relativos à implantação do Plano de Regularização Fundiária ocorre de forma direta sobre os recursos ambientais, diminuindo, modificando ou alterando seu potencial de conservação ou aproveitamento.

Seguindo o exposto anteriormente, foram delimitadas as áreas de preservação permanentes que incidem sobre a área urbana de Mondaí, sendo estas consideradas AID, independente de existir ocupações irregulares ou não, uma vez que se considerou que estas áreas representam uma porção do território que deverá possuir



atenção especial do poder público, a fim de evitar pressões por ocupação. A delimitação das APP foi realizada com base no conteúdo expresso no Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), levando em consideração a largura do corpo hídrico e as declividades incidentes na área urbana.

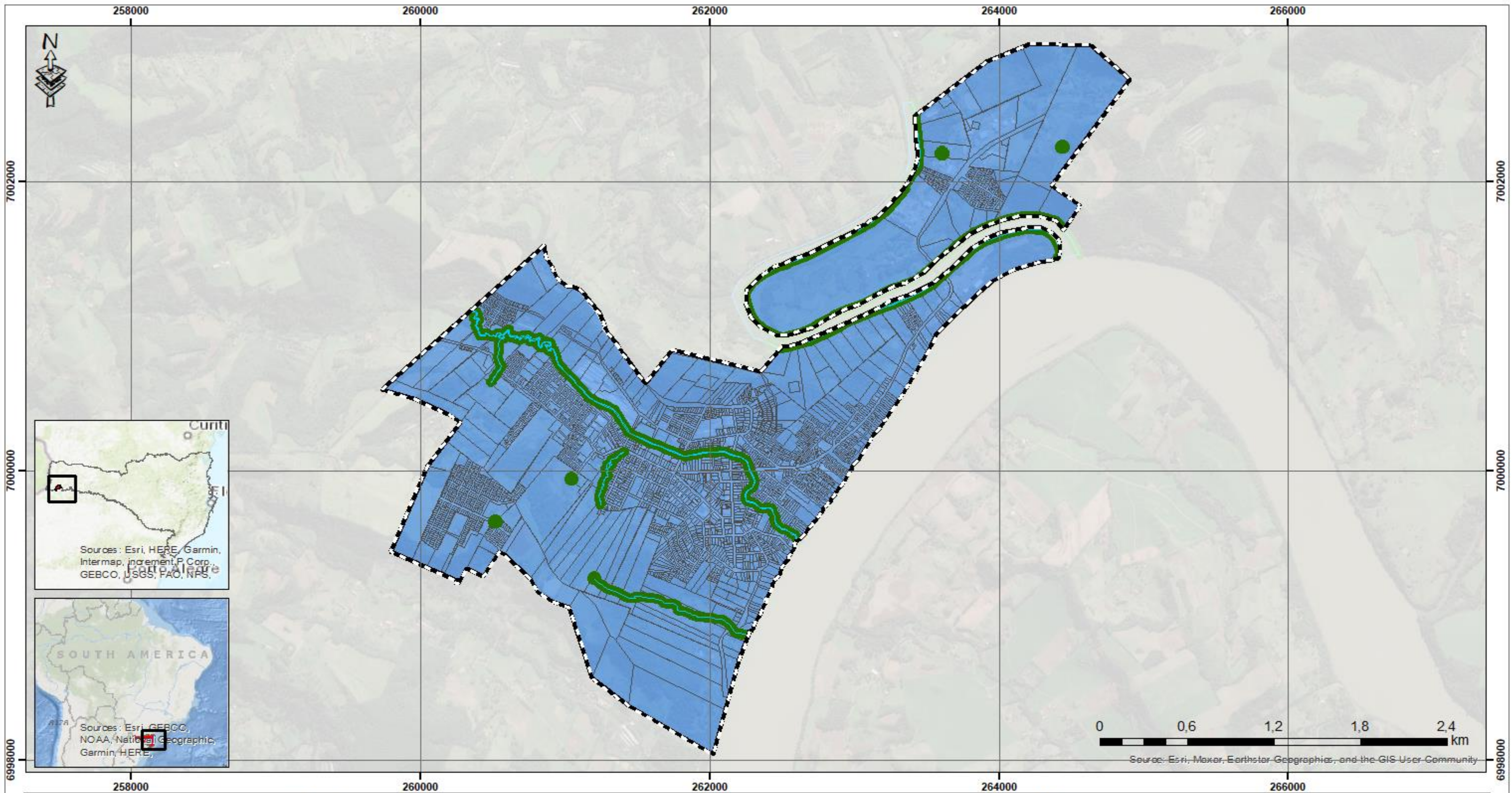
6.2.2 Área de Influência Indireta

A All é aquela potencialmente ameaçada pelos impactos dos projetos de regularização fundiária a serem implantados, localizadas nas proximidades da área de influência direta.

Para o estudo ambiental de Mondaí a área de influência indireta é toda a área urbana que poderá ser ocupada por novas construções, decorrentes de possíveis remanejamento de famílias em situação de risco ou em áreas não passíveis de regularização.

Além disso, também é considerada a All para fins dos estudos e diagnósticos do meio físico e biótico, identificando a área de inserção e da capacidade de suporte do meio.

O mapa a seguir apresenta as delimitações das áreas de estudo.



CONVENÇÕES

	Hidrografia
	Área urbana
	Lotes urbanos
	Área de Influência Direta (AID)
	Área de Influência Indireta (AI)


EVOLUA
 AMBIENTAL
 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
	LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA	
<small>Responsável</small> Eng.º Nayla Libos CREA-SC 090377-1	<small>Vista</small> 
<small>Arq. e Urb.</small> Claudis B. Camilo CAUA 121584-1	<small>Desenho</small> Claudis B. Camilo
<small>Escala</small> Indiscale	<small>Data</small> ABR/2024



7 DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO

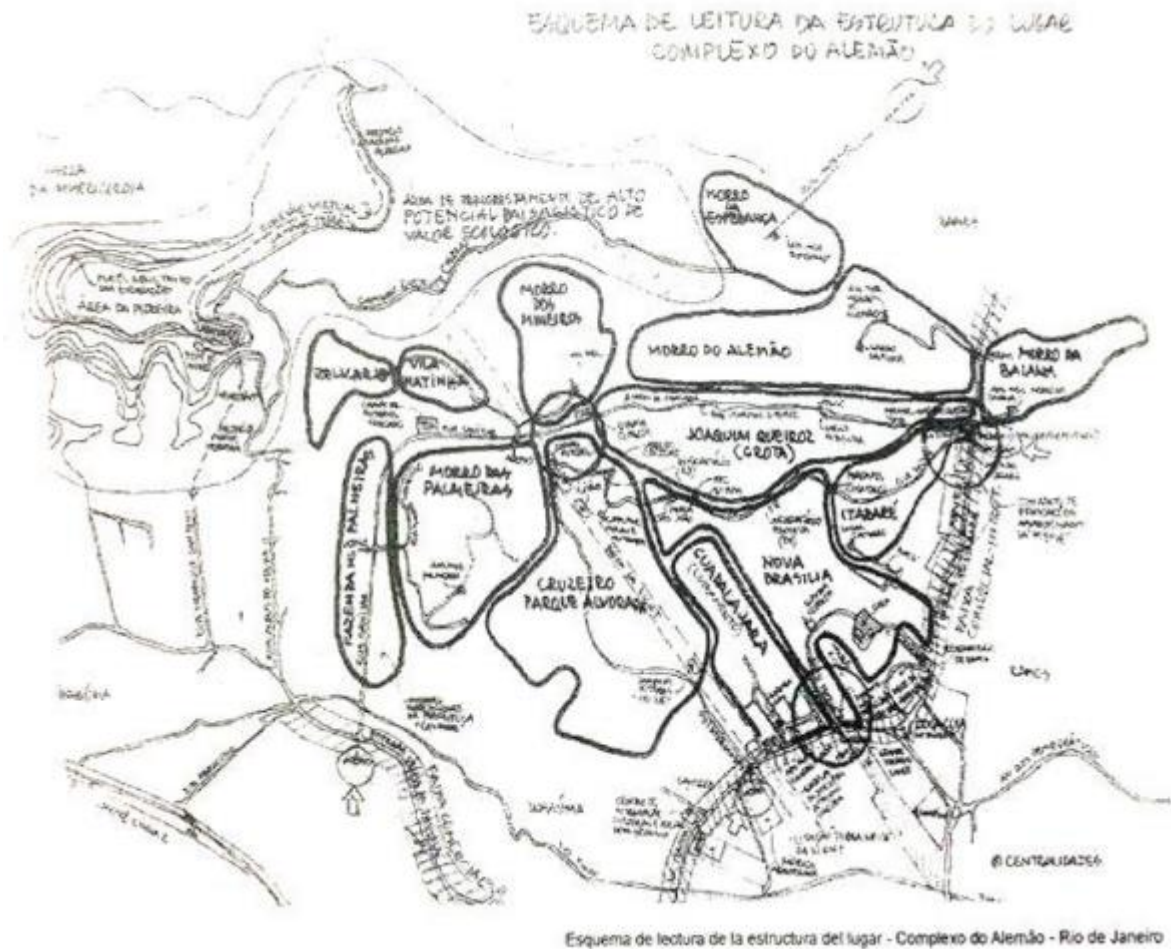
7.1 Análise Integrada

Conceitualmente existem diversas metodologias estabelecidas para a avaliação de impactos ambientais de empreendimentos. No Estudo Ambiental para fins de Regularização Fundiária das Áreas de Preservação Permanente de Mondaí as avaliações aconteceram por meio de avaliações da equipe multidisciplinar que acompanharam todos os produtos anteriores; foram realizadas discussões de ideias durante o levantamento de dados primários e secundários para a elaboração do diagnóstico. Após a realização dos diagnósticos sobre o Meio Físico, o Meio Biótico e o Meio Socioeconômico, as principais fragilidades foram levantadas.

Uma análise integrada também foi realizada a partir do método de análise espacial urbana, confrontando todas as condições encontradas nas áreas de estudo. Ao se interferir em uma área já ocupada, o ideal não é buscar respostas pontuais para cada problemática, mas sim, analisá-la como um todo para se atingir uma solução completa (JAUREGUI, 2012).

Jauregui busca fazer a análise espacial urbana através de um esquema de leitura da estrutura do lugar, setorizando e traçando as condicionantes.

Figura 4 – Esquema de Leitura da Estrutura do Lugar, por Jorge Jauregui.



Fonte: JAUREGUI, 2012.

A partir da espacialização das características encontradas na área de intervenção, o croqui de análise permite a sobreposição de propostas. Este método auxilia nas proposições de soluções incorporando todas as condicionantes encontradas.

Utilizando o método de leitura do lugar e as reuniões multidisciplinares, foi possível compatibilizar as necessidades de cada área, de acordo com o que foi encontrado in loco e em matérias de pesquisa. Assim, foi possível estabelecer diretrizes com base na realidade local, na intenção de preservar o meio ambiente.

A Figura 5 apresenta o croqui de espacialização realizado para a Área de Intervenção do presente estudo.

Figura 5 – Esquema de Leitura da Estrutura da Área de Intervenção de Mondaí.



O mesmo croqui foi utilizado para sobreposição de propostas a fim de compatibilizar e solucionar todas as situações de forma complementar e integrada.

Os impactos foram analisados e classificados da seguinte maneira, utilizando além das análises, os critérios a seguir:

- **Natureza:**

Característica do impacto quanto ao seu resultado, para um ou mais fatores ambientais (positivo ou negativo).

Os impactos positivos são todas as condições que acrescentam algum benefício ao meio que se encontra. Medidas específicas para estes tipos de impacto podem potencializar as causas positivas. Os impactos negativos podem ser controlados com ações preventivas, mitigatórias ou compensatórias específicas para os casos encontrados.

A fim de compor a matriz de avaliação de impactos, a tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de natureza.



Tabela 1 – Natureza do Impacto

Impacto Positivo	Impacto Negativo
+	-

▪ **Importância**

Característica do impacto que traduz o significado ecológico ou socioeconômico do ambiente a ser atingido (baixa, média, alta).

A importância dos impactos deriva de atributos objetivos que são associados ao conhecimento técnico científico ambiental. Se o impacto tem pouca relevância sobre o meio em que se encontra, sua importância é classificada como baixa; se irrelevante média, e com um alto índice de relevância o impacto é de alta importância.

A tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de importância.

Tabela 2 – Importância do Impacto

Baixa	Média	Alta
1	2	3

▪ **Magnitude**

Característica do impacto relacionada ao porte ou grandeza da intervenção no ambiente (baixa, média, alta).

Trata-se da grandeza dos impactos em termos absolutos, sendo considerada a intensidade.

A tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de magnitude.

Tabela 3 – Magnitude do Impacto

Baixa	Média	Alta
1	2	3

▪ **Duração**

Característica que traduz a temporalidade do impacto sobre o meio (temporário ou permanente).

A tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de duração.



Tabela 4 – Duração do Impacto

Temporário	Permanente
1	2

▪ **Reversibilidade**

Traduz a capacidade do ambiente em retomar ou não a sua condição original depois de cessada a ação impactante (reversível ou irreversível).

A tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de reversibilidade.

Tabela 5 – Reversibilidade do Impacto

Reversível	Irreversível
1	2

▪ **Temporalidade**

Traduz o espaço de tempo em que o ambiente é capaz de retomar a sua condição original (curto, médio, longo prazo).

A tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de temporalidade.

Tabela 6 – Temporalidade do Impacto

Curto	Médio	Longo
1	2	3

▪ **Abrangência**

Traduz a extensão de ocorrência do impacto considerando as áreas de influência (direta ou indireta).

A tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de abrangência.

Tabela 7 – Abrangência do Impacto

Direta	Indireta
1	2

▪ **Probabilidade**



A probabilidade, ou frequência de um impacto, será baixa, se for improvável que ele ocorra, média se sua ocorrência for intermitente, e alta, se sua ocorrência for certa.

A tabela a seguir apresenta a legenda elaborada para o critério de probabilidade.

Tabela 8 – Probabilidade do Impacto

Baixa	Média	Alta
1	2	3

Com a atribuição de legendas para os itens e critérios definidos para análise dos impactos encontrados é possível analisar cada condição em sua totalidade. A tabela a seguir apresenta todos os atributos, critérios e legenda.

Tabela 9 – Critérios e atributos analisados

Atributo	Critério	Legenda
Natureza	Impacto Positivo	+
	Impacto Negativo	-
Importância	Baixa	1
	Média	2
	Alta	3
Magnitude	Baixa	1
	Média	2
	Alta	3
Duração	Temporário	1
	Permanente	2
Reversibilidade	Reversível	1
	Irreversível	2
Temporalidade	Curto	1
	Médio	2
	Longo	3
Abrangência	Direta	1
	Indireta	2



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Probabilidade	Baixa	1
	Média	2
	Alta	3

Considerando todos os levantamentos realizados, a metodologia abordada e os critérios analisados, a avaliação resultou na compilação e junção de todos os pontos que influenciaram na classificação dos impactos.

A seguir serão apresentadas as identificações e avaliações das análises realizadas durante todo o processo do estudo.

7.2 Estudos de alternativas locais, tecnológicas e construtivas

A alternativa locacional, técnica e construtiva é identificada a partir de disposições do art. 5º da Resolução CONAMA 1/86, como estudo ambiental que contempla as vantagens e as desvantagens de cada alternativa, confrontando-as com a hipótese de não execução da atividade.

Para cada alternativa deve ser avaliado a integração entre as interferências ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico, apontando e justificando as alternativas levantadas.

Considerando que o presente estudo ambiental é objeto para fins de regularização fundiária, trata-se de uma situação já implantada, deste modo não possibilita a preposição de alternativas para a locação das intervenções ocorridas em detrimento da regularização e sim em função dos projetos apontados como medidas de mitigação e compensação. As medidas a serem estabelecidas estão relacionadas às soluções apontadas, em função dos impactos analisados a partir da síntese dos diagnósticos realizados nas etapas anteriores, considerando todos os levantamentos e análises realizados na área de abrangência do presente estudo.

Os impactos ambientais encontrados na área de influência dos estudos realizados acontecem em função das ocupações existentes nas áreas de preservação permanente, uma vez que, as implantações de algumas habitações não seguem os limites estabelecidos por lei federal.



7.3 Planos, programas e projetos

Este tópico visa apontar a existência de planos, programas e projetos e compatibilizar com a situação encontrada na área de influência das ocupações.

Destaca-se que, conforme caracterização da maioria das habitações da área, não se trata de regularização fundiária de baixa renda. Contudo, cabe mencionar que a maioria dos Planos, Programas e Projetos do governo voltados ao incentivo e auxílio a regularização fundiária estão voltados aos assentamentos precários e de baixa renda.

Cabe citar que a prefeitura de Mondaí não conta com nenhum plano, programa ou projeto específicos de incentivo a regularização fundiária.

Destaca-se que um loteamento de habitações de interesse social foi realizado a partir de uma parceria entre a Administração Municipal, através da Secretaria de Assistência Social de Mondaí com a Associação para o Desenvolvimento Habitacional Sustentável de Santa Catarina (ADEHASC).

Quanto às ações ambientais, o município está implantando uma secretaria de meio ambiente que passará a atuar a partir do ano de 2020, a fim de auxiliar nas análises ambientais de questões de pequeno porte.

Mondaí também está implantando programa Cidade Limpa e em Ordem, que visa garantir a limpeza da cidade. É estabelecido um cronograma de coleta de galhos, móveis e eletrodomésticos, pneus e lixo eletrônico a fim de atender comunidade por meio de solicitação a secretaria municipal responsável. O município ainda está se adequando a implantação desta solução por meio de conscientização da população e divulgação da ação. O folder do programa está disponível anexo ao final deste estudo.

Destaca-se que em 2010, Mondaí iniciou a discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico, no entanto, o mesmo não possui um resultado final.

Ressalta-se também que a área de intervenção não sofre influência por faixa de domínio, nem servidões administrativas no que diz respeito a rodovias, ferrovias, aquedutos, oleodutos e gasodutos.



8 APLICAÇÃO DA LEI Nº 12.651/2012

8.1 Caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área

O conhecimento adequado da dinâmica ambiental, por meio das características comportamentais do relevo, dos solos, das rochas e minerais, das águas superficiais e subterrâneas, do clima, dos vegetais e animais, como também os aspectos sociais e econômicos das sociedades humanas são fundamentais para aprimorar o desenvolvimento sustentável (GONÇALVES, 2009).

Os sistemas ambientais físicos “representam a organização espacial resultante da interação dos elementos físicos e biológicos da natureza”, além disso, “possuem expressão espacial na superfície terrestre, funcionando através da interação areal dos fluxos de matéria e energia entre seus componentes” (CHRISTOFOLETTI, 1999, p.37). Os componentes físicos da natureza são representados por aspectos como clima, geologia, geomorfologia, solos e águas.

Neste trabalho, os componentes analisados do meio físico serão: clima, geomorfologia, geologia e geotécnica, recursos hídricos, cavidades, sismicidade, recursos minerais, riscos sanitários e qualidade do ar.

8.1.1 Clima

Em Mondaí, o clima quente é longo, com um período de 6 meses que vai de outubro até meados de março, tendo uma média a temperatura que varia de 21°C a 24°C, podendo ser classificado como um verão morno e com umidade relativa que atinge no máximo 274,9mm. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 10°C a 28°C e raramente é inferior a 8°C ou superior a 30°C. (WEATHER SPARK, 2018).

Em Mondaí, o verão é longo, morno e úmido; o inverno é curto e ameno. Durante o ano inteiro, o tempo é com precipitação e de céu parcialmente encoberto. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 11°C a 28°C e raramente é inferior a 5°C ou superior a 32°C.

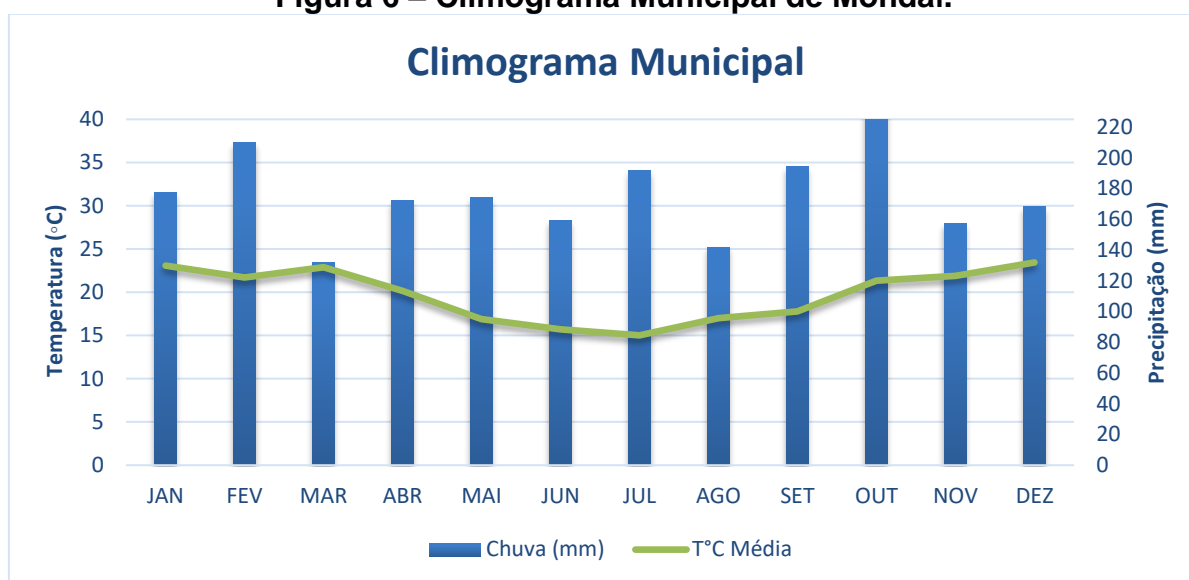


8.1.1.1 Climatologia geral

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger (1948), o Município de Mondai é caracterizado por climas pertencente ao tipo Cfa – Clima subtropical (mesotérmico úmido). Nos pontos de altitude mais elevada, tem característica tipo Cfa – Clima temperado (mesotérmico úmido), com verão ameno.

A Figura 6 apresenta o climograma municipal, nele estão quantificados dados de pluviosidade e temperatura média ao longo do ano.

Figura 6 – Climograma Municipal de Mondai.

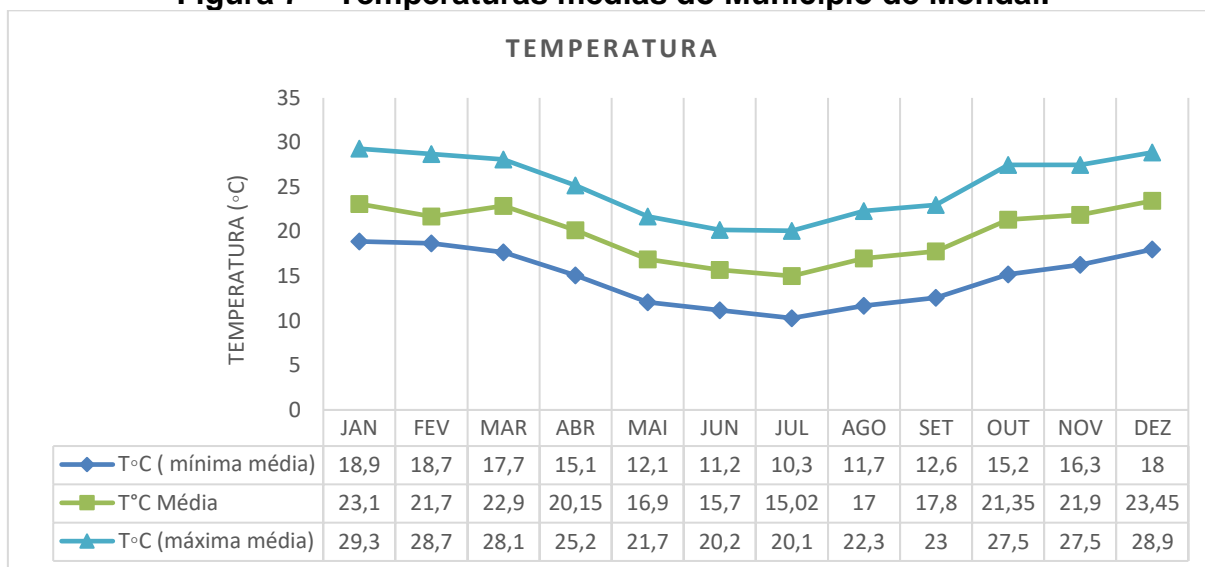


Verifica-se que durante o período entre janeiro e dezembro, a precipitação do ano varia bastante, sendo março o mês mais seco do ano, com precipitação média de 131,9mm, e o mês de outubro apresenta a precipitação mais elevada do período, atingindo a média de 246,9 mm. A precipitação média anual do município é de 2126,6 mm (INMET,2018).

Com base em dados do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET a Figura 7 apresenta as temperaturas médias no Município de Mondai.



Figura 7 – Temperaturas médias do Município de Mondai.



Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2017).

Pode-se verificar no gráfico acima que as temperaturas mínimas médias e máximas médias seguem a tendência da temperatura média geral. Observando-se a curva de temperatura média, constata-se que os meses mais quentes são entre outubro e março, sendo dezembro e janeiro os meses mais quentes. A temperatura média entre esses dois meses é igual a 23,28°C e a máxima média é de 29,1°C. Os meses de junho a agosto apresentam as menores médias de temperatura, sendo o mês de julho o mês mais frio, com mínima média de 10,3°C e máxima média de 20,1°C.

8.1.1.2 Nebulosidade

Segundo o Instituto Nacional de Meteorologia, o Município de Mondai e região sofrem pequena variação quanto a nebulosidade ao longo do ano.

A época menos encoberta do ano em Mondai começa por volta de março e dura 3 meses, terminando em torno de junho. Março é o mês com dias menos encobertos do ano, o céu permanece sem nuvens ou parcialmente nublado durante 65% do tempo e encoberto ou quase encoberto durante 35% do tempo.



8.1.1.3 Sol

A duração do dia em Mondaí varia ao longo do ano. Em 2018, o dia mais curto foi 21 de junho, com 10 horas e 26 minutos de luz solar. O dia mais longo foi 22 de dezembro, com 13 horas e 51 minutos de luz solar (WEATHER SPARK, 2019).

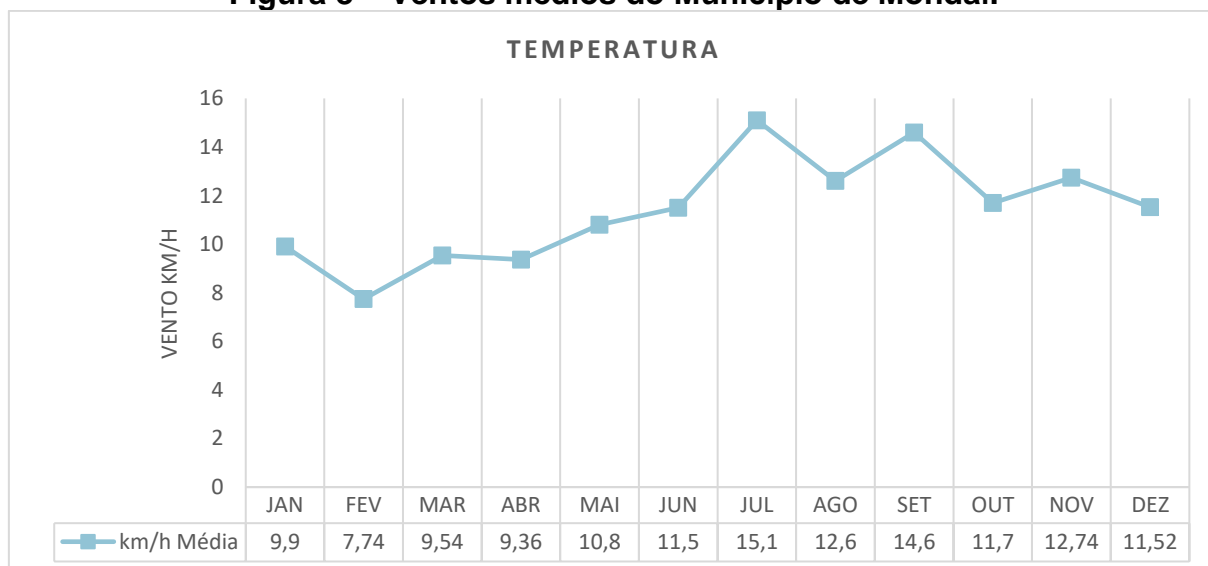
O dia em que o sol nasce mais cedo é em outubro e o nascer do sol mais tardio foi no mês de julho. Quanto ao pôr do sol, o mês em que essa ação acontece mais cedo é em junho, e em janeiro ele se põe mais tarde. Esta variação ocorre por conta do horário de verão, pela posição do município relacionado ao percurso solar (WEATHER SPARK, 2019).

8.1.1.4 Ventos

Este item discute o vetor médio horário de vento (velocidade e direção) em área ampla a 10 metros acima do solo. A sensação de vento em um determinado local é altamente dependente da topografia local e de outros fatores. A velocidade e a direção do vento em um instante variam muito mais do que as médias horárias.

A Figura 8 apresenta o comportamento dos ventos no período de um ano no município de Mondaí.

Figura 8 – Ventos médios do Município de Mondaí.



Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2017).



A velocidade horária média do vento na região de Mondaí passa por variações sazonais pequenas ao longo do ano.

A época de maior intensidade dos ventos acontece entre nos meses de julho e setembro. O mês de julho apresenta uma média de 15,1Km/h, sendo assim, conforme apresentado na tabela anterior, o mês com maior intensidade de vento.

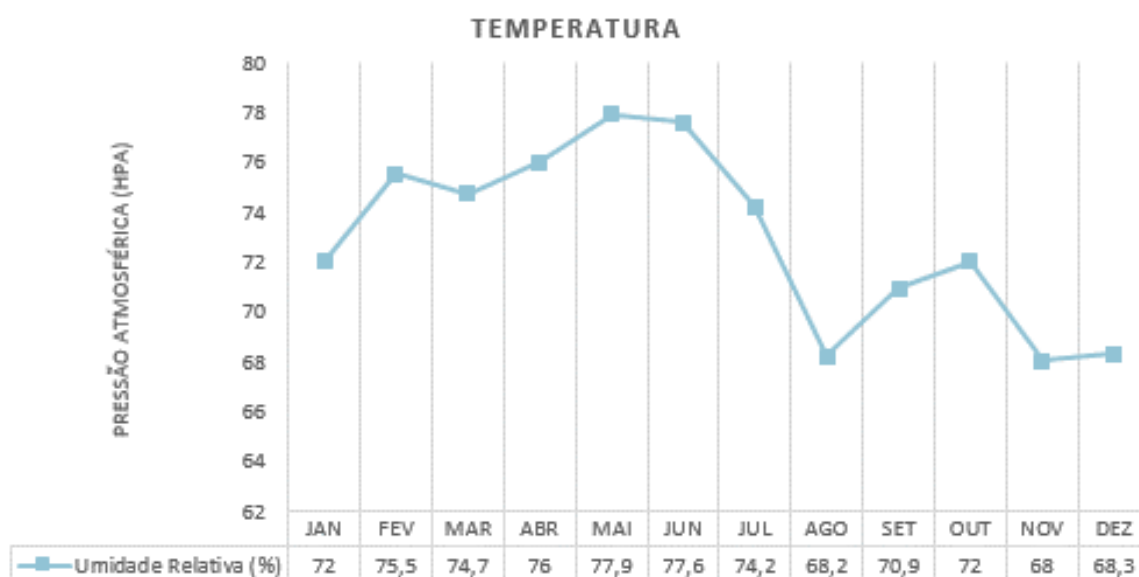
A época mais calma do ano é entre janeiro e abril, onde fevereiro se destaca com 7,74 km/h de velocidade horária média do vento.

8.1.1.5 Umidade Relativa

Baseamos o nível de conforto de umidade no ponto de orvalho, pois ele determina se a transpiração vai evaporar da pele e, conseqüentemente, esfriar o corpo. Pontos de orvalho mais baixos provocam uma sensação de mais seca. Pontos de orvalho mais altos provocam uma sensação de maior umidade. Diferente da temperatura, que em geral varia significativamente do dia para a noite, o ponto de orvalho tende a mudar mais lentamente. Assim, enquanto a temperatura pode cair à noite, um dia abafado normalmente é seguido por uma noite abafada (CONCEITO.DE, 2019).

A Figura 9 aponta a variação da umidade relativa do ar no decorrer do ano na região onde encontra-se o Município de Mondaí.

Figura 9 – Umidade relativa média do Município de Mondaí.



Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2017).

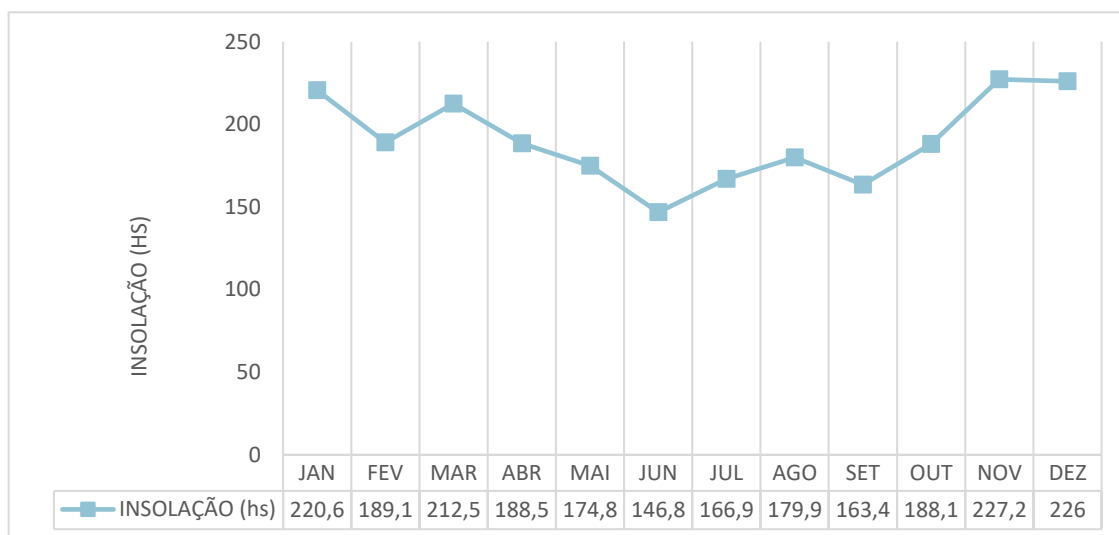


Como pode-se observar no gráfico acima, o mês que apresenta maior proporção de umidade relativa é o mês de junho, um dos meses com maior intensidade de pressão atmosférica também.

8.1.1.6 Insolação

Em questão a insolação no município de Mondaí, segundo o Climate-data (2017) a época que contém menos insolação está entre os meses de maio a setembro, tendo em conta que os meses mais quentes do ano, são os que trazem mais insolação para o município, sendo eles janeiro, novembro e dezembro, como pode ser observado no gráfico a seguir (Figura 10).

Figura 10 – Nível de horas de insolação em Mondaí.



Fonte: Adaptado de CLIMATE-DATA (2017).

Entre maio e setembro, tem uma média de 166,1 hrs de insolação, já entre novembro e janeiro a insolação já aumenta para uma média de 224,6 hrs de insolação.

8.1.1.7 Nível cerílico

O Índice ceráunico indica o número de dias de trovoada numa determinada região por ano, cujo registo foi obtido através de monitoramento ao longo do território nacional. As cartas isocerânicas foram estabelecidas para delinear as curvas que ligam as localidades que têm o mesmo índice ceráunico. No município de Mondaí o nível ceráunico é de 4,97 km²/ano de descargas (ELAT, 2019).



8.1.2 Geomorfologia

Ao longo da evolução da sociedade humana, o relevo, foco principal da geomorfologia, sempre teve sua importância na fixação de populações, na locomoção, na agricultura, etc. No modelo econômico vigente, esse interesse nas melhores condições do relevo confere a ele um valor econômico e social.

Os relevos “constituem os pisos sobre os quais se fixam as populações humanas e são desenvolvidas suas atividades, derivando daí valores econômicos e sociais que lhe são atribuídos” (MARQUES, 2003, pg. 25).

o relevo é um fiel espelho das condições ambientais vigorantes nos geossistemas, pois que resulta da ação do clima sobre as rochas e, desta forma, realça uma homogeneidade, retrato de um conjunto de processos cujo resultado final são tipos de solos, de relevo e de vegetação, que espelham as condições físicas vigorantes no decorrer do tempo geológico (VEADO; TROPPIAIR, 2001, pg. 381).

Para a compreensão do ordenamento territorial e análise de áreas de risco de ocupação, o relevo tem papel fundamental em sua evolução, amplitude e magnitude, possuindo vários componentes que contribuem para os eventos que podem evoluir para um desastre, especialmente a declividade e os tipos de relevos associados.

Nos riscos de alagamento, inundação e enchente a declividade influencia através das características planas do relevo. Quanto mais plano, maior o risco, já nos deslizamentos e enxurradas o risco é inverso, quanto mais acidentado o relevo e quanto maior a declividade, maior o risco.

8.1.2.1 Relevo

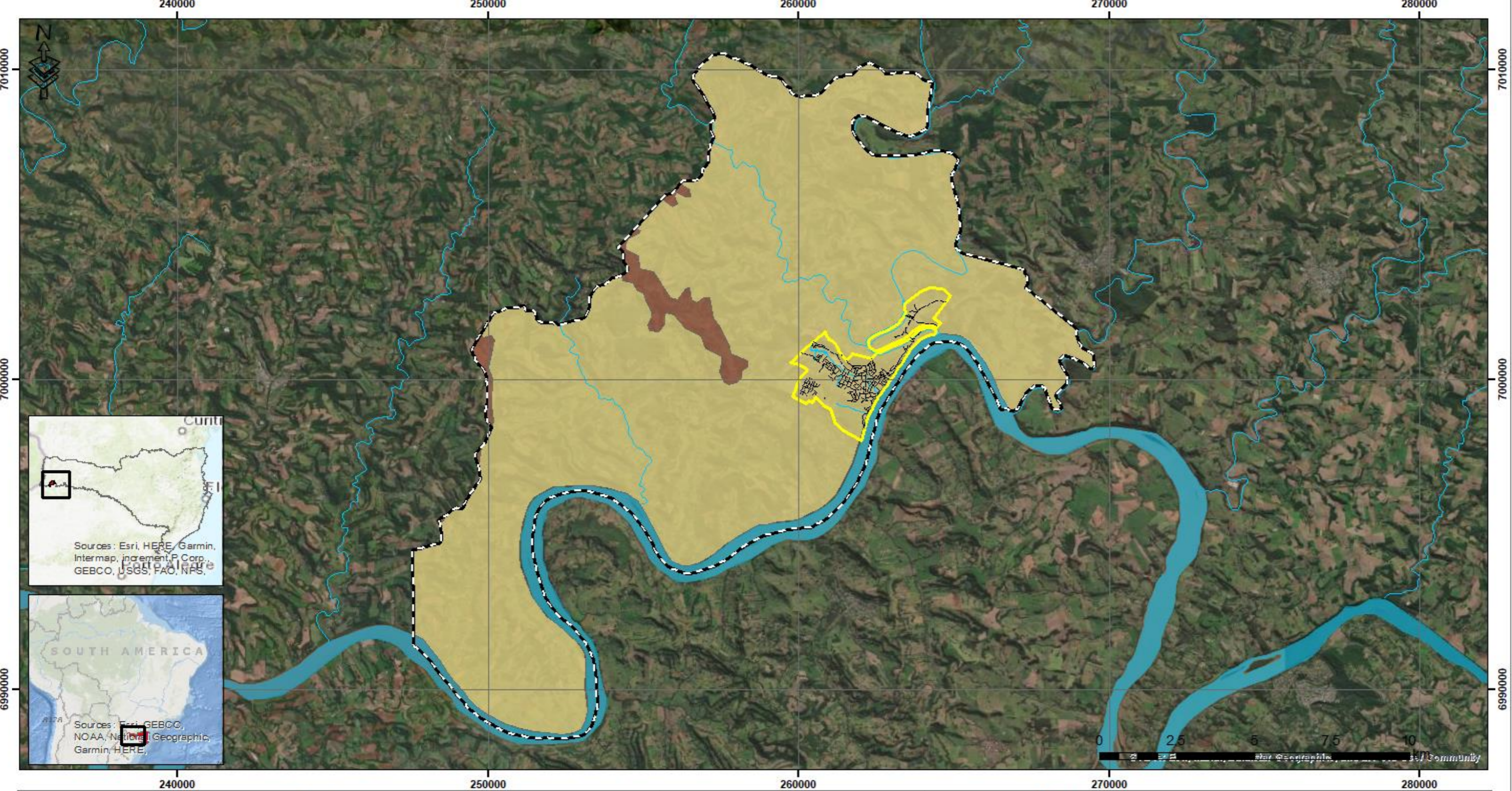
De acordo com os dados de levantamentos do meio físico existente em CPRM (2019), incidem no município de Mondaí duas unidades geomorfológicas, conforme Mapa 3, sendo a Unidade das Cordilheiras Altas e a Unidade Parapanema, sendo que a última ocupa boa parte do território e a totalidade da AID deste estudo.

O relevo em Mondaí, incluindo toda a AID é caracterizado por domínios de morros e serras baixas, com a existência de alguns locais com domínio de colinas dissecadas e de morros baixos. A hipsometria varia de 160 a 580 metros de altitude.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tais características conferem ao Município potencialidades paisagísticas interessantes, mas também trazem condicionantes no sentido de existirem algumas áreas com riscos de deslizamento por conta de áreas declivosas.




CONVENÇÕES

	Hidrografia
	Vias Urbanas
	Área urbana
	Limite Municipal
Unidades Geomorfológicas	
Denominação	
	Cordilheira Alta
	Paranapanema



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 153, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br
www.evoluaambiental.com.br

			
PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA			
LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC			
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS			
Responsável	Visto	Fórmula	Escala
Eng.º Nayla Libos CREA-SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAU A121684-1		Assento Claudia B. Camilo	Data ABR/2024



8.1.2.2 Declividade

A declividade como forma de representação das características do relevo é um dos principais elementos de análise em determinados tipos de riscos de ocupação.

A carta de declividade, como forma de representar quantitativamente o comportamento espacial do relevo, tem as mais diversas aplicações, especialmente nas áreas de geomorfologia, hidrologia, engenharia, atividades militares e planejamento territorial. O principal motivo disto é o fato de que a inclinação do terreno tem fundamental influência nas taxas de escoamento superficial das águas da chuva, nos processos de erosão do solo, no assoreamento de rios e na ocorrência de inundações, bem como no fluxo de pessoas e veículos nas ruas e estradas (KOFFLER, 1994, p.168).

Para representar o risco do componente declividade e tipos de relevo foram adaptadas as classes de acordo com EMBRAPA (2006), que qualificam condições de declividade, comprimento de encostas e configuração superficial dos terrenos, que afetam as formas topográficas das áreas analisadas.

De modo geral, a declividade em Mondaí varia de 5° até 35°. Quando são analisadas as encostas em termos percentuais, de acordo com o quadro a seguir é possível observar áreas planas, com declividades entre 0% e 3%, áreas suavemente onduladas, com declividades que variam de mais de 3% até 8%, áreas onduladas, com percentuais de declividade que variam de mais de 8% até 20%, áreas fortemente onduladas, variando de mais de 20% até 45%, além de áreas montanhosas, com mais de 45% de declividade.

O Quadro a seguir apresenta as categorias e critérios adotados no estudo.

Quadro 1 – Categorias para análise de grau de risco

Declividade	Grau de risco	Descrição
0% - 3%	Baixo	Plano
3% - 8%	Baixo	Suavemente ondulado
8% - 20%	Médio	Ondulado
20% - 45%	Alto	Fortemente ondulado
Mais de 45%	Muito Alto	Montanhoso

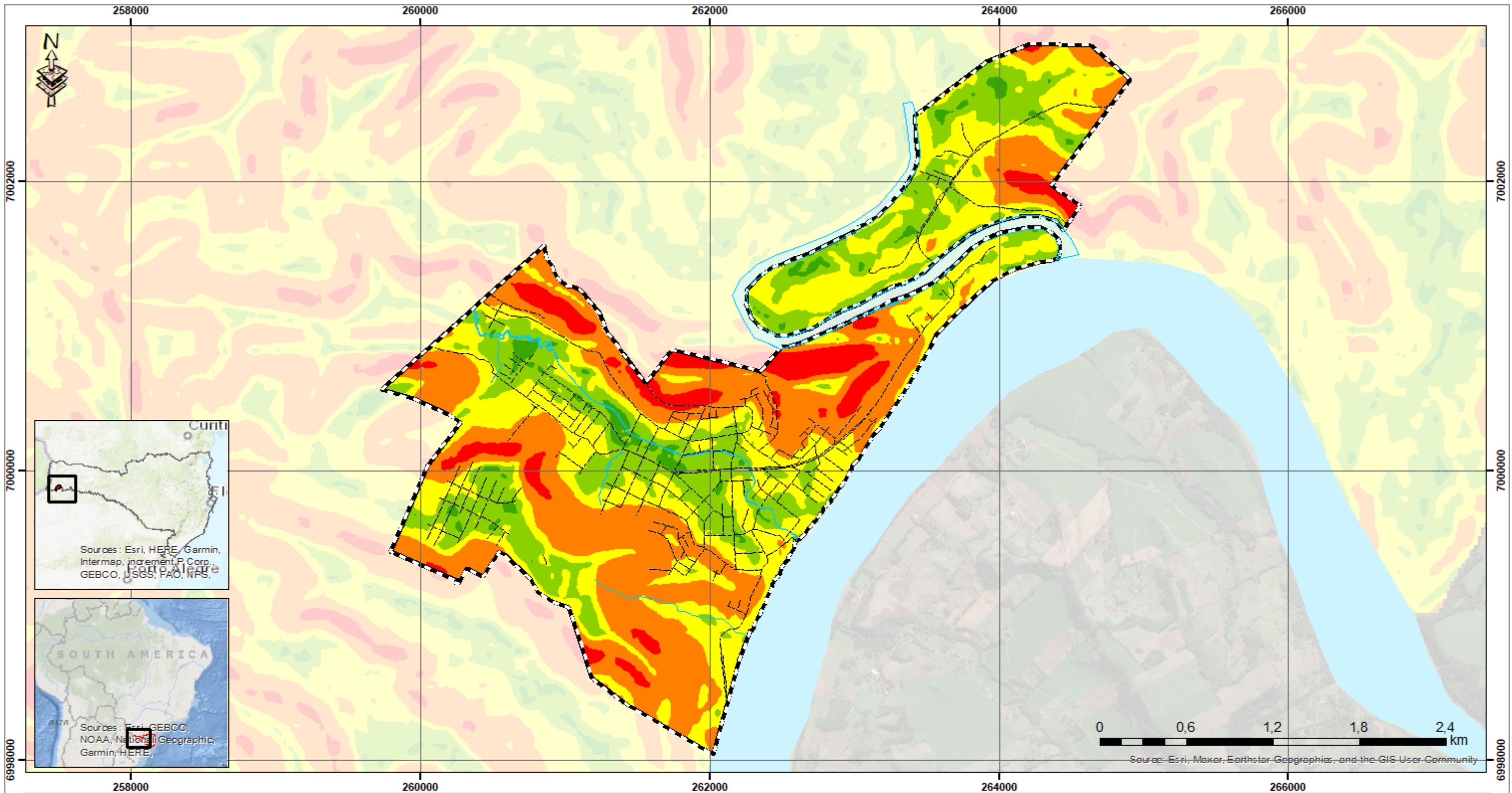
Destaca-se que os critérios utilizados para determinação dos graus de probabilidade de ocorrência de processos de instabilização do tipo deslizamentos em



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

encostas ocupadas e solapamento de margens de córregos são do Ministério das Cidades por meio do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT, 2007).

Por meio da análise do relevo, especialmente levantando e mapeando a declividade local, foi possível mapear na AID as áreas com maior risco de alagamento, conforme apresentado no Mapa 4.



CONVENÇÕES	
	Vias Urbanas
	Hidrografia
	Área urbana
Declividade	
Valores (%) - Tipos de relevo	
	Até 3% - Plano
	Mais de 3% até 8% - Suave ondulado
	Mais de 8% até 20% - Ondulado
	Mais de 20% até 45% - Forte ondulado
	Mais de 45% - Montanhoso

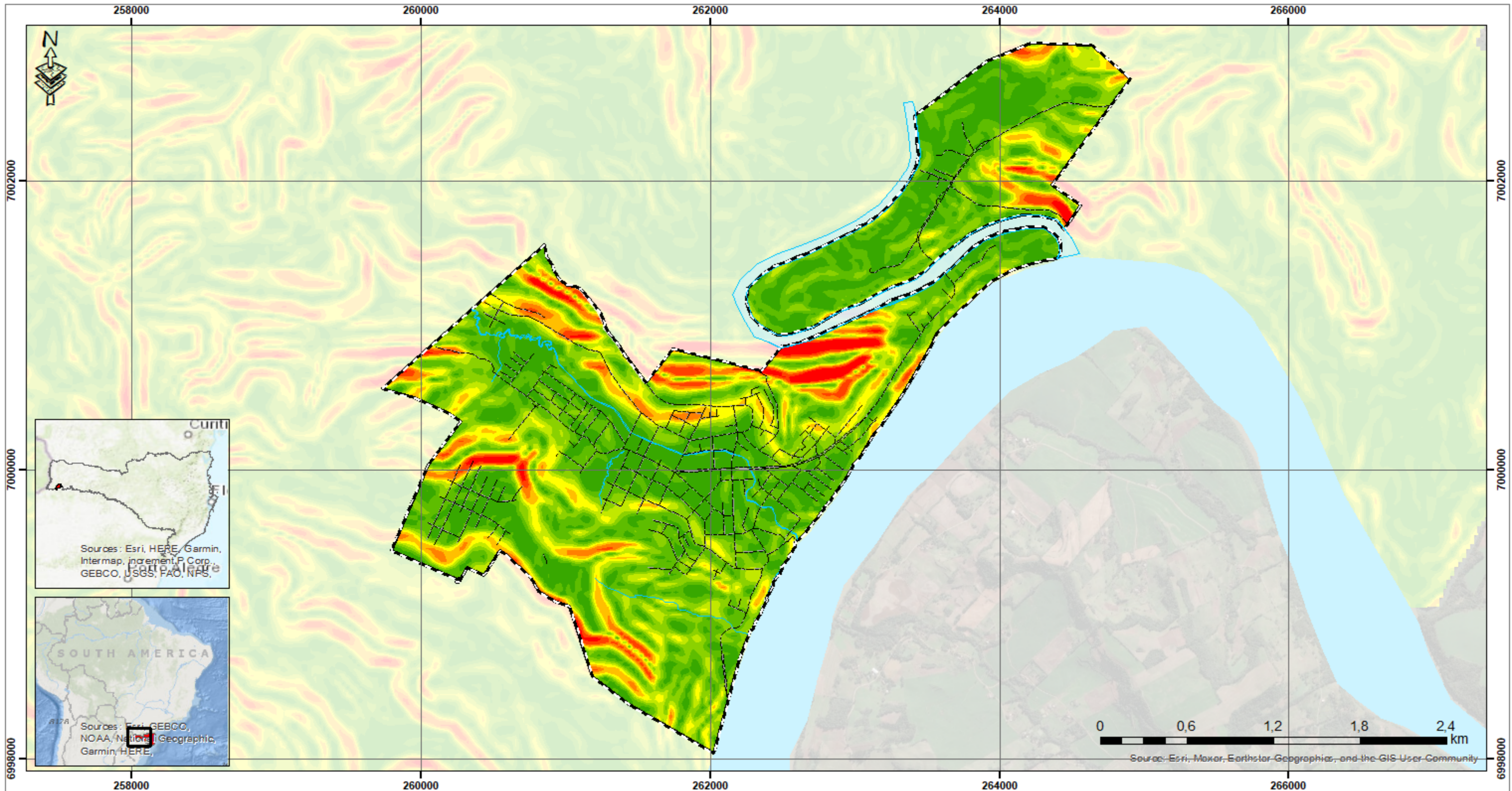


EVOLUA[®]
 AMBIENTAL
 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

			
PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA			
LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC			
DECLIVIDADE (RISCO)			
Responsável	Vista	Fólio	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA 121684-1		Desenho	Data
		Claudia B. Camilo	ABR/2024





CONVENÇÕES		
-----	Vias Urbanas	
-----	Hidrografia	
-----	Área urbana	
Declividade		
0,01 - 10	25,01 - 30	
10,01 - 15	30,01 - 35	
15,01 - 20	35,01 - 40	
20,01 - 25	40,01 - 45	
	45,01 - 50	



EVOLUA[®]
AMBIENTAL
 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	
	LOCALIDADE	MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC	
DECLIVIDADE (APP)			
Responsável	Visto	Fórmula	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121584-1		Desenho	Data
		Claudia B. Camilo	ABR/2024



8.1.3 Geologia e geotécnica

As rochas vulcânicas constituem parte da cobertura geológica sudeste e sul brasileira. No estado catarinense, 52% do território é constituído de rochas extrusivas (SANTA CATARINA, 1991). Na região do extremo oeste catarinense (UBERTI, 2005; SCHEIBE *et al.*, 1986), onde incide a formação Serra Geral, há a presença de riodacito, em altitudes superiores a 900 metros.

Na Bacia do Paraná, local de ocorrência da Formação Serra Geral, estão contidas rochas da cobertura sedimentar do Paleozóico, rochas de sedimentação e magmatismo básico e alcalino e rochas de cobertura sedimentar do Mesozóico.

Para as análises sobre os riscos geotécnicos, na qualificação da geologia destacam-se os componentes que atuam nos processos de morfogênese e/ou pedogênese, em especial a litologia.

Para o mapeamento do risco de deslizamentos foi utilizada uma adaptação da metodologia apresentada por Crepani et al (2001), desenvolvida a partir do conceito de Ecodinâmica (TRICART, 1977), na qual é realizada a reinterpretação das informações temáticas disponíveis a partir de conceitos da morfodinâmica.

Para a morfodinâmica, o grau de coesão das rochas é a informação básica utilizada para a definição de valores que representem maior estabilidade ou vulnerabilidade. Nas rochas mais coesas prevalecem os processos de intemperismo e formação de solos (pedogênese) e nas rochas menos coesas prevalecem os processos erosivos, modificadores das formas de relevo (morfogênese) (GOMES, 2000).

Nos desastres naturais decorrentes de deslizamentos, a coesão das rochas funciona como no processo de formação de solos. Onde prevalecem os processos de pedogênese e as rochas são mais coesas o risco de deslizamentos é menor, já onde a coesão é menor e prevalecem os processos de morfogênese e o risco aumenta. De uma forma geral estes fatores estão ligados à litologia

Na região de Mondaí, localizada em altitude entre 200 (calha do Rio Uruguai) até 650 metros, há a presença de rochas efusivas básicas toleíticas com basaltos maciços e amigdalóides, afaníticos cinzentos a pretos. Em sua maioria, são rochas intensamente fraturadas, com distribuição irregular, com tipo de deformação rúptil, anisotrópicas, com aspecto maciço ou vesicular e alto grau de intemperismo



observado em campo, que será detalhado no item que versa sobre os solos da AID, assim como mais detalhes sobre a estabilidade geotécnica dos solos.

8.1.4 Análise de solo

A partir dos processos geológicos e pedogenéticos, foram formados perfis e classificados os solos (DIAS, 1995). Como já indicado, o grau de intemperismo das rochas na região é de moderado a alto, oriundos de uma litologia e hidrodinâmica fissural.

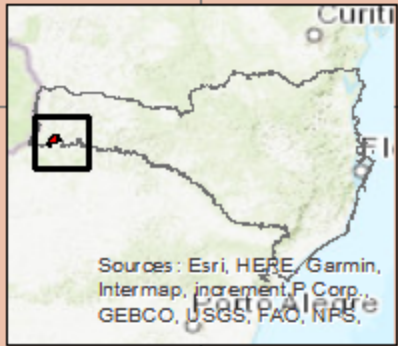
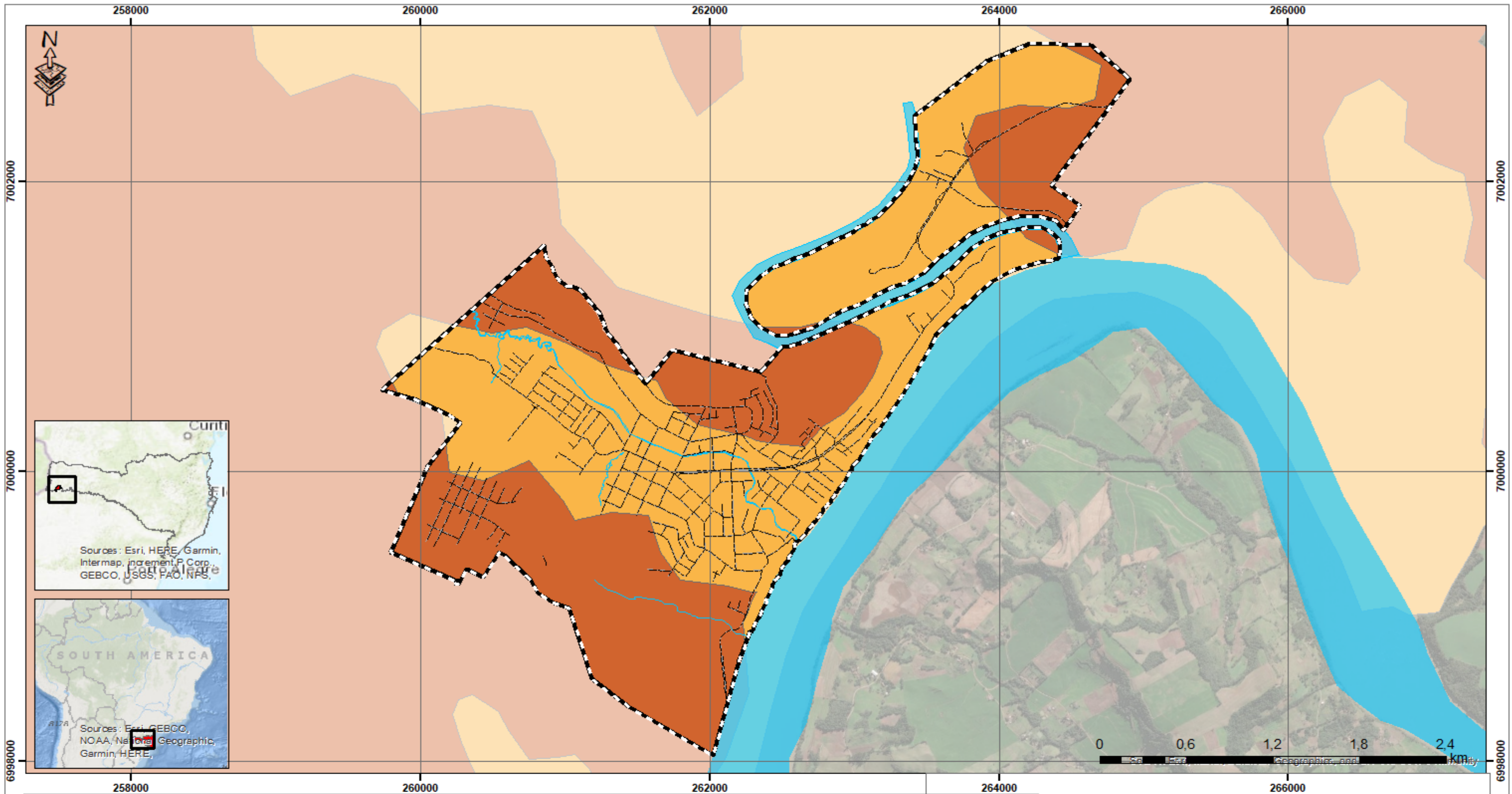
8.1.4.1 Caracterização pedológica

Na AID, assim como no restante do município foram observados dois tipos de solo, ambos de origem basáltica, diferenciados pela composição e granulometria e localização.

Destaca-se que a maior parte do município é recoberto por Cambissolos, cerca de 70% do território, sendo observadas também ocorrência de Nitossolos vermelhos nos 30% restantes do município, especialmente nas áreas próximas aos grandes e médios cursos de água. Exatamente pela área de ocorrência dos Nitossolos é que os mesmos predominam na AID deste estudo, ocupando cerca de 65% da área.

Os Nitossolos observados em Mondáí são solos eutróficos, não-hidromórficos, apresentando cor vermelho-escura tendendo à arroxeadada. São derivados do intemperismo de rochas básicas e ultrabásicas, ricas em minerais ferromagnesianos. Apresentam horizonte A1 chernozêmico, horizonte B textural, caracterizado mais pela presença de estrutura em blocos e cerosidade do que por grandes diferenças de textura entre os horizontes A e B. A textura varia de argilosa a muito argilosa e são bastante porosos (com porosidade total superior a 50%).

Já os Cambissolos são solos moderadamente drenados, rasos na maior parte da AID, de cor bruna-avermelhada ou bruno-amarelada, e de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal. O horizonte B incipiente (Bi) tem textura franco-arenosa ou mais argilosa, e o solo, geralmente, apresenta teores uniformes de argila, podendo ocorrer ligeiro decréscimo ou um pequeno incremento de argila do horizonte A para o Bi. A estrutura do horizonte B pode ser em blocos, granular ou prismática.



CONVENÇÕES

-----	Vias Urbanas	Solos
-----	Hidrografia	Classificação
-----	Área urbana	Cambissolos
		Nitossolos



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 Rua Dr. Pedro Ferreira, nº 155, Centro, Sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO	ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
LOCALIDADE	MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC

TIPOS DE SOLO	
Responsável	Assinatura
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1	
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1	
Escala	Índice de
	ABR/2024



8.1.4.2 Sondagens de Solo e Laudo

O estudo de sondagem também se refere a geotecnia, essencial para verificação de futuras instalações prediais, devendo relacionar alguns fatores que Dias (1995) levou em conta:

- Existência de vegetação e raízes dessa cobertura vegetal, que servem de barreira a fatores externos;
- Interceptação de águas pluviais, que conseqüentemente, haverá redução da energia (impacto) das gotas na superfície, favorecendo ainda a infiltração, o que diminui o escoamento superficial;

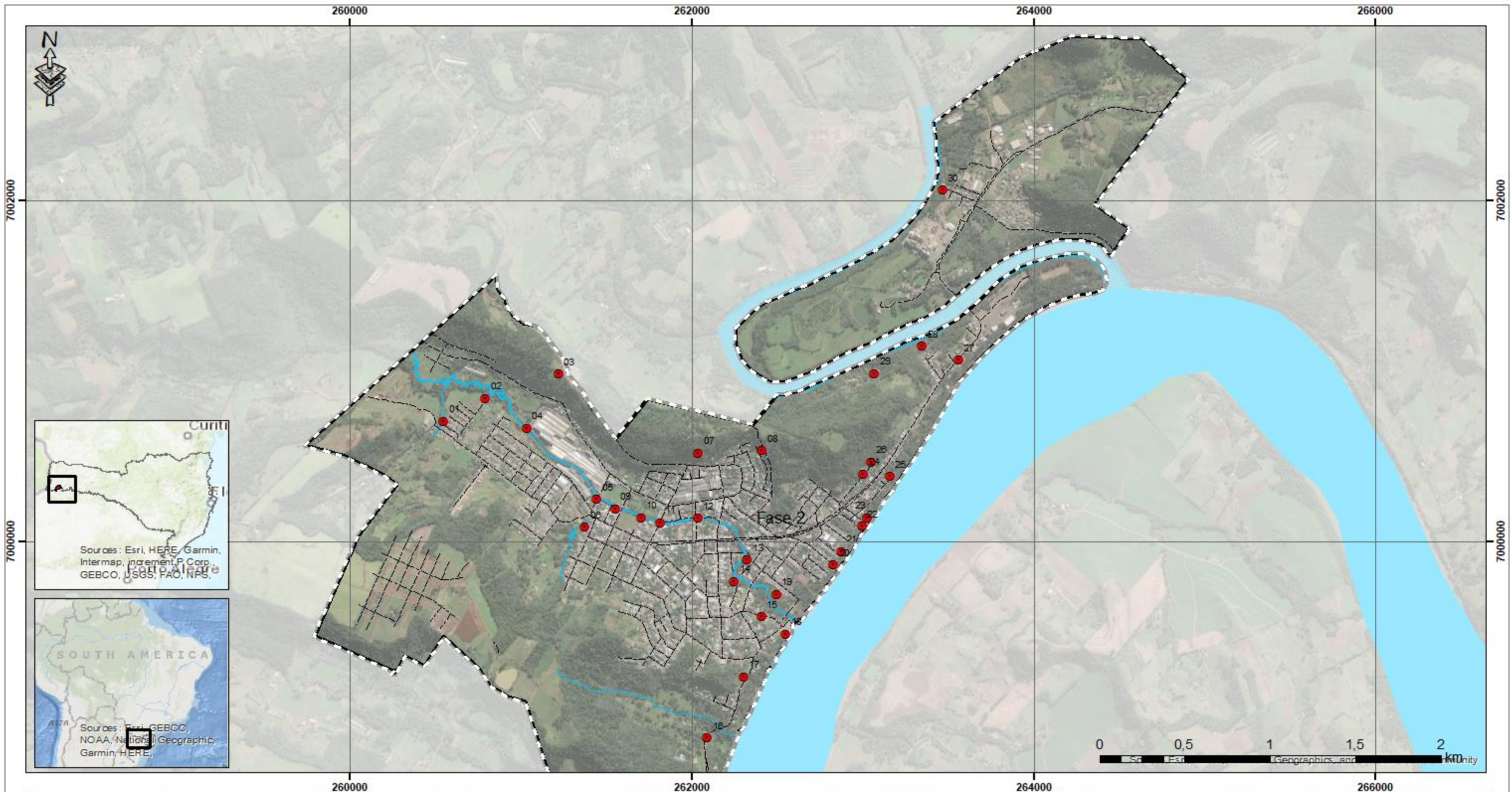
Condicionantes geológicas também devem ser levadas em consideração na análise, como:

- Tipologia das rochas, pois este irá interferir na susceptibilidade ao intemperismo e, portanto, na textura, permeabilidade e tipo de drenagem;
- Presença de fraturas no solo (tectônicas ou resultantes de alívio de pressão). Representa pontos limitantes e de menor resistência e estes, se constituindo em caminhos preferenciais para a percolação de água, desenvolvimento de fenômenos erosivos e movimentação;
- Declividade, pois influencia na velocidade de deslocamento de materiais e, portanto, na capacidade de transporte de massas sólidas e líquidas;
- Formação de taludes artificiais, devido à realização de cortes para construção de estradas e outras obras.

O primeiro e os dois últimos itens se correlacionam. É comum visualizar a ocupação antrópica nas margens de rios e encostas de morros e então, maior probabilidade da ocorrência de riscos a estas pessoas.

Esses processos são acelerados quando combinados com ações antrópicas sem estudos e análises de profissionais capacitados, caracterizados principalmente por atividades agrícolas, de urbanização ou execução de obras de infraestrutura.

No caso de Mondaí, foi realizada sondagem em 30 pontos distribuídos na Área de Influência Direta do Município, conforme relatório de sondagem anexo, mais especificamente, nos Bairros Centro, Bela Vista, Uruguai, Jardim Cristiane, Morada do Sol, Floresta e Ipanema.



CONVENÇÕES

- Pontos de Sondagem
- Hidrografia
- Vias Urbanas
- Área urbana


EVOLUA
 AMBIENTAL
 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	<p>PROJETO</p> <p>ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA</p> <p>LOCALIDADE</p> <p>MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC</p>
<p>PONTOS DE SONDAGEM</p>	
Responsável Eng.º Nayle Libos CREA - SC 090377-1	Visto 
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1	Folha Claudia B. Camilo
Escala Indicação	Data ABR/2024



A campanha de sondagem tem como objetivo identificar as características geológico-geotécnicas do terreno com os seguintes procedimentos:

- Identificar a espessura da camada de solo;
- Identificar a resistência a penetração do solo;
- Identificar as características de classificação, textura e cor do solo;
- Identificar a profundidade do lençol freático.

O método utilizado para o estudo foi a Sondagem a Trado, método de investigação que utiliza como instrumento o trado, um tipo de amostrador de solo constituído por lâminas cortantes, que podem ser compostas por duas peças, de forma convexa (trado concha) ou única, de forma helicoidal. A sondagem a trado não utiliza revestimento e é executada com ferramentas manuais, atravessando usualmente apenas a camada de solo de baixa resistência à perfuração.

Em cada ponto especificado, a sondagem foi iniciada após a limpeza de uma área, que permitiu o desenvolvimento de todas as operações sem obstáculos e abertura de um sulco ao seu redor para desviar as águas de enxurradas. Junto ao local onde foi executada a sondagem, foi cravado um piquete, com a identificação da sondagem, que serviu de ponto de referência para medidas de profundidade e para fins de amarração topográfica.

O material retirado do furo foi depositado à sombra, em local ventilado, sobre uma tábua, de modo a evitar sua contaminação com o solo superficial do terreno e a diminuição excessiva de umidade. Os materiais obtidos foram agrupados em montes, dispostos segundo as profundidades de coleta.

O controle da profundidade do furo foi feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com o trado e a sobra das hastes em relação ao piquete de referência fixado junto à boca do furo. A precisão mínima foi de 5cm.

Os 30 pontos sondados deste estudo demonstram que se trata de uma região com solos rasos, não ultrapassando 1 metro de profundidade até chegar em substrato impermeável por trado manual. A média de profundidade dos pontos foi de 0,47 m, configurando solos com horizonte A raso e horizonte B próximo à superfície, onde:

Horizonte A: Constituído, basicamente, de rocha alterada e húmus, sendo a região onde se fixa a maior parte das raízes e vivem organismos decompositores e detritívoros.



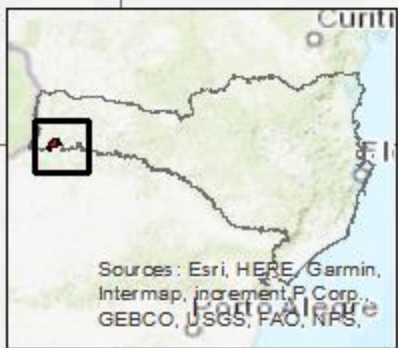
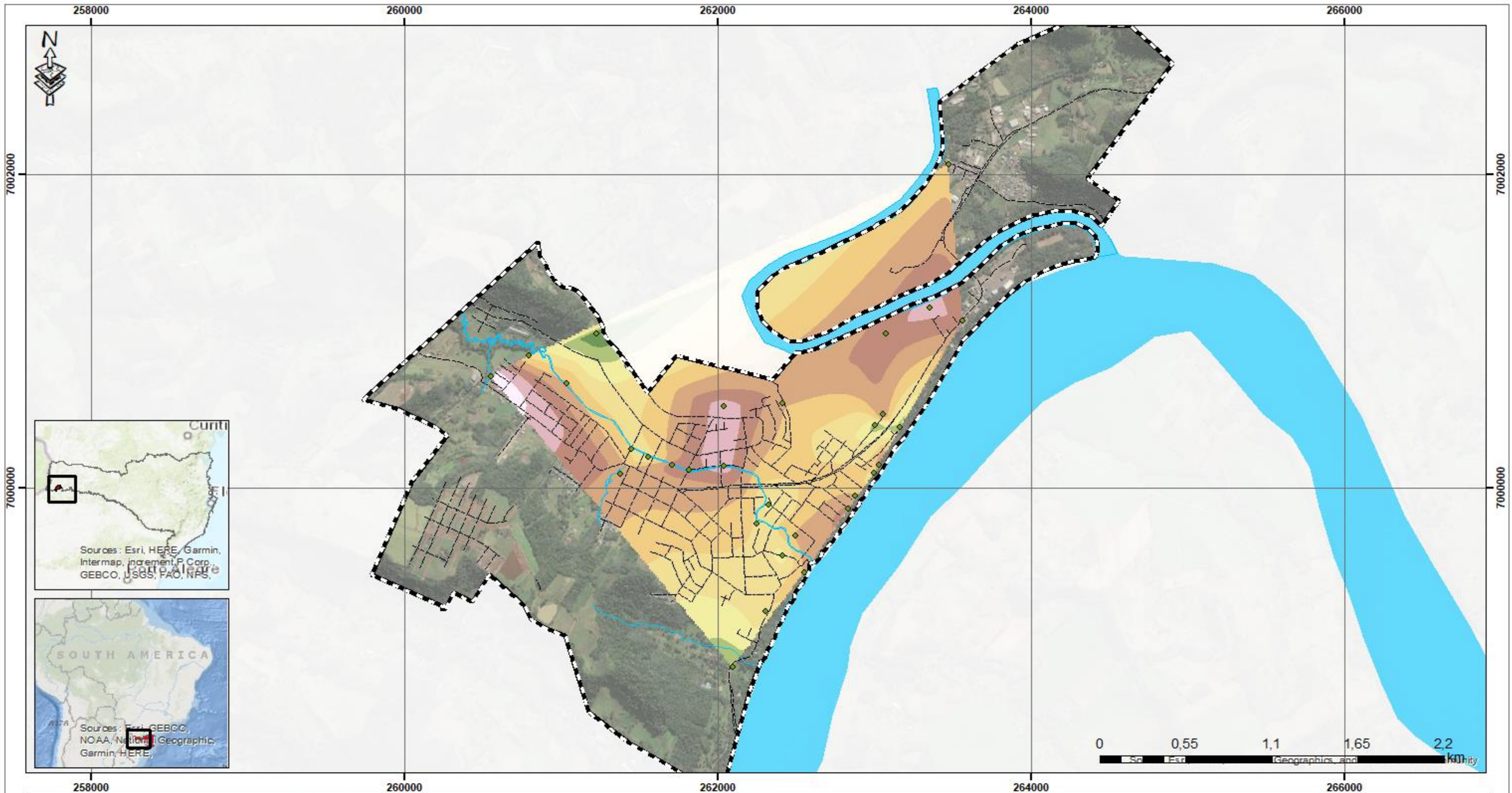
Horizonte B: Camada mineral constituída de quantidade reduzida de matéria orgânica, acúmulo de compostos de ferro e minerais resistentes, como o quartzo. Pode ser atingido por raízes mais profundas (Araguaia, 2019).

Tal característica confere à AID cuidados especiais no que se refere à fundação de construções, especialmente no caso de edificações com necessidade de profundo estaqueamento ou pilares de sustentação, como prédios.

Além disso, em nenhum dos furos foram encontrados Níveis de Água aparente, isso significa que o nível freático é efêmero, além disso, pode ser que as águas percolem por fraturas ou grânulos do cascalho impenetrável ao trado.

Outra característica da ausência de nível freático nas sondagens realizadas diz respeito à estabilidade de taludes com relação aos riscos de deslizamento. Uma vez que as camadas de solo são pouco espessas, a saturação por água ocorre com maior intensidade, aumentando o risco de escorregamentos causados por saturação da base do horizonte A dos solos.

Por meio de método de interpolação de vizinho natural foi obtido o mapa de profundidade média dos solos, destacado no Mapa 8.



CONVENÇÕES	
○	Pontos de Sondagem
---	Vias Urbanas
—	Hidrografia
---	Área urbanizada (All)
Profundidade média dos solos (m)	
■ 0,35	■ 0,6
■ 0,4	■ 0,65
■ 0,45	■ 0,7
■ 0,5	■ 0,75
■ 0,55	■ 0,8


 CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br

	PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
	LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC
PROFUNDIDADE MÉDIA DOS SOLOS	
Responsável: Eng.º Nayla Libos CREA-SC 090377-1	Visto: 
Arq. e Urb. Claudia B. Camillo CAUA 121684-1	Assinatura: Claudia B. Camillo
	Estado: Indicado Data: ABR/2024



8.1.5 Topografia

O levantamento topográfico foi realizado para fins de demarcação da área de preservação e do limite de faixa não edificante, com a intenção de demarcar a Área Diretamente Afetada e as construções existentes.

8.1.5.1 Metodologia

Realização de levantamento planimétrico, que compreende o conjunto de operações necessárias para a determinação de pontos e feições do terreno, que serão projetados sobre um plano horizontal de referência através de suas coordenadas X e Y (representação bidimensional).

Nivelamento Geométrico, que compreende as características referentes ao relevo dos terrenos, sendo estas projetadas num plano vertical de referência, através de sua cota Z (representação unidimensional).

8.1.5.2 Equipamentos

Foi utilizado o GPS RTK da Marca Topcom, Modelo GNSS RTK HIPER GaGb L1L2, receptor GNSS RTK HIPER GaGb L1L2 é um receptor GNSS integrado e projetado para trabalhos de alta precisão e produtividade, mesmo em ambientes desfavoráveis, fornecendo uma solução de baixo custo para qualquer tipo de levantamento topográfico e geodésico. O receptor X91+ possui placa GNSS a qual permite obter excelentes performances nos levantamentos em tempo real (RTK) e pós processado.

Além dos equipamentos citados acima, foram utilizados materiais auxiliares, como por exemplo, baliza, trena, piquetes e estacas.

8.1.5.3 Programas

Os programas utilizados para a elaboração das poligonais, compatibilização de arquivos e elaboração dos mapas foram o Topcon Link, Topcon Tools, Posição, AutoCAD e ArcGis.



8.1.5.4 Levantamento

O levantamento foi realizado através da demarcação de pontos ao longo do perímetro estudado, percorrendo-se o contorno de um itinerário definido. Realizou-se a implantação de piquetes para a captação de uma coordenada de partida, assim são coletadas todas as coordenadas de todos os pontos necessários. Esses trajetos percorridos pela equipe formam uma sequência de pontos que constituem a poligonal de demarcação.

A partir destes dados e de uma coordenada de partida, é possível calcular as coordenadas de todos os pontos que formam esta poligonal.

Uma poligonal consiste em uma série de linhas consecutivas onde são conhecidos os comprimentos dos pontos e os de direções, obtidos através de medições em campo.

Destaca-se que pontos de referências foram demarcados utilizando GPS e auxílio de trena, possibilitando uma demarcação precisa dos elementos necessários e compatibilizada com a base de dados de processamento georreferenciado.

8.1.5.5 Objetivo do levantamento

Os levantamentos planialtimétricos realizados nesta etapa auxiliaram na elaboração do cadastro físico das ocupações, a fim de apresentar quais edificações estão inseridas na zona dos 5 metros de faixa não edificante e as residenciais que permitem regularização ao longo da Área de Preservação Permanente.

A tabela a seguir apresenta o resultado dos pontos levantados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tabela 10 – Coordenadas proveniente do levantamento topográfico

Nº do ponto	LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - ESQUERDA		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - DIREITA	
	Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0	260818,9744	7000917,9600	260823,6598	7000916,2142	261240,8362	6999769,3473	261240,1185	6999769,7017	262833,2484	7000127,3640	262835,8445	7000128,8674
1	260809,1242	7000891,5240	260814,1837	7000890,7823	261243,4766	6999774,2783	261242,7807	6999774,6734	262834,6074	7000122,8562	262837,7120	7000124,2293
2	260810,1750	7000875,5219	260815,1161	7000876,5820	261246,1800	6999778,7756	261245,4199	6999779,0640	262835,4823	7000118,3648	262836,9441	7000119,6027
3	260815,9262	7000860,1089	260819,3085	7000863,7913	261246,7537	6999781,8581	261245,9233	6999781,7684	262838,4793	7000116,8892	262839,2813	7000118,2317
4	260823,1564	7000857,5752	260823,7554	7000862,6634	261245,3503	6999785,1850	261244,5935	6999784,9207	262843,0576	7000116,6500	262842,7332	7000118,3752
5	260829,1243	7000858,1903	260828,3968	7000863,1371	261243,7577	6999790,8774	261243,0329	6999790,4986	262847,1142	7000117,8200	262846,5294	7000119,5582
6	260832,9879	7000860,0303	260831,0147	7000865,1895	261240,6327	6999794,6616	261240,1084	6999794,0401	262851,4346	7000118,0650	262851,2372	7000119,8879
7	260835,1160	7000862,3295	260832,2551	7000867,7886	261237,7412	6999796,3209	261237,0676	6999795,7850	262854,9494	7000117,7355	262855,2297	7000119,4527
8	260837,0562	7000866,2104	260833,6205	7000875,6686	261236,6951	6999799,7750	261235,8868	6999799,6837	262856,5991	7000116,2083	262857,7001	7000118,0879
9	260838,5817	7000875,0150	260834,5597	7000883,7100	261237,1875	6999806,8705	261236,3848	6999806,8591	262857,2461	7000114,7648	262859,1337	7000116,4590
10	260839,2015	7000881,8515	260836,5916	7000887,3461	261236,6321	6999812,5331	261235,8557	6999812,2534	262856,9140	7000112,4461	262858,4274	7000113,1854
11	260840,2238	7000883,6311	260843,9159	7000891,3367	261234,5988	6999815,5456	261233,7955	6999815,3057	262858,0932	7000111,1352	262858,7445	7000112,8472
12	260845,9673	7000886,7604	260859,5897	7000896,9510	261234,6211	6999817,2279	261233,8200	6999817,1479	262859,2987	7000111,3653	262859,5345	7000113,7920
13	260860,7615	7000892,0596	260871,3820	7000898,4483	261233,4067	6999822,8625	261232,6429	6999822,6092	262860,2495	7000112,5541	262861,7695	7000114,0550
14	260871,6046	7000893,4364	260879,1983	7000898,1547	261232,1666	6999825,5786	261231,3472	6999825,4472	262861,4635	7000112,6769	262871,0441	7000108,8862
15	260878,5491	7000893,1756	260886,4225	7000896,5258	261232,6222	6999829,6913	261231,8354	6999829,8552	262870,2210	7000107,7650	262879,4589	7000101,1340
16	260885,0997	7000891,6986	260891,7126	7000894,8128	261234,1225	6999834,5317	261233,3587	6999834,7697	262878,3896	7000100,1647	262890,4647	7000086,7162
17	260889,8542	7000890,1590	260896,3173	7000892,6073	261234,7989	6999836,6898	261234,0800	6999837,0709	262889,1995	7000085,8651	262899,8126	7000072,0875
18	260892,9879	7000888,6580	260899,4695	7000888,1600	261237,6483	6999840,2792	261236,8627	6999840,5763	262898,6096	7000070,9689	262904,8060	7000068,6444
19	260894,9470	7000885,8941	260900,9412	7000883,6025	261237,8271	6999843,7013	261237,0342	6999843,8587	262904,2585	7000067,0951	262909,0254	7000066,7441
20	260895,9714	7000882,7217	260901,1867	7000877,2255	261239,1395	6999847,4171	261238,4239	6999847,7931	262908,5134	7000065,4412	262916,2764	7000063,1202
21	260896,1816	7000877,2614	260899,7046	7000871,3554	261242,2363	6999851,6822	261241,8654	6999852,5329	262915,5525	7000061,6197	262928,0994	7000058,7623
22	260895,9787	7000873,4226	260896,5929	7000867,4026	261243,3466	6999851,5478	261243,0657	6999852,3876	262927,7639	7000057,2067	262931,1853	7000058,0723
23	260894,1743	7000871,9028	260892,1953	7000866,1080	261245,0441	6999853,1807	261244,3929	6999853,6643	262929,9441	7000056,6736	262934,1961	7000051,4284
24	260891,2282	7000871,0354	260887,4903	7000865,6297	261245,7806	6999854,6207	261244,9278	6999854,7102	262933,1274	7000050,2026	262940,5032	7000049,4583
25	260887,8987	7000870,6970	260876,1711	7000868,6668	261243,8856	6999861,6376	261243,1412	261243,1412	262941,0568	7000047,5716	262942,2473	7000050,0524
26	260877,3949	7000873,5152	260867,3325	7000870,5145	261242,7309	6999863,6079	261241,8622	6999863,5080	262943,2646	7000048,6988	262943,9028	7000052,6284
27	260864,4349	7000876,5825	260865,6205	7000870,5304	261245,0515	6999871,0831	261244,3822	6999871,6252	262945,1994	7000051,0435	262946,8700	7000053,2846
28	260861,6593	7000876,9965	260865,0046	7000869,4769	261254,3899	6999876,3102	261253,2643	6999876,5969	262947,0033	7000051,7303	262949,4643	7000053,1722
29	260860,0882	7000876,5915	260866,0389	7000868,1987	261251,6997	6999880,5850	261250,9284	6999880,3085	262948,8783	7000051,3645	262960,3314	7000047,6805
30	260858,4664	7000875,3765	260870,4380	7000865,1430	261250,4073	6999890,7287	261249,5346	6999891,2484	262959,1584	7000046,3479	262962,4686	7000044,7672
31	260857,7568	7000873,4527	260875,2475	7000856,8274	261259,5441	6999894,2697	261258,9265	6999894,8884	262960,7355	7000043,9430	262963,1213	7000041,8068
32	260857,5541	7000871,3264	260880,6228	7000844,4344	261261,9901	6999900,5491	261261,1839	6999900,6837	262961,8738	7000040,5608	262963,9093	7000041,4409
33	260857,8129	7000870,0327	260882,3235	7000841,9097	261261,5717	6999910,8268	261260,7806	6999910,5917	262963,8825	7000039,8620	262964,6719	7000041,6774
34	260866,4864	7000861,9885	260884,6975	7000839,6843	261256,7659	6999918,8981	261255,7561	6999919,0304	262965,6484	7000040,4098	262965,7571	7000044,0739
35	260870,7751	7000854,5735	260888,0744	7000837,7135	261261,9623	6999923,9706	261261,1771	6999924,3220	262968,6124	7000044,7718	262967,8629	7000046,2609



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Nº do ponto	LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - ESQUERDA		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - DIREITA	
	Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
36	260876,2188	7000842,0225	260891,2408	7000836,7639	261262,1308	6999927,7878	261261,3480	6999928,1950	262969,9466	7000044,7915	262969,2374	7000046,6288
37	260878,4921	7000838,6480	260892,3266	7000836,9507	261266,3160	6999931,0066	261265,6010	6999931,4659	262970,7814	7000043,8258	262970,6238	7000046,3017
38	260881,6897	7000835,6505	260893,2167	7000837,3064	261267,6575	6999936,8157	261266,8991	6999937,0869	262973,5967	7000036,6874	262972,1101	7000044,5825
39	260886,0680	7000833,0952	260893,7955	7000838,0937	261270,7351	6999943,0305	261270,0541	6999943,4580	262975,9341	7000028,4046	262975,6426	7000037,7442
40	260890,9305	7000831,6369	260894,0321	7000838,8906	261277,0676	6999951,1692	261276,3103	6999951,4986			262978,6377	7000031,9676
41	260893,6932	7000832,1124	260894,3053	7000841,5060	261278,3169	6999958,9447	261277,6773	6999960,0069				
42	260896,3989	7000833,1935	260894,3053	7000843,4041	261281,2657	6999957,9428	261281,3882	6999958,7461				
43	260898,3405	7000835,8347	260894,8355	7000846,9942	261284,1007	6999958,0135	261283,9093	6999958,8090				
44	260898,9570	7000837,9109	260897,8092	7000851,7022	261290,6743	6999961,1686	261290,0822	6999961,7718				
45	260899,3053	7000841,2456	260902,8633	7000853,1446	261294,0674	6999967,9171	261293,2778	6999968,1277				
46	260899,3053	7000843,0369	260908,3378	7000851,7055	261294,4381	6999974,5990	261293,6216	6999974,3233				
47	260899,6274	7000845,2179	260914,6263	7000846,5551	261289,2489	6999980,6774	261288,5306	6999980,2866				
48	260901,0171	7000847,4180	260919,7557	7000842,9733	261287,2923	6999987,2381	261286,4562	6999987,2422				
49	260902,9176	7000847,9604	260923,7293	7000838,7690	261288,9713	6999992,6744	261288,1969	6999992,8781				
50	260906,0128	7000847,1468	260928,3611	7000828,1765	261291,5091	7000004,3010	261290,7356	7000004,5087				
51	260911,6065	7000842,5654	260932,2088	7000814,3748	261292,1730	7000006,3740	261291,3653	7000006,4748				
52	260916,4735	7000839,1669	260938,3115	7000777,6108	261292,0127	7000008,9695	261291,1960	7000009,2150				
53	260919,4972	7000835,9676	260949,8600	7000750,3990	261293,2779	7000010,6479	261292,5668	7000011,0336				
54	260923,6392	7000826,4953	260955,1955	7000741,4672	261296,4715	7000019,4507	261295,6769	7000019,6060				
55	260927,3203	7000813,2909	261019,8166	7000670,6569	261296,5629	7000021,8427	261295,7719	7000022,0948				
56	260933,4765	7000776,2051	261039,0239	7000652,9380	261298,8948	7000026,1416	261298,5558	7000026,3540				
57	260945,3915	7000748,1296	261055,0080	7000635,9321	261302,0563	7000030,6409	261301,6598	7000031,5358				
58	260951,1620	7000738,4697	261081,9765	7000603,5224	261303,9687	7000030,2593	261303,9495	7000035,5526				
59	261016,2683	7000667,1276	261110,7965	7000574,4207	261306,2905	7000030,3289	261305,6724	7000039,7921				
60	261035,5027	7000649,3838	261152,4555	7000527,4655	261306,8169	7000034,0847	261303,8258	7000044,3992				
61	261051,2340	7000632,6468	261161,9761	7000516,4642	261306,9772	7000032,2268	261304,6790	7000050,4774				
62	261078,2780	7000600,1512	261171,1594	7000508,4851	261304,9040	7000035,7765	261309,0123	7000054,1653				
63	261107,1602	7000570,9868	261187,4231	7000499,1211	261306,2641	7000039,1231	261306,8500	7000061,1549				
64	261148,6949	7000524,1701	261194,9436	7000493,1842	261306,2641	7000039,1231	261309,6723	7000066,9440				
65	261158,4281	7000512,9233	261245,0272	7000470,2568	261321,4323	7000046,0833	261312,3919	7000070,0364				
66	261168,2453	7000504,3935	261296,9421	7000446,7373	261321,4047	7000050,9369	261313,6082	7000073,9996				
67	261184,6117	7000494,9702	261312,8820	7000439,0354	261312,0179	7000054,9632	261313,1791	7000076,7671				
68	261192,3166	7000488,8878	261336,0506	7000427,9993	261309,6023	7000054,9649	261314,8494	7000080,7366				
69	261242,9550	7000465,7065	261340,4812	7000424,3387	261307,7071	7000061,0873	261320,2886	7000084,7012				
70	261294,8224	7000442,2084	261357,6592	7000398,5585	261310,3442	7000066,4966	261331,6573	7000087,3992				
71	261310,7215	7000434,5262	261378,8989	7000367,7953	261313,1062	7000069,6373	261337,7333	7000090,5206				
72	261333,4489	7000423,7295	261397,1381	7000338,2086	261314,4270	7000073,9406	261343,6327	7000092,8285				
73	261336,7143	7000420,9750	261407,7247	7000322,7532	261314,0044	7000076,6657	261351,8120	7000094,8503				



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Nº do ponto	LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - ESQUERDA		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - DIREITA	
	Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
74	261353,5211	7000395,7516	261434,4690	7000282,3608	261315,5004	7000080,2212	261354,6295	7000096,7574				
75	261374,7107	7000365,0612	261439,7410	7000271,6245	261320,6299	7000083,9600	261359,9369	7000101,9110				
76	261392,9451	7000335,4824	261443,3358	7000265,2202	261331,9365	7000086,6432	261360,5670	7000103,1454				
77	261403,5774	7000319,9600	261457,9184	7000259,7876	261338,0626	7000089,7904	261360,2710	7000104,7953				
78	261430,1226	7000279,8685	261525,9607	7000228,2842	261343,8754	7000092,0644	261361,3331	7000107,2532				
79	261435,4118	7000269,0970	261583,5741	7000200,3866	261352,1424	7000094,1079	261365,1200	7000110,6135				
80	261441,1314	7000260,7441	261597,7330	7000193,3900	261355,1363	7000096,1344	261369,9303	7000114,0043				
81	261455,9873	7000255,1718	261654,8927	7000176,9576	261360,5892	7000101,4293	261373,3987	7000116,8757				
82	261523,8701	7000223,7422	261707,7915	7000153,1212	261361,4020	7000103,0215	261384,5708	7000122,7318				
83	261582,1256	7000197,0851	261764,6885	7000132,2448	261361,1010	7000104,6992	261390,0974	7000125,7105				
84	261596,3874	7000190,1694	261799,7493	7000113,4503	261361,9970	7000106,7727						
85	261653,1074	7000172,2779	261814,1211	7000106,8857	261365,6175	7000109,9854						
86	261705,9008	7000148,4889	261825,5497	7000108,0328	261370,4284	7000113,3781						
87	261762,6390	7000127,6709	261930,0686	7000125,7687	261373,8443	7000116,2060						
88	261797,7834	7000108,8864	261959,0811	7000131,4805	261384,9460	7000122,0253						
89	261812,0786	7000102,2004	262013,9423	7000134,4772	261390,6678	7000125,1041						
90	261826,1092	7000103,0577	262025,8670	7000135,1693								
91	261930,2347	7000120,1798	262093,4487	7000140,1439								
92	261959,7458	7000126,5093	262099,7215	7000137,9330								
93	262014,2235	7000129,4852	262144,7730	7000116,3869								
94	262026,1966	7000130,1800	262163,5433	7000110,6338								
95	262093,2464	7000135,1480	262215,5682	7000100,2354								
96	262097,5006	7000133,4533	262254,6773	7000072,4981								
97	262143,4553	7000111,7449	262261,7660	7000064,7495								
98	262162,1500	7000105,8319	262264,3400	7000048,5759								
99	262214,3055	7000095,3975	262281,8213	6999994,0774								
100	262251,3369	7000068,7419	262302,6490	6999961,1456								
101	262257,0640	7000062,4817	262312,8629	6999935,2635								
102	262259,4622	7000047,4127	262309,0023	6999926,7413								
103	262277,2549	6999991,9434	262297,7189	6999888,3642								
104	262298,1711	6999958,8715	262262,6095	6999861,4330								
105	262307,4346	6999935,3978	262247,7341	6999840,1522								
106	262304,3038	6999928,4865	262251,1694	6999805,7443								
107	262293,3819	6999891,3390	262256,1453	6999796,0160								
108	262258,9538	6999864,9304	262284,2780	6999789,1783								
109	262242,5748	6999841,4986	262296,4910	6999786,0388								
110	262246,2880	6999804,3080	262317,0757	6999772,2364								
111	262252,7374	6999791,6987	262345,8543	6999749,1349								

LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - PARTE 2 DIREITA		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - PARTE 2 ESQUERDA	
Coordenadas		Coordenadas	
X	Y	X	Y
261272,0209	7000009,2145	261271,8057	7000009,9850
261283,5736	7000012,4406	261283,2045	70000131,682
261286,0433	7000014,3847	261285,3564	7000014,8621
261287,9308	7000020,2610	261287,1156	7000020,3389
261286,8203	7000029,4643	261286,0142	7000029,4668
261288,0678	7000039,2724	261287,2528	7000039,2048
261287,2587	7000043,3878	261286,5361	7000043,2337
261286,9612	7000045,1709	261286,1976	7000045,5952
261307,0650	7000060,4562	261306,9607	7000061,3819

LEVANTAMENTO SANGA E LOTEAMENTO MÃO MARIA - ESQUERDA		LEVANTAMENTO SANGA E LOTEAMENTO MÃO MARIA - ESQUERDA	
--	--	--	--

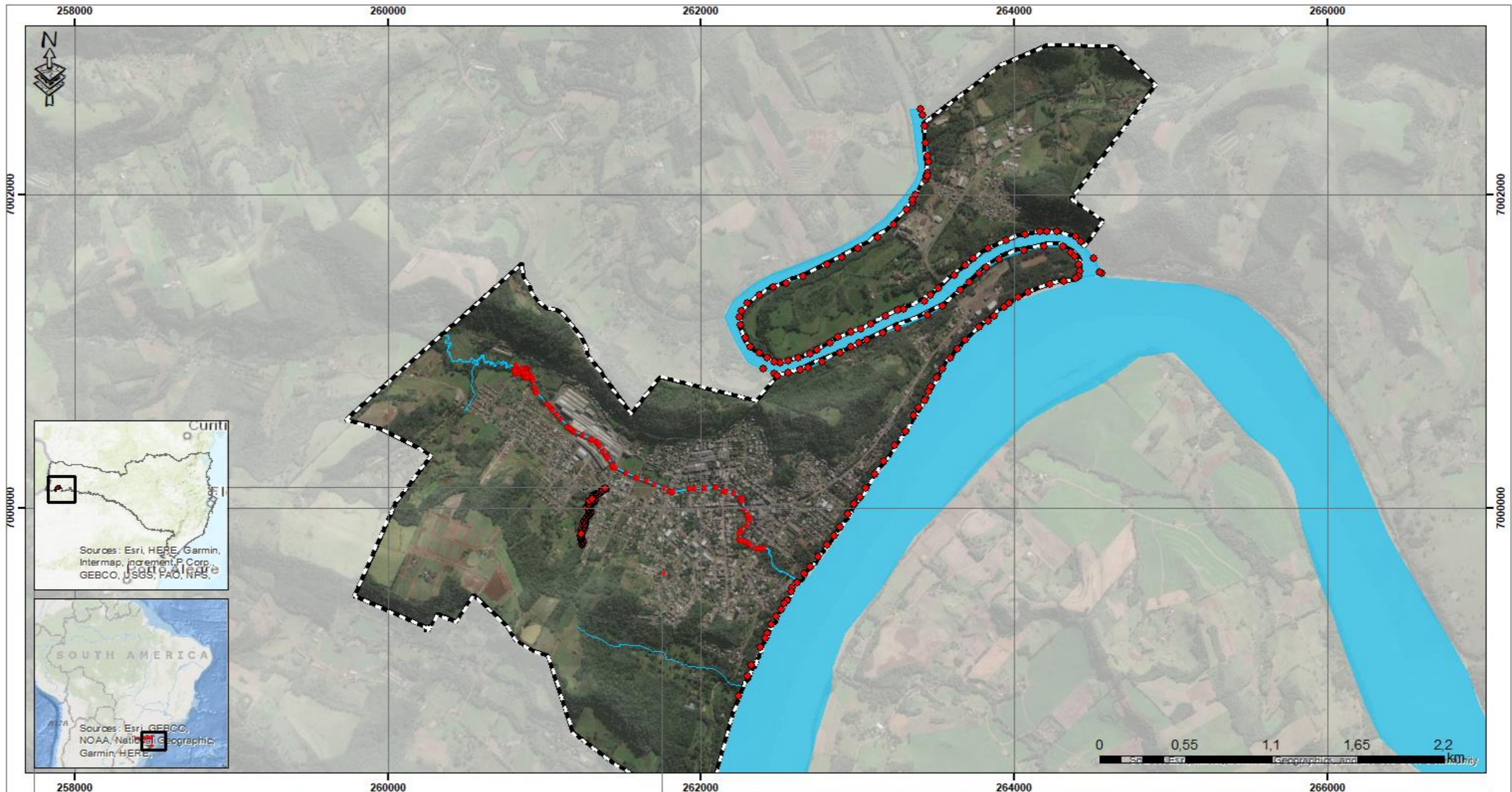


PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Nº do ponto	LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO LAJEADO CAPIVARA AJUSTADO - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO DIREITO		LEVANTAMENTO SANGA FUNDOS - LADO ESQUERDO		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - ESQUERDA		LEVANTAMENTO SANGA BAIRRO ANTAS - DIREITA	
	Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas		Coordenadas	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
112	262283,0651	6999784,3276	262366,2932	6999744,2800								
113	262294,4173	6999781,4093	262385,2190	6999746,0626								
114	262314,1484	6999768,1793	262401,2175	6999749,9331								
115	262344,9217	6999744,3263	262408,0083	6999750,5562								
116	262365,1129	6999739,4213	262414,1260	6999749,0892								
117	262386,0131	6999741,1105	262419,3793	6999743,1635								
118	262402,3932	6999745,0733	262424,8695	6999733,7800								
119	262407,2387	6999745,5695	262429,3212	6999723,8189								
120	262412,0229	6999744,5530	262434,2294	6999712,1769								
121	262416,0079	6999739,9690	262439,8885	6999701,2927								
122	262423,6409	6999722,0297	262444,0074	6999690,3821								
123	262431,7416	6999700,1487	262451,3262	6999658,9387								
124	262435,7110	6999687,6895	262453,5045	6999644,7781								
125	262442,8291	6999659,2128	262457,9769	6999636,6830								
126	262447,7046	6999640,1195	262469,5771	6999627,7166								
127	262452,6584	6999633,6714	262478,9793	6999621,6523								
128	262465,5227	6999623,1940	262481,7485	6999620,6321								
129	262487,4979	6999606,9885	262498,6523	6999604,4366								
130	262496,4718	6999597,0055	262514,3719	6999593,3374								
131	262510,2379	6999587,0141	262544,0033	6999588,5524								
132	262541,1875	6999584,4526	262558,6213	6999578,3663								
133	262555,5717	6999574,2299	262590,3952	6999560,1680								
134	262587,5661	6999555,6486	262596,0344	6999553,7202								
135	262591,8148	6999550,5344	262599,7557	6999541,3398								
136	262594,8847	6999539,4084	262610,4023	6999525,3439								
137	262606,5035	6999520,1066										

8.1.5.6 Resultado do levantamento

O mapa a seguir apresenta a locação dos pontos do levantamento topográfico.



258000 260000 262000 264000 266000

7000000 7000000

258000 260000 262000 264000 266000

CONVENÇÕES

• Pontos de levantamento topográfico

▬ Área urbana

— Hidrografia



EVOLUA
AMBIENTAL
ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
**ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

LOCALIDADE
MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Responsável Eng.º Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Vista 	Fólio Claudia B. Camilo	Escala Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1			Data ABR/2024



8.1.6 Recursos hídricos

8.1.6.1 Hidrogeologia

Segundo o Sistema de Informações de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina (SIRHSC), a hidrogeologia da região a qual o município de Mondaí está implantado conta com derrames vulcânicos basálticos típicos e andesíticos, dacitos afíricos, zonas amigdalóides e ocasionalmente arenitos "intertrapps". Destaca-se que a espessura das rochas basálticas nesta região pode superar a 1200 metros.

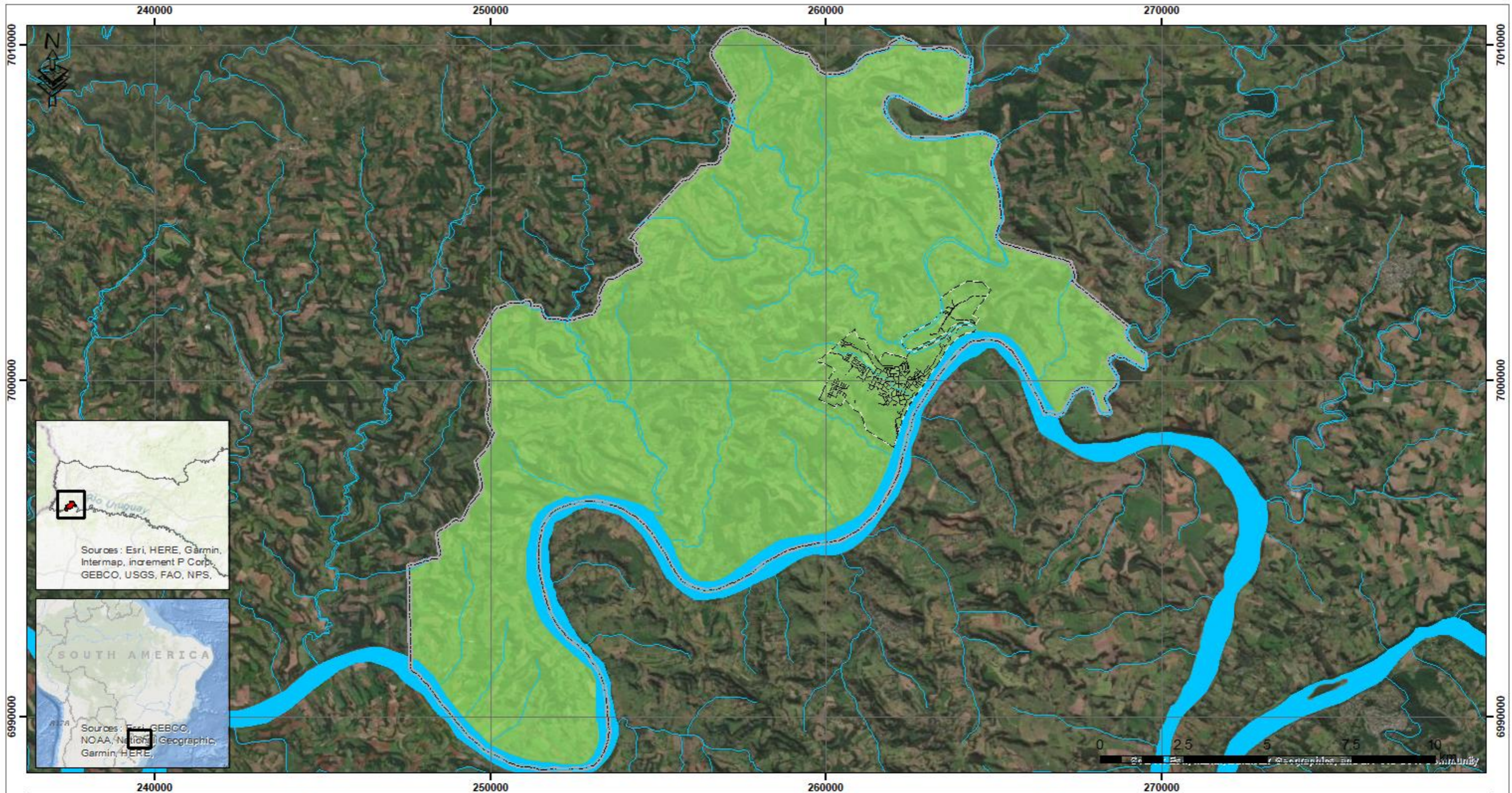
Ressalta-se também que a variação da vazão nos poços executados de forma correta pode variar de 5,0 a 40,0 m³/h. e que os níveis estáticos podem variar entre 5,0 e 30,0 metros.

Esta zona aquífera caracteriza-se por apresentar água com qualidade química boa para todos os fins: abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial (SIRHSC, 2019).

Para estas zonas, aconselha-se que os poços tubulares mais profundos atinjam no máximo 150 metros.

Conforme pode-se observar no mapa a seguir, o Município de Mondaí está inserido na zona aquífera Af1_2, aquíferos esses caracterizados por sua boa produtividade.

A classificação apontada como zona aquífera do município, por estar associada a derrames vulcânicos básicos e ácidos, localmente muito vulneráveis, possuem baixo risco à contaminação nas áreas rurais, e médio risco nas áreas urbanas.



CONVENÇÕES

	— Hidrografia		Unidade Hidrogeológica Serra Geral
	--- Vias Urbanas		Zona Aquífera Af1_2
	... Área urbana		
	— Limite Municipal		



EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO		
	ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA		
	LOCALIDADE		
	MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC		
HIDROGEOLOGIA			
Responsável	Vista	Fólio	Cópia
Eng.º Nayle Libos CREA-SC 090377-1			Indoada
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA 121684-1		Desenho Claudie B. Camilo	Data ABR/2024



8.1.6.2 Águas superficiais

O Município de Mondaí está inserido na Região Hidrográfica do Extremo Oeste – RH1, região esta, que é constituída pelos dois principais rios, Peperi-Guaçú e rio das Antas. Em termos municipais, Mondaí é cortado pelos rios Uruguai e das Antas (SEBRAE, 2010). Outro recurso hídrico que corta a cidade está situado na Pequena Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai e a Bacia do Rio das Antas.

O autor Peluso Júnior (1986), descreve os rios característicos do Planalto do Oeste, como aqueles que possuem perfis longitudinais fortemente irregulares, como por exemplo o rio Uruguai, onde sua cota decresce de uma altitude de 364 m na foz do rio do Peixe, a menos de 200 m na foz do rio Peperi-Guaçú.

Na Unidade de Gestão Territorial – UG 09, a Pequena Bacia do Rio Uruguai, onde está situada a área de estudo, possui área de drenagem de 815,40 km² e se distribui em oito cidades catarinenses, sendo estas: Itapiranga, São João do Oeste, Iporã do Oeste, Mondaí, Palmitos, Cunhataí, São Carlos e Cunha Porã (SANTA CATARINA, 2018).

Na mesma citação, é apresentado que assim como a UG anterior, a foz da Unidade de Gestão 06, pertencente a Bacia Hidrográfica do Rio das Antas, também é o Rio Uruguai. Esta, é a maior Unidade da RH1 do Estado, com uma área de drenagem de 2.683 km², equivalente a um terço da Região Hidrográfica do Extremo Oeste. Os principais afluentes são os Rios Lajeado Grande e Capetinga, que a partir destes rios, formam o Rio das Antas.

A UG 06 abrange vinte e dois municípios catarinenses, são estes: Anchieta, Barra Bonita, Bom Jesus do Oeste, Campo Erê, Descanso, Dionísio Cerqueira, Flor do Sertão, Guaraciaba, Guarujá do Sul, Iporã do Oeste, Iraceminha, Maravilha, Mondaí, Palma Sola, Riqueza, Romelândia, Saltinho, Santa Terezinha do Progresso, São José do Cedro, São Miguel da Boa Vista, São Miguel do Oeste e Tigrinhos.

Destaca-se que a área urbana de Mondaí situa-se à margem do Rio Uruguai e então, o esgotamento sanitário, juntamente com os resíduos e efluentes produzidos por residências, comércios e/ou empreendimentos, representam potencial de contaminação das águas deste Rio (SANTA CATARINA, 2018).



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

O município de Mondaí está localizado em um roteiro turístico famoso pela interação com a água. O Plano de Bacia Hidrográfica do Rio das Antas (2018) identificou atividades econômicas, como os passeios de canoa, pesca, lazer, acampamentos próximos aos recursos hídricos, o lazer nas margens de rios, que dizem respeito a piqueniques e banhos, assim como passeios em lanchas e barcos.

Nos dois rios principais no município de Mondaí, rios Uruguai e Antas, a pesca é uma atividade frequente, onde dentre os peixes capturados, estão o grumatã, dourado, lambari, mandi, bagre, bocudo, piava, surubi, jundiá, traíra, entre outros. Assim como a pesca, o banho de rio e os passeios de barco são frequentes no local. Espalhadas no Rio Uruguai e das Antas, há a presença de Ilhas Fluviais, como a Ilha da Foz do Rio Taipas, o Arquipélago da Linha Ervas, a Ilha do Pão de Açúcar. Nestes pontos, também a pesca e o banho são atividades que ocorrem com frequência.

Outro ponto que a pesca e os passeios de lancha são repentinos, é o Porto de Mondaí, local de onde partem as balsas. O local conta com rampa para acesso das embarcações e tem acesso ao rio, que não possui manutenção. Na entrada do Município, há o encontro do rio das Antas e do Uruguai. Este ponto é considerado uma área de lazer, de 200.000 m², onde ocorrem as atividades supracitadas descritas anteriormente (SANTA CATARINA, 2018).



8.1.6.3 Águas subterrâneas

O local de estudo está inserido em uma área com formação rochosa vulcânica. Dessa forma os fatores de ordem geomorfológica, litológica e estrutural auxiliaram no acondicionamento e na circulação das águas subterrâneas (FREITAS, 2003). Todo o extremo oeste catarinense está inserido na área de abrangência do Aquífero Guarani, que é considerada a principal reserva de água subterrânea, levando em conta o aproveitamento turístico e industrial.

Conforme o Relatório Técnico do Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina (MACHADO, 2013), Mondaí está inserida na Unidade Hidroestratigráfica da Serra Geral, que compõe parte do Sistema Aquífero Guarani. Outra informação da área de estudo é referente ao poço localizado em Mondaí, juntamente de outros que fazem parte da RH1, apresentado na Figura 11.

Figura 11 – Poços do Sistema do Aquífero Guarani

Poço/Município	Hidrogeologia	Coordenadas		Fuso	Prof. (m)	Q (m ³ /h)	NE (m)	ND (m)	STD (mg/l)
		UTM-N	UTM-E						
Mondaí	UHSG	6.996.856	254.930	22	60	36	5	12	1554
Campo Erê	UHSG	7.066.051	290.382	22	126	3	5,86	42	40
São Miguel da Boa Vista	UHSG	7.045.534	275.828	22	130	12,18	96	102	220
Palma Sola	UHSG	7.086.672	267.086	22	116	2	96,7	108	166
São José do Cedro	UHSG	7.070.194	245.828	22	129	24			162
Barra Bonita	UHSG	7.053.005	259.844	22	Fonte				363
Palmitos	UHSG	6.991.665	272.705	22	108	1,2	SURG.		1942
Iraceminha	UHSG	7.029.252	265.379	22	68	23	SURG.		258
Bandeirantes	UHSG	7.037.715	235.271	22	163	0,75	SURG.		196
Dionísio Cerqueira	UHSG	7.093.234	236.373	22	105	17,2	45,4	72	140
São João do Oeste	UHSG/B	6.999.985	243.025	22	1376	106,98	89,42	172,28	4425
Maravilha	UHSG/B	7.038.180	283.752	22	1305	65,72	235,24	287,65	180

Fonte: MACHADO (2013).

O poço registrado do Município de Mondaí está nas coordenadas 6.996.856 UTM-N e 254.930 UTM-E, no fuso 22. Sua profundidade chega a 60 metros e possui vazão de 36 m³/h. Outras informações dispostas, são a unidade hidrostática, que neste caso, é a unidade inserida na serra geral (UHSG); as vazões prováveis e variação do Nível Estático (NE). No poço de Mondaí, o nível estático está em até 5 metros de profundidade, uma vazão de pode variar entre 5 a 40 m³/h; o Total de Sais



Dissolvidos (TSD) mede a qualidade da água, e apresenta um valor de 1554 mg/l, considerado alto, pois geralmente este valor é menor que 500 mg/l (MACHADO, 2013).

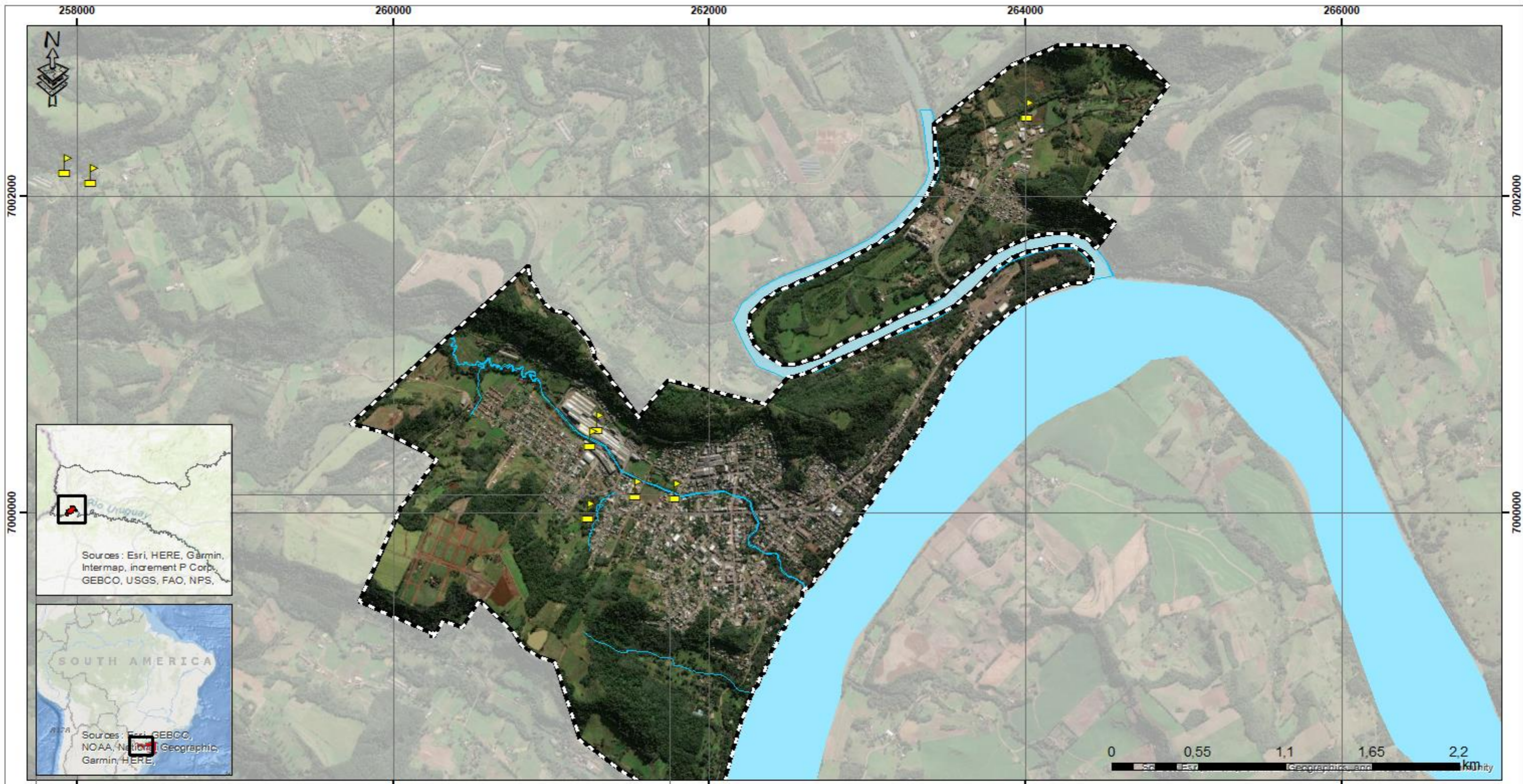
Destaca-se que *in loco* foi verificado que na área urbana de Mondaí existem 6 pontos de coleta de água por meio de poço, dos quais 3 estão implantados dentro da Área de Influência Direta.

Dentre os pontos inseridos na área afetada, apenas um dos poços é utilizado em edificação residencial, corresponde o ponto 03 do mapa abaixo. O ponto 02 é destinado ao uso da fábrica de móveis Henn e o ponto 05, apesar de localizado no terreno da Dona Helena (Bairro Ipanema Quadra 15, Lote 417) é utilizado pela Indústria Têxtil Oeste Ltda. e a Associação da Indústria. Toda a estrutura e manutenção é de responsabilidade da Têxtil Oeste.

Figura 12 – Poço no Bairro Ipanema Quadra 15, Lote 417



O mapa a seguir apresenta os poços existentes no município de Mondaí.



258000 260000 262000 264000 266000

7000000 7000000

CONVENÇÕES

-  Pocos
-  Hidrografia
-  Área urbana



EVOLUA
AMBIENTAL
ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
Rua Dr. Pedro Ferreira, nº 155, Centro, Sala 1402 A 16
CEP 88301-901, Itajaí-SC.
Fone: (47) 2125-1014
e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br



PROJETO
**ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

LOCALIDADE
MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC

POÇOS ARTESIANOS E FREÁTICOS

Responsável	Assinatura	Folha	Estado
Eng.º Nayle Libos CREA - SC 090377-1		1	Indicado
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		Desenho Claudia B. Camilo	Data ABR/2024

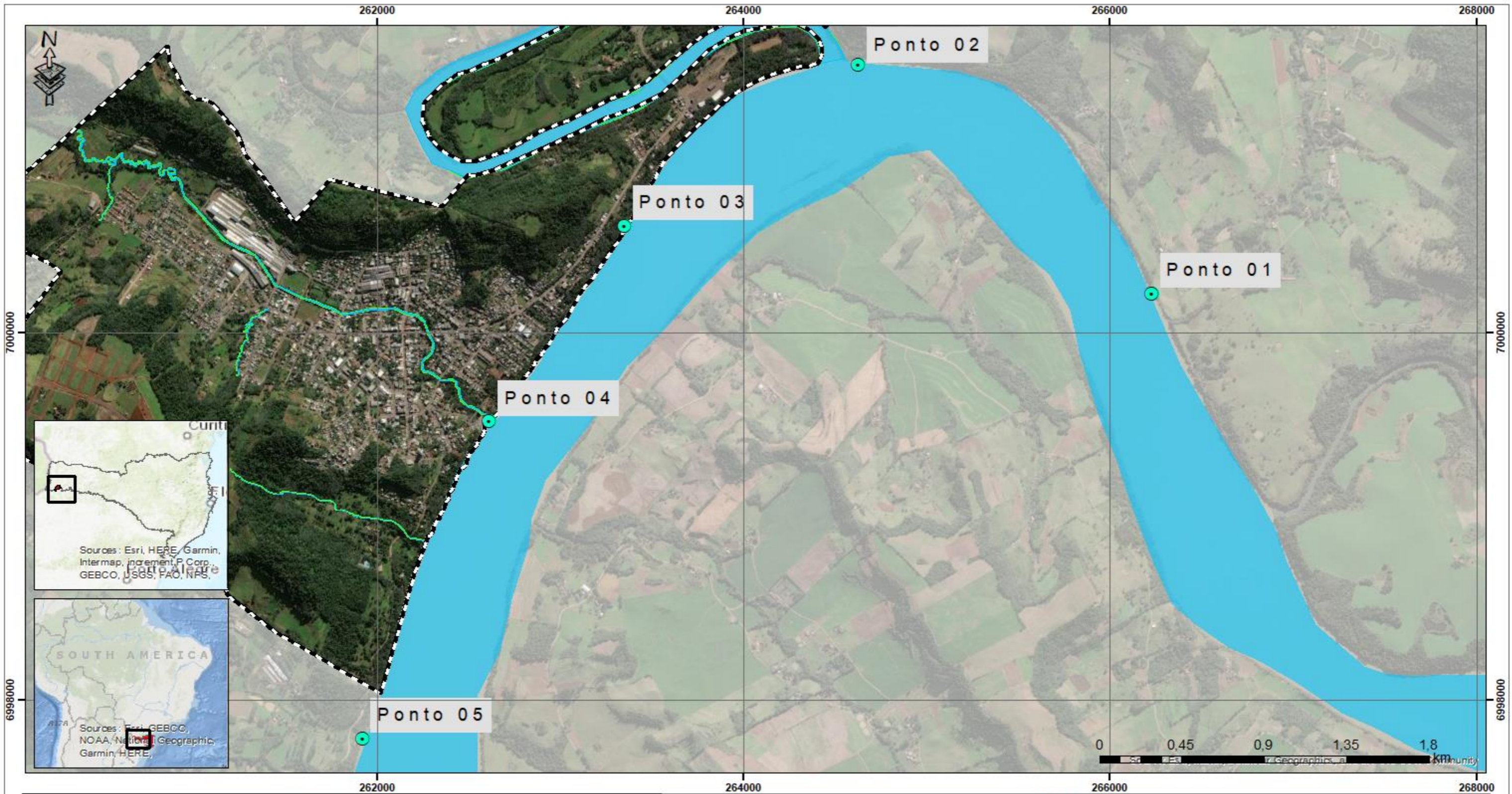


8.1.6.4 Análise da qualidade da água

O município de Mondai está localizado às margens do Rio Uruguai e tem sua área urbana cortada pelos rios Capivara e Antas, que deságuam diretamente no rio Uruguai.

Para analisar a qualidade da água e os possíveis impactos do município de Mondai sobre o corpo hídrico, foram feitas análises de qualidade em cinco pontos do Rio Uruguai, sendo o ponto 1 cerca de 2 km a montante da área urbana do município; o ponto 2 no ponto de mistura do rio das Antas com o rio Uruguai; o ponto 3 cerca de 1.500 m a jusante do ponto 2; o ponto 4 no ponto de mistura do rio das Capivara com o rio Uruguai e, por fim; o ponto 5 cerca de 2 km a jusante do ponto 4, para fins de observação da capacidade de depuração do corpo hídrico.

As coletas foram realizadas no dia 20/02/2019 e as análises em 21/02/2019. O Mapa 12 apresenta os resultados das análises ponto a ponto. O Mapa 12 apresenta a localização dos pontos de coleta.




CONVENÇÕES

- Análise de qualidade da água
- Hidrografia
- Área de Preservação Permanente
- Área urbana





CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluaambiental.com.br
www.evoluambiental.com.br



PROJETO
ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

LOCALIDADE
MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC

ANÁLISE E QUALIDADE DA ÁGUA

Responsável	Visto	Fórmula	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121584-1		Desenho Claudia B. Camilo	Data ABR/2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

A resolução também define os valores máximos permitidos para cada parâmetro analisado, conforme detalha a Tabela a seguir, que traz os resultados das análises de cada ponto de coleta.

Tabela 11 – Resultados das análises de qualidade da água do rio Uruguai.

Parâmetros	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Valores máximos permitidos
Medidas em campo						CONAMA 357 - Art. 15
pH	7,6	7,3	7,8	7,4	7,6	6 a 9
Temperatura da Amostra (°C)	23	23,5	23	23	23,5	-
Resultados Analíticos						CONAMA 357 - Art. 15
Coliformes Termotolerantes (NMP/100ml)	140	110	79	79	49	< ou = 1.000NMP/100mL
Coliformes Totais	540	540	350	350	240	-
DBO (mg/L)	4,40	12,00	4,10	8,40	< 4,00	< ou = 5 mg/L
DQO (mg/L)	97,0	310,0	85,0	157,0	56,0	-
Fosfato (mg/L)	<0,250	<0,250	<0,250	<0,250	<0,250	-
Nitrogênio Total (mg/L)	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00	<6,00	-
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	40,00	24,00	<15,00	<15,00	<15,00	-
Atendimento à legislação	Atende	Não atende	Atende	Não atende	Atende	-

A resolução CONAMA 274/2000, que trata da balneabilidade e o uso para fins de recreação, define que as águas serão consideradas impróprias quando no trecho avaliado, for verificada o não atendimento aos critérios estabelecidos para as águas próprias, neste caso, quando o valor obtido na última amostragem for superior a 2500 coliformes fecais (termotolerantes).

Por meio dos resultados da qualidade da água, observa-se que, dos pontos analisados, os pontos 2 e 4 não atendem as premissas das resoluções no parâmetro DBO. Os demais parâmetros destes e dos demais pontos, estão dentro do estabelecido pelas resoluções.

A DBO pode ser definida como a medição em laboratório do consumo de oxigênio que um volume padronizado de amostra exerce em um período pré-fixado. Ela retrata a quantidade de oxigênio requerida para estabilizar, por meio de processos



bioquímicos, a matéria orgânica carbonácea presente no meio natural. (SPERLING, 2005).

A alteração do parâmetro DBO nestes pontos, que se trata dos pontos de deságue dos rios Capivara e Antas no rio Uruguai, indicam que estes rios que cortam possuem concentração significativa de matéria orgânica, podendo ser proveniente de esgotos domésticos ou de atividade agropecuária em seu percurso.

Considerando que não há prestação de serviço de esgotamento sanitário no município, o lançamento de esgotos in natura nos corpos hídricos se torna um incidente. Entretanto, é importante observar que, segundo Sperling (2007), a DBO de esgoto bruto está em torno de 300 mg/L e a DQO, 600 mg/L; o que leva a concluir pelos resultados obtidos, que os rios Capivara e Antas não lançam altas cargas de esgoto no rio Uruguai. Esta afirmação é fortalecida quando se analisa os resultados de coliformes termotolerantes, que não são significativos nos 5 pontos analisados, quando comparados aos valores máximos permitidos pelas resoluções CONAMA.

Por meio dos resultados obtidos nas análises dos pontos a jusante dos pontos de mistura dos rios, principalmente pelo parâmetro DBO, foi possível concluir que o rio está sendo beneficiado pela autodepuração, uma vez que a DBO do ponto 3 reduziu em cerca de 65% em relação ao ponto 2 e o ponto 5 apresentou redução em 50% quando comparado ao ponto 4, ambos os pontos voltando a apresentar todos os parâmetros conforme esperado para os rios Classe 2.

A autodepuração trata-se de um fenômeno natural que promove a degradação dos poluentes e melhoria na qualidade das águas. Esta condição de autodepuração é prevista e justificada devida à alta vazão do rio Uruguai.

Quanto à vazão do rio Uruguai, por não existir estações fluviométricas nos pontos de coleta de água, para o cálculo das vazões foi utilizada a metodologia de regionalização de vazões, definida por TUCCI (2009) como a transferência de informações entre locais com comportamento hidrológico semelhantes.

Assim, para o cálculo foram utilizados dados de estações próximas para entender o comportamento hidrológico das bacias, transportar suas características e adaptá-las às seções do rio escolhidas para coleta de amostras.

Utilizando a ferramenta “Regionalização de Vazões”, desenvolvida pela ESALQ/USP foi possível traçar a curva de permanência nas seções em questão e extrair os valores de vazões, conforme tabelas a seguir:



Tabela 12 – Vazão dos pontos de coleta de água.

	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05
Q _m (m ³ /s)	1.034,03	1.034,04	1.074,07	1.074,11	1.074,13
Q _{7,10} ⁴ (m ³ /s)	350,58	350,58	364,15	364,17	364,18
Q ₉₅ ⁵ (m ³ /s)	483,00	422,90	501,71	501,73	501,73
Q _m das máximas (m ³ /s)	2.786,00	2.786,02	2.893,87	2.894,00	2.894,03

Conforme cálculo e a tabela apresentada acima, observa-se que as vazões de modo geral apresentam baixa variação e a maior diferença acontece entre os pontos 02 e 03, pontos estes que se aproximam da área com maior adensamento populacional. A baixa variação também está relacionada ao tamanho do Rio Uruguai, pois suas grandes proporções não sofrem tamanha influência pelos rios de porte menor.

8.1.6.5 Proteção de mananciais

A proteção de mananciais da Área de Influência Direta é estabelecida por áreas de APPs dos rios inseridos no perímetro urbano de Mondaí.

Delimitada em conformidade com o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), as APPs dos recursos hídricos são estabelecidas de acordo com a largura dos rios. Onde, tem-se que a proteção de manancial às margens do Rio Capivara deve ser de 30 metros e do Rio das Antas de 100 metros.

Cabe destacar que a área urbana de Mondaí é composta por 1,56 km² de APP na beira de rios, isso representa pouco mais de 20% de toda área urbana consolidada.

⁴ “Q_{7,10}: Vazão mínima com um período de retorno de 10 anos e período de duração de 7 dias consecutivos. No caso de vazões mínimas, o período de retorno é o tempo médio, em anos, necessário para que ocorram vazões menores ou iguais a um certo valor, uma vez, em um ano (VON SPERLING, 2007)”.

⁵ “Q₉₀: Vazão em que 90% (ou 95) dos dados diários de vazão da série são iguais ou superiores a ela, ou seja, 10% das vazões diárias são inferiores. Também pode ser entendida como a vazão em que 90% do tempo se tem vazão igual ou superior a ela (VON SPERLING, 2007).”



8.1.6.6 Áreas de inundação

Este item aborda a identificação e análise das áreas vulneráveis à inundação no município de Mondaí, Santa Catarina. A compreensão detalhada das zonas de risco é essencial para o planejamento urbano e a gestão eficaz de desastres, com o objetivo de minimizar os impactos negativos associados a eventos extremos de precipitação. A metodologia utilizada integra dados topográficos e informações hidrológicas, incluindo históricos de precipitação e características dos cursos d'água.

A análise das áreas propensas a inundações se baseia em um exame detalhado do modelo digital de elevação (MDE), que identifica depressões topográficas e vias de maior acumulação de água durante períodos de chuva intensa. A revisão dos registros de eventos de inundação passados, obtidos de fontes locais e bancos de dados nacionais, ajuda a delinear as áreas historicamente afetadas. Com base nessas informações, é possível estabelecer um perfil das áreas com maior risco de inundação, essencial para a elaboração de estratégias de mitigação eficazes e para o planejamento de intervenções urbanísticas considerando a dinâmica hídrica do município.

Adicionalmente, apesar da ausência de estações fluviométricas em Mondaí, a estação de Iraí, situada alguns quilômetros à montante, provê dados relevantes. Trata-se do ponto de monitoramento cadastrado sob código 7410000 – Iraí, que funciona atualmente como um dos nós da rede do Sistema de Alerta de Eventos Críticos operada pela CPRM na bacia do Rio Uruguai, são estabelecidas três cotas dentro do sistema de alerta do Rio Uruguai: cota de atenção (500 cm acima da base de medição), cota de alerta (600 cm acima) e cota de inundação (800 cm acima). Essas cotas, extraídas em 2019 e mantidas na atualização deste estudo em 2024, são cruciais para a definição das áreas de risco e foram extraídas do Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE) do Sistema Geológico do Brasil (CPRM), órgão do Ministério de Minas e Energia do Governo Federal.

Durante a série histórica de observação, de setembro de 2018 a março de 2019, a cota máxima de inundação observada foi de 684 cm, ultrapassando a cota de alerta, mas sem atingir a cota de inundação. Em contraste, durante o período de registros de abril de 2023 até abril de 2024, a cota máxima observada foi de 1.591 cm, excedendo ambas as cotas de alerta e inundação. Esses dados indicam que, em 338 dias, a cota



de atenção foi superada em 36 dias, a cota de alerta em 19 dias, e a cota de inundação em 7 dias.

Para estimar as áreas suscetíveis à inundação, a análise inicial do modelo numérico do terreno definiu as áreas dentro dos limites da cota de inundação estabelecida pelo Sistema de Alerta de Eventos Críticos, com base nos dados produzidos na estação de Iraí para o rio Uruguai.

No entanto, essa dependência traz desafios significativos para a precisão das projeções em Mondaí. A extrapolação dos dados de Iraí para Mondaí foi inicialmente realizada replicando as cotas do Rio Uruguai para rios menores na área urbana, o que pode não refletir com precisão as condições específicas de Mondaí. Isso levou a controvérsias com a administração local, que questionou a validade dos resultados do relatório inicial de 2019, alegando que as áreas designadas como de risco de inundação nunca haviam registrado inundações.

Em resposta às preocupações locais e à escassez de dados diretos, a versão atualizada do estudo restringiu as áreas designadas de inundação às zonas diretamente adjacentes ao Rio Uruguai, excluindo as áreas extrapoladas anteriormente. Além disso, o estudo incorporou dados do Atlas de Vulnerabilidade à Inundações da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), que identificou alta vulnerabilidade nos rios Uruguai e das Antas.

Ou seja, a revisão do estudo não replica a cota de inundação do rio Uruguai para os rios menores da área urbana de Mondaí, excluindo assim áreas previamente extrapoladas. As áreas de inundação agora se restringem a aquelas abaixo dos 800 cm medidos acima da base do Rio Uruguai, e são complementadas pelos dados da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), dentro do Atlas de Vulnerabilidade à Inundações (2021), que identifica trechos vulneráveis a inundações baseado na recorrência desses eventos e no grau de impacto associado, que inclui o rio Uruguai e rio das Antas como vulneráveis à inundação.

Este estudo, contudo, é uma etapa inicial. Recomenda-se o desenvolvimento de estudos adicionais em recursos hídricos e macrodrenagem urbana para um mapeamento mais abrangente e preciso das áreas de risco, essencial em um contexto de mudanças climáticas intensas e frequentes.

Neste sentido, cita-se o desastre registrado por meio do decreto municipal 6.062 de 20 de novembro de 2023, que declarou situação de emergência de nível II



no município. Conforme ato público, no mês de outubro Mondaí foi atingida por altas precipitações pluviométricas que causaram inundações e alagamentos em todo o território. O decreto cita como o dia 18 de novembro de 2023 como auge do evento, quando o rio Uruguai atingiu a cota máxima acima do nível normal de 12,74 m. Com chuvas intensas que totalizaram 221 mm no mês de setembro, 566,2 mm no mês de outubro e 352 mm no mês de novembro (Decreto 6062/23 *apud* CEMADEM).

A título de complementação, no mesmo dia 18/11/23 o Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE) do Sistema Geológico do Brasil (CPRM) registrou a cota máxima de 15,9 m na estação pluviométrica de Iraí. A situação de emergência de nível II, declarada pelo município em novembro de 2023 após intensas precipitações, reforça a necessidade de medidas preventivas robustas para proteger a população e infraestrutura de Mondaí.

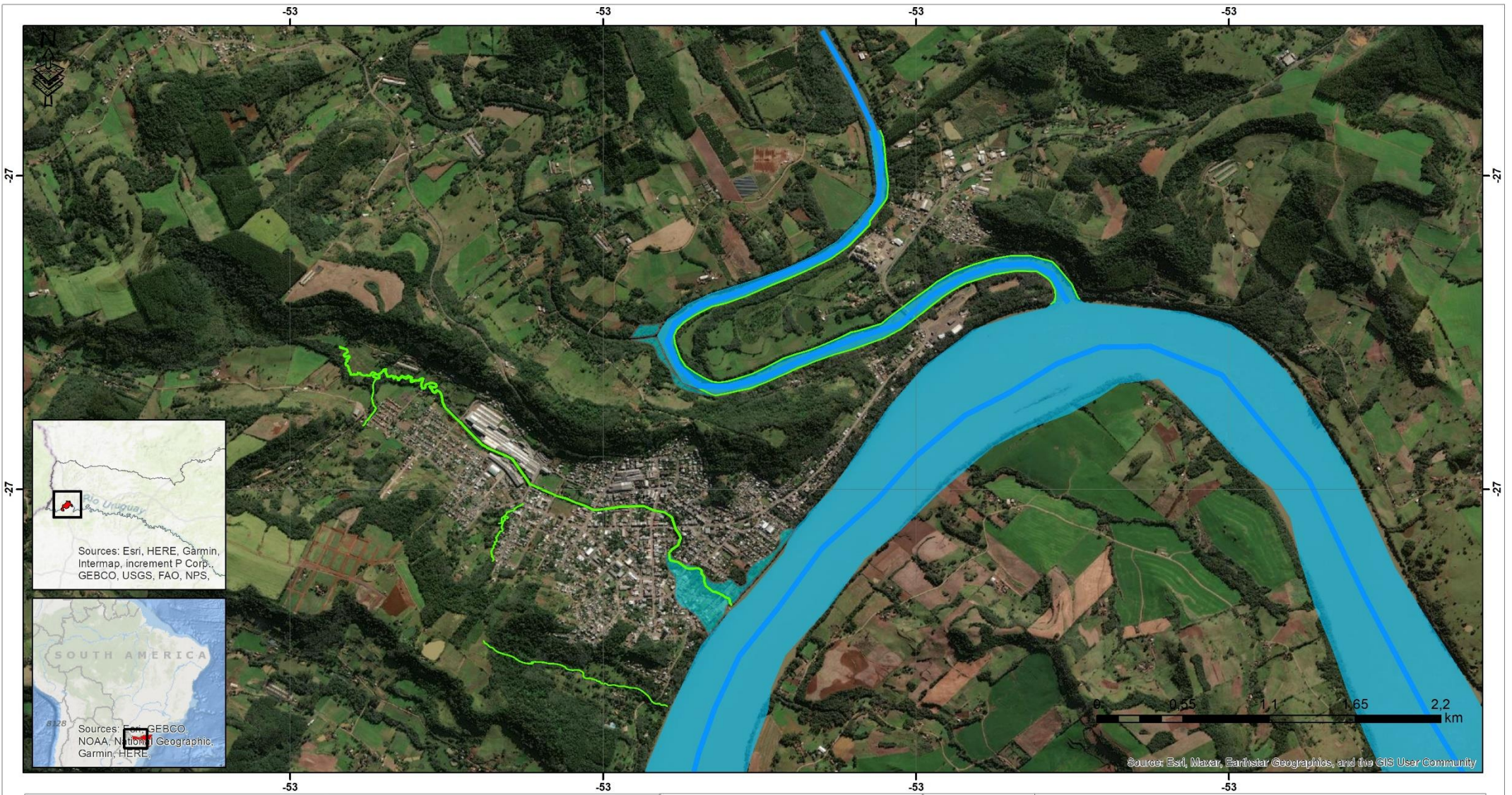
É crucial esclarecer que o mapeamento das áreas vulneráveis à inundações realizado neste estudo possui caráter estimativo, baseando-se em modelos e dados que, apesar de rigorosamente analisados, incorporam incertezas inerentes a qualquer modelagem ambiental. Este mapeamento não deve ser interpretado como um diagnóstico definitivo das condições locais, mas sim como uma ferramenta estratégica para o planejamento e a gestão preventiva. A identificação de áreas de risco visa prioritariamente à preparação e à mitigação, permitindo que intervenções possam ser planejadas com antecedência para evitar ou reduzir os impactos negativos de possíveis eventos de inundações. Dessa forma, é fundamental que a administração municipal entenda que tais estimativas são projeções baseadas nos melhores dados e técnicas disponíveis, destinadas a orientar decisões e políticas públicas de maneira a proteger a comunidade e seus recursos. Reconhecendo as limitações dos dados, é igualmente importante considerar a ampliação do monitoramento local e a realização de estudos adicionais para refinamento contínuo dessas estimativas.

Recomenda-se, portanto, a instalação de estações de monitoramento em Mondaí para obter dados mais representativos e específicos, que possam fornecer uma base mais robusta para futuras análises e planos de mitigação. A implementação de um sistema de monitoramento local, juntamente com análises regulares, ajudará a construir um entendimento mais preciso das ameaças e facilitará o desenvolvimento de respostas mais eficazes a eventos extremos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Este item finaliza com a apresentação do Mapa 13, que ilustra as áreas vulneráveis à inundação na área urbana de Mondaí, servindo de base para futuras ações de planejamento e gestão de riscos, conforme estudo atualizado.



CONVENÇÕES

	Área urbana
	Área de Preservação Permanente
	Hidrografia
	Áreas Vulneráveis à Inundação
	Vulnerabilidade à Inundações (ANA, 2021)

EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	
	LOCALIDADE	MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC	
ÁREAS VULNERÁVEIS À INUNDAÇÃO			
Responsável	Vistos	Folha	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAU A121584-1		Desenho Claudia B. Camilo	Data ABR/2024



8.1.7 Cavidades

Não foram identificadas cavidades, cavernas ou grutas no município de Mondaí.

8.1.8 Sismicidade

Segundo IGA (S/D), para avaliar os abalos sísmicos são consideradas as magnitudes, que é a energia permitida pelo terremoto e a intensidade que ajuíza os danos resultantes dos tremores a partir da percepção das pessoas, como ruídos, queda de objetos, prejuízos em edificações e na paisagem em geral.

Para a medição da magnitude existem várias escalas, a mais utilizada é a escala Richter, que foi criada em 1935, pelos sismólogos americanos Charles F. Richter e Beno Gutenberg. Como foi concebida, não possui limite inferior e superior definido, é uma escala logarítmica de base 10, baseada na amplitude das vibrações, que compara os terremotos entre si. Para cada grau da escala a amplitude dos tremores é de dez vezes, isto é, quando um terremoto apresenta magnitude 6 nesta escala, ele tem vibrações dez vezes menores que um tremor de magnitude 7. Ela é baseada nos registros das estações sismográficas (IGA, 2011 e TRINDADE, S/D).

Não existem dados detalhados sobre sismicidade em Mondaí, mesmo na região, existem poucos registros sobre atividades sísmicas. Na base de dados da CPRM (2018) existe um ponto onde foram observadas atividades sísmicas, medidas pelo Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG/USP) no ano de 2000, no município de Itá, distante pouco mais de 100 quilômetros de Mondaí.

O abalo foi registrado com 2,6 pontos de magnitude, que é a avaliação da quantidade de energia liberada pelo hipocentro durante um sismo, quantificada pela escala Richter. A Intensidade máxima no epicentro expressa qualitativamente pela escala Mercalli Modificada foi de 3 pontos.

8.1.9 Recursos minerais

Os recursos minerais podem ser caracterizados como todo material extraído da superfície ou subsolo, cuja composição vai desde minerais simples, como basaltos,



granitos e outras rochas, até metais e pedras preciosas, como prata, ouro e diamante. Sua classificação se refere à localização e maneira de extração, entre outras.

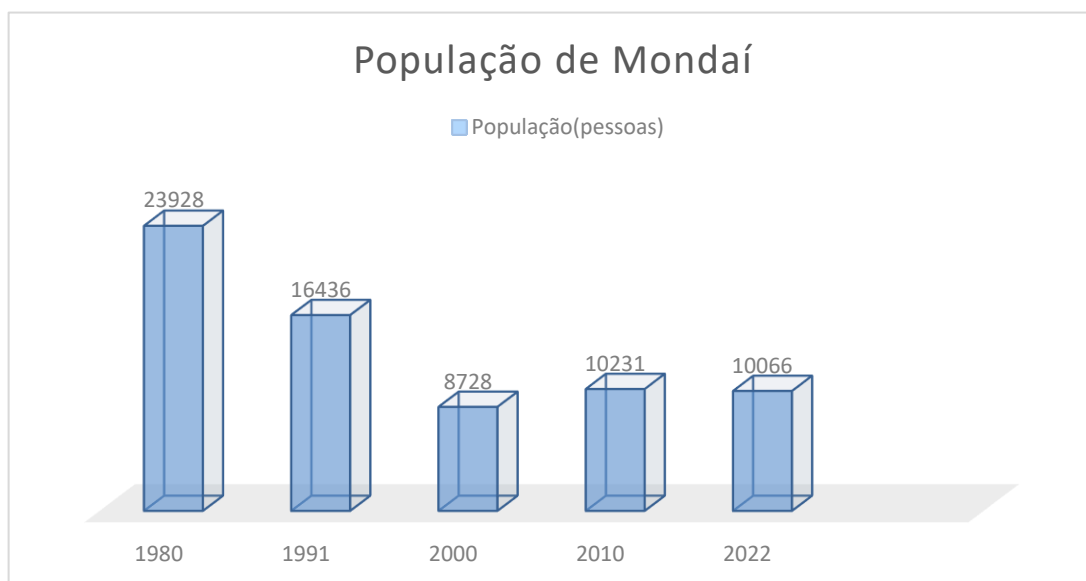
Em Mondaí, incluindo a AID deste estudo, o principal recurso mineral é o basalto, classificado como material de uso para construção civil, sendo que todo o território do município possui potencial para extração.

8.1.10 Caracterização populacional

8.1.10.1 População

A população de Mondaí apresentou um decréscimo de 1,61% no último senso (2022), após apresentar aumento de 17% entre os anos de 2000 e 2010. Mondaí é a 133ª cidade no ranking populacional catarinense (IBGE, 2022).

Figura 13 – Habitantes por Ano da Cidade de Mondaí.



Com o gráfico da Figura 13 é possível analisar os diferentes grupos etários do Município de Mondaí, conforme o Censo de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE.

Entre 2010 e 2022, a população de Mondaí decresceu uma taxa média anual de 1,60%, enquanto a população brasileira cresceu 6,07%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 10.231 pessoas para 10.066 pessoas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

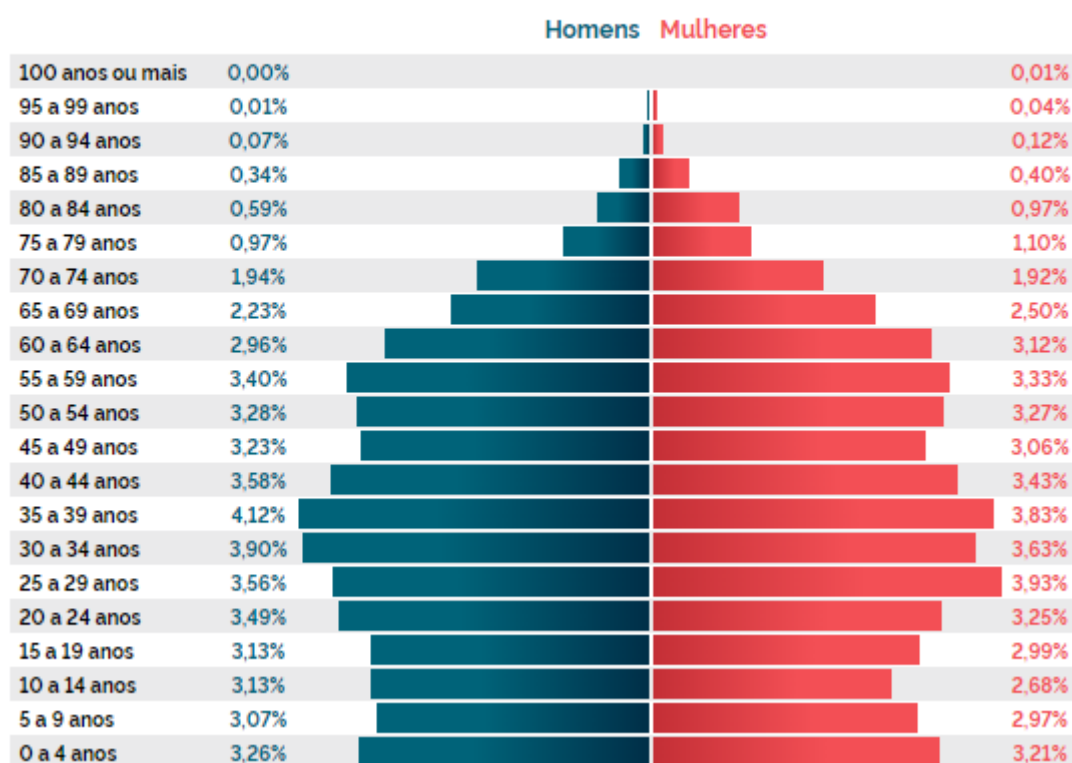
No período de 2000 à 2010, a taxa de urbanização do município passou de 46,39% para 61,63%. No ano 2000 viviam no município 8.728 pessoas.

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 0,12%. Em Santa Catarina este crescimento foi de 1,85%, enquanto no Brasil foi de 1,63%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 41,09% para 46,39%.

O gráfico (Figura 14) a seguir apresenta a pirâmide etária de Mondaí de acordo com dados retirados do censo do IBGE de 2022.

Figura 14 – Pirâmide etária de Mondaí conforme o Censo de 2022.

Pirâmide etária



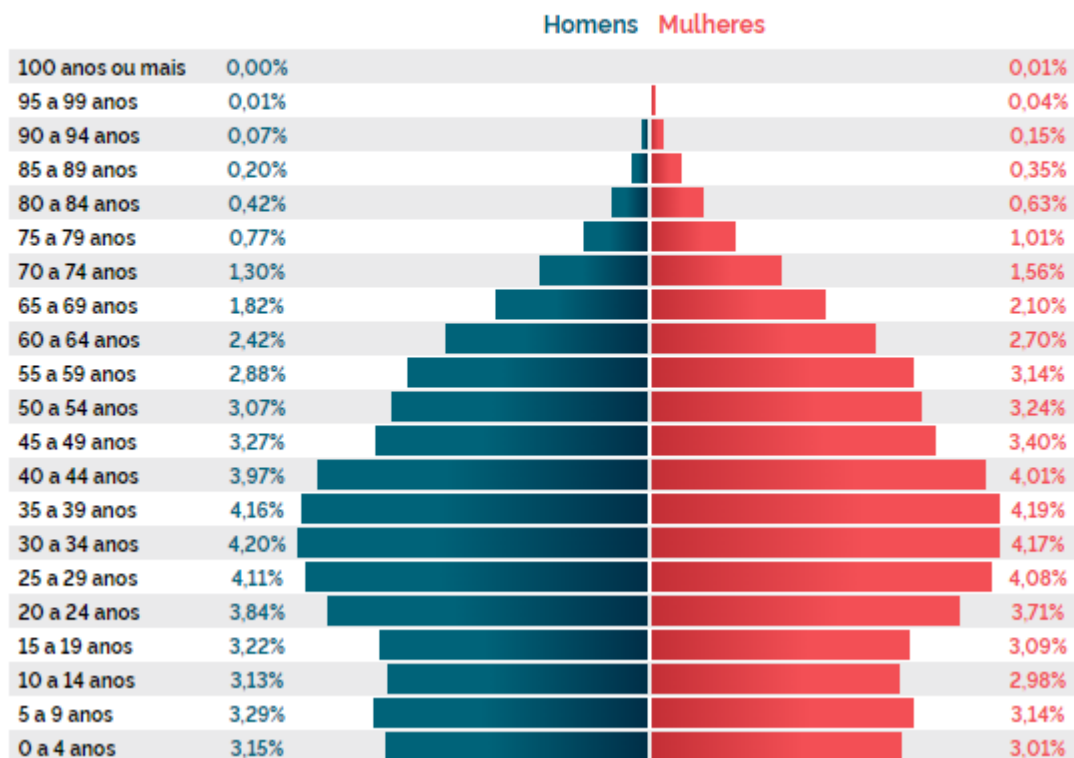
Fonte: IBGE (2022).

A Figura 15, traz a pirâmide etária do Estado de Santa Catarina, baseando-se de acordo com o Censo de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE.



Figura 15 – Pirâmide etária de Santa Catarina.

Pirâmide etária



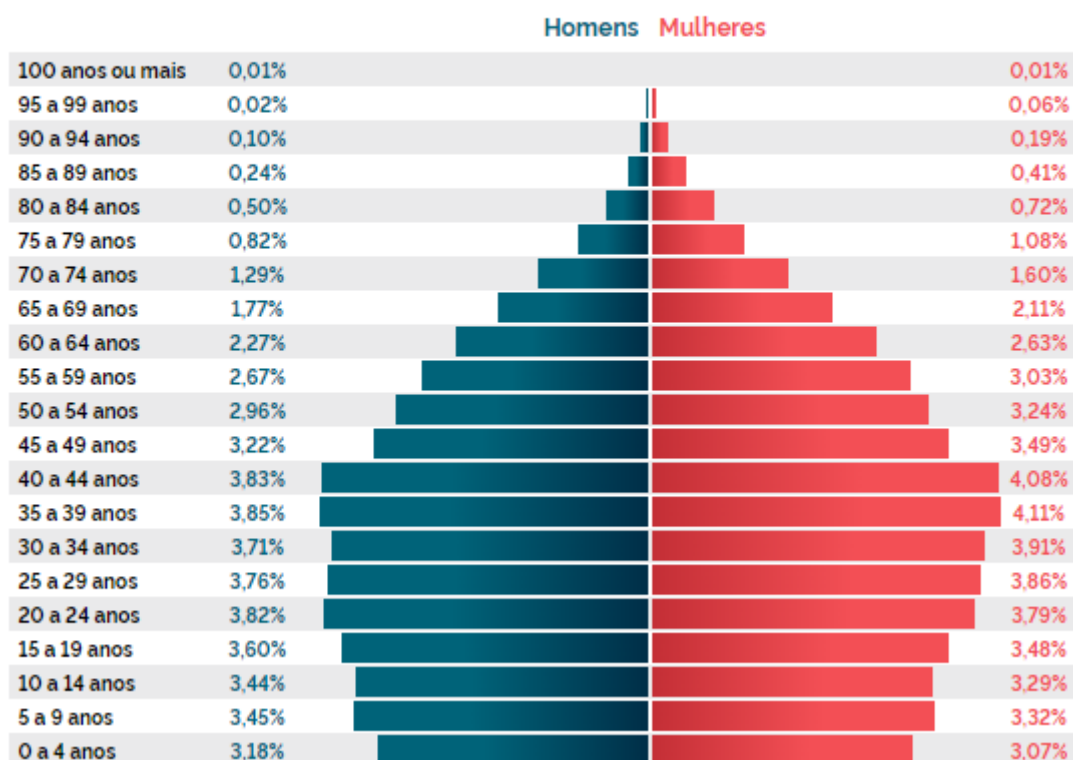
Fonte: IBGE (2022).

Ainda, a Figura 16 apresenta a pirâmide etária referente ao Brasil, de acordo com o Censo de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE.



Figura 16 – Pirâmide etária do Brasil.

Pirâmide etária



Fonte: IBGE (2022).

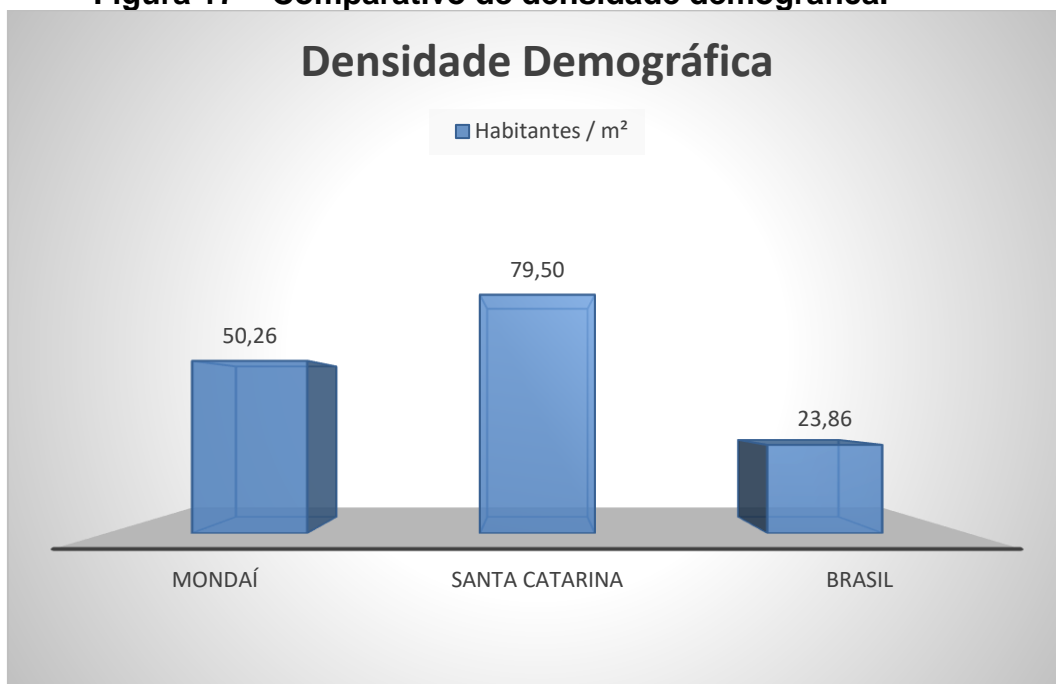
Ao analisar os gráficos acima, identifica-se que o município de Mondaí segue as tendências nacionais, caracterizando-se por comportar uma população majoritariamente jovem, com disposição ao envelhecimento, assim como acontece no Estado de Santa Catarina e no País (SEBRAE 2010).

A estrutura etária de uma população habitualmente é dividida em três faixas: os jovens, que compreendem do nascimento até 19 anos; os adultos, dos 20 anos até 59 anos; e os idosos, dos 60 anos em diante. Segundo esta organização, no município, em 2022, os jovens representavam 24,44% da população, os adultos 56,29% e os idosos, 19,27%.

Baseado nos dados populacionais para o ano de 2022, Mondaí possui uma densidade demográfica de 50,26 hab./km², já Santa Catarina contém 79,50 hab./km² e o Brasil com 23,86 hab./km².



Figura 17 – Comparativo de densidade demográfica.



8.1.10.2 Saúde

A avaliação do desempenho municipal em relação aos aspectos ligados à saúde foi associada ao acompanhamento de indicadores demográficos, natalidade e mortalidade, bem como ao mapeamento dos recursos físicos e humanos disponíveis na área.

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município, passou de 23,9 óbitos por mil nascidos vivos em 2000, para 10,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 26,6. Já na UF, a taxa era de 11,5, em 2010, de 16,8, em 2000 e 24,8, em 1991.

Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

Com a taxa observada em 2010, o Brasil cumpre uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, segundo a qual a mortalidade infantil no país deveria estar abaixo de 17,9 óbitos por mil nascidos no ano de 2015 (ATLAS BRASIL).



Tabela 13 – Índices de saúde infantil.

	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	69,4	71,8	77,5
Mortalidade infantil	26,6	23,9	10,3
Mortalidade até 5 anos de idade	30,6	27,5	12,1
Taxa de fecundidade total	2,9	2,5	1,5

8.1.10.2.1 Caracterização das condições de saúde e doenças endêmicas

No ano de 2018 Mondaí foi avaliado como o terceiro município em melhores avaliações do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde.

Os setores de saúde do município, de acordo com notícias e chamadas destacados no site da prefeitura e do Rádio Porto Feliz, promovem diversas campanhas de conscientização e importância de procedimentos e exames para que a população se previna de doenças endêmicas e doenças sexualmente transmissíveis.

O município conta com oito estabelecimentos de saúde que atendem toda a população mondaíense, sendo eles: a Central de Regulação de Acesso Municipal de Mondaí, o Laboratório Municipal de Mondaí, a Unidade de Saúde da Família I, a Unidade de Saúde Romiro Adriano Utzig - Saúde da Família II, a Unidade de Saúde da Família III, a Unidade de Saúde da Família IV, o Centro de Atenção Psicossocial CAPS Mondaí e a Secretaria Municipal de Saúde de Mondaí.

Quanto a casos de dengue nas proximidades das áreas de regularização, apesar de até o momento não existir suspeita da doença no município, no que se refere ao ano de 2019, segundo uma entrevista concedida a Rádio Porto Feliz, a enfermeira e coordenadora dos trabalhos da dengue no município, Caren Rodrigues, foram encontrados 15 focos do mosquito vetor no Centro da cidade, um no Bairro Capivara, dois no Bairro Ipanema, 13 focos no Bairro Floresta, dois focos no Bairro Urugui e sete no Bairro Antas, além de outros focos em bairros mais afastados.

8.1.10.3 Educação

Tendo em vista que a população de Mondaí tem cerca de 10.066 habitantes - segundo último censo do IBGE, e destacando que a maioria da população do



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

município são jovens, o total de pessoas matriculadas na educação básica, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira é de 1.865 alunos (2023).

No município, a proporção de crianças até 5 anos de idade na escola era de 95,84%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 89,78%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 66,41%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 48,99% (ATLAS BRASIL).

Tabela 14 – Número de estudantes no Ensino Infantil.

Educação Infantil		
Total	Creche	Pré-Escola
471	140	331

Tabela 15 – Número de estudantes no Ensino Fundamental.

Ensino Fundamental		
Total	Anos Iniciais	Anos Finais
1.094	564	530

Tabela 16 – Número de estudantes no Ensino Médio

Ensino Médio			
Total	Ensino Médio Propedêutico	Ensino Médio Normal/Magistério	Curso Técnico Integrado (Ensino Médio Integrado)
296	296	-	-

Tabela 17 – Número de estudantes na Educação De Jovens Adultos (EJA)

Educação de Jovens e Adultos (EJA)		
Total	Ensino Fundamental	Ensino Médio
27	16	11



Tabela 18 - Número de estudantes no Ensino de Educação Especial.

Educação Especial		
Total	Classes Comuns	Classes Exclusivas
34	34	-

8.1.10.4 Segurança Pública

O município de Mondaí possui relacionado à segurança pública as estruturas de Polícia Civil e Polícia Militar, com postos instalados no centro urbano do município, e é atendido pela equipe de Bombeiros de Iporã do Oeste.

8.1.11 Estrutura produtiva e de serviços

8.1.11.1 IDH

O principal indicador socioeconômico de um município é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, o qual consiste na média geométrica dos índices de: Renda, Educação e Longevidade, verificada no município, atribuindo-se pesos iguais. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano no município.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Mondaí de 2010 é de 0,748, o que classifica este município como faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é o índice de Longevidade, que corresponde a 0,875, em seguida a Renda com 0,728, e a Educação com índice de 0,657.

Tabela 19 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes.

IDHM E COMPONENTES	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,253	0,442	0,657
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	28,07	80,72	95,84
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	42,86	82,26	89,78
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	29,39	50,69	66,41



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

IDHM E COMPONENTES	1991	2000	2010
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	20,32	24,42	50,04
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	12,48	24,07	48,99
IDHM Longevidade	0,740	0,780	0,875
Esperança de vida ao nascer (em anos)	69,38	71,80	77,52
IDHM Renda	0,527	0,649	0,728
Renda <i>per capita</i> (em R\$)	212,43	454,37	741,84
IDHM Municipal	0,718	0,809	0,748

Fonte: PNUD, Ipea, FJP, IBGE e SEBRAE, 2010.

Tendo em vista a Tabela 19, a proporção de crianças na idade de 5 a 6 anos em 2010 apresentou um número muito favorável ao desenvolvimento do município. Estas proporções apresentadas justificam o aumento do IDHM no quesito Educação.

A esperança de vida ao nascer compõe as características para análise de Longevidade. Outra contribuição para análise da Longevidade corresponde a taxa de mortalidade por mil nascidos, e também a taxa de fecundidade, que representa o número de filhos por mulher reprodutora, que apresenta um decréscimo de aproximadamente um filho por mulher a cada década. Como pode ser observado na tabela anterior, nas últimas décadas apresentadas, a idade de expectativa de vida tem aumentado gradativamente, contribuindo para o aumento do IDHM referente a Longevidade.

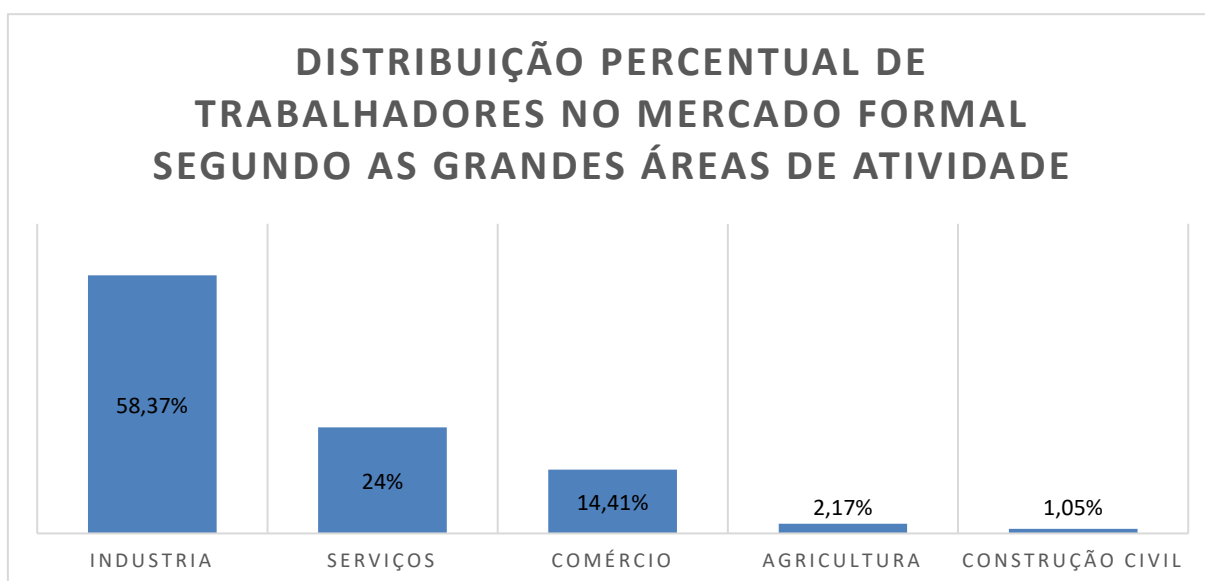
Quanto o Índice de Desenvolvimento Humano de Renda do município, também apresenta um crescimento constante desde 1991. O valor de renda per capita sofreu um aumento gradativamente significativo, conforme exposto na tabela de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

8.1.11.2 Setor produtivo

De acordo com os dados do Portal dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), das pessoas empregadas no mercado formal, 58,37% trabalham no setor da Indústria, 24% em Serviços, 14,41% no setor de Comércio, 2,17% na Agropecuária e 1,05% na Construção Civil.



Figura 18 – Distribuição percentual de trabalhadores no mercado formal segundo as grandes áreas de atividade.



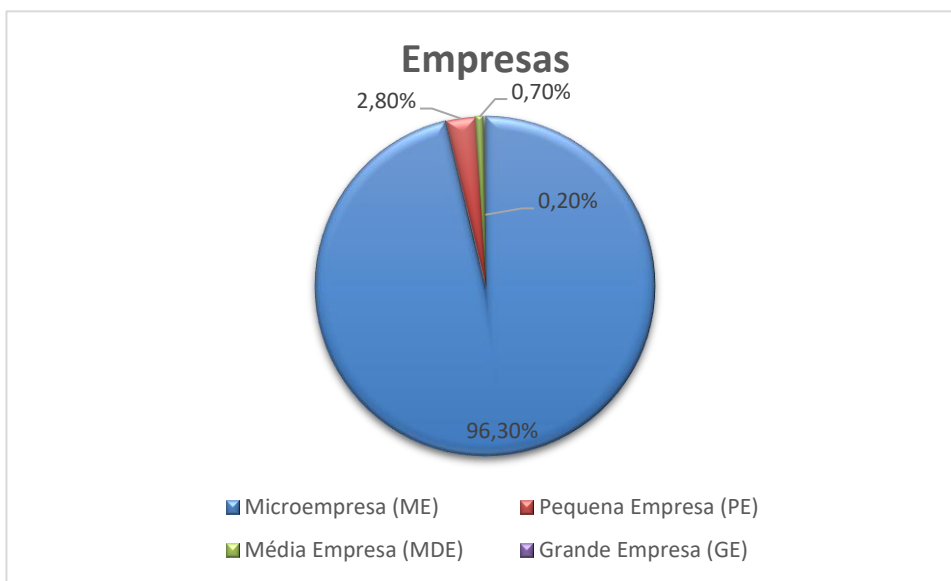
Cabe mencionar que as pessoas com deficiência maiores de 15 anos recebiam um salário-mínimo por mês para ajuda de custos. Para este caso, considera-se deficiência visual, auditiva, motora, mental ou intelectual, divulgadas na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde. Esta informação foi retirada dos dados da ODS, compilados em 2010.

O SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) no relatório: Santa Catarina em números apresenta a relação de empresas e empregos formais no município de Mondaí.

Os gráficos a seguir apresentam a proporção das empresas registradas no município em 2011 e a relação dos empregos formalizados em relação a categoria das empresas.

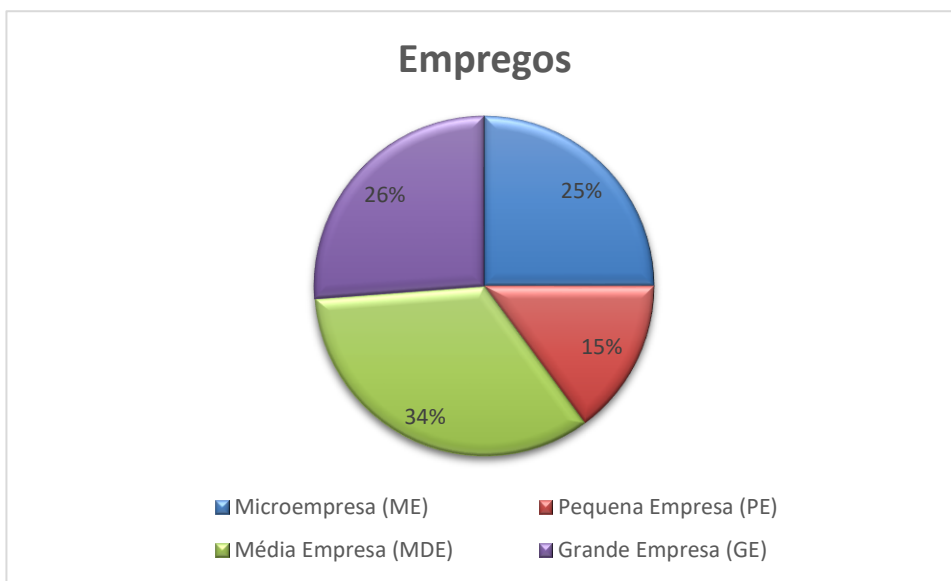


Figura 19 – Participação relativa das empresas em Mondai



Fonte: adaptado SEBRAE, 2013.

Figura 20 – Participação relativa das empresas em Mondai



Fonte: adaptado SEBRAE, 2013.

Os dados apresentados correspondem a informações apresentadas no relatório municipal de 2013 do SEBRAE que compila dados estabelecidos no Ministério do Trabalho e Emprego e na Relação Anual de Informações Sociais de 2011.

Ressalta-se que as metas do Plano Plurianual do período de 2018 a 2021 do Município de Mondai apresenta como diretriz estratégica do Planejamento da



Secretaria de Assistência Social o apoio à projetos sociais que visam a geração de emprego e renda das famílias carentes, que mesmo generalizada a todas as localidades do município, esta ação tem influência também sobre a região de estudo, considerando alguns perfis de famílias com baixa renda na zona de intervenção.

Ainda sobre o Plano Plurianual, o município visa parcerias com empresas por meio do Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE) em busca de oportunidades para os jovens de Mondaí. Essa ação não está diretamente vinculada a AID, mas também abrange a região do estudo.

8.1.11.3 PIB

De acordo com o IBGE (2015) o Produto Interno Bruto – PIB, é definido como o total de bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescido dos impostos. Seguindo este raciocínio, o IBGE define como PIB *per capita*, o PIB de um município dividido pela quantidade populacional.

Quanto maior o PIB *per capita*, maior é a qualidade de vida e o acesso a serviços, entretanto, esse índice não considera a distribuição de renda desigual entre as pessoas, e não apresenta o valor real do índice calculado da inflação dos anos anteriores.

Segundo dados do IBGE, o PIB de Mondaí no ano de 2021 era equivalente a R\$ 1.089.117,07 (em R\$1000).

O Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Municipal Sustentável – SIDEMS, destaca o IDMS (Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável) de Mondaí como 0,592.

O IDMS é uma ferramenta para a aplicação do conceito de desenvolvimento municipal sustentável construída a partir de uma série de 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 Tabela 20 está especificado cada índice que compõe a caracterização de Mondaí.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tabela 20 – Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável de Mondai

Dimensão	Índice
Sociocultural	0,787
Educação	0,847
Acesso e Permanência Escolar	0,717
Abandono Escolar - Anos Iniciais (1º ao 5º ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	1,000
Abandono Escolar - Anos Finais (6º ao 9º ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	0,988
Abandono Escolar - Ensino Médio (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	0,260
Atendimento Escolar - Educação Infantil (4 a 5 anos) (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,878
Atendimento Escolar - Ensino Fundamental (6 a 14 anos) (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,668
Atendimento Escolar - Ensino Médio (15 a 17 anos) (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,673
Distorção Idade-Série - Ensino Fundamental (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	0,675
Distorção Idade-Série - Ensino Médio (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	0,596
Desempenho Escolar	0,891
IDEB Rede Pública - Anos Iniciais (1º ao 5º ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2015)	1,000
IDEB Rede Pública – Anos Finais (6º ao 9º ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2015)	0,781
Infraestrutura Escolar	0,917
Média de Alunos por Turma - Anos Iniciais (1º ao 5º Ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	1,000
Média de Alunos por Turma – Anos Finais (6º ao 9º ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	1,000
Média de Alunos por Turma – Ensino Médio (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	1,000
Unidades Escolares com Estruturas Mínimas Adequadas (Fonte = Censo Escolar - MEC, Ano de Referência = 2017)	0,667
Qualidade de Ensino	0,861
Docentes com Curso Superior – Anos Iniciais (1º ao 5º ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	0,897
Docentes com Curso Superior – Anos Finais (6º ao 9º ano) (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	0,741
Docentes com Curso Superior – Ensino Médio (Fonte = INEP - MEC, Ano de Referência = 2016)	0,798
Conselho Municipal de Educação (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	1,000
Analfabetismo (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,868
Saúde	0,751
Cobertura da Atenção Básica	1,000
População Atendida por Agentes Comunitários de Saúde (Fonte = MS, Ano de Referência = 2017)	1,000



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Dimensão	Índice
População Atendida por Equipes de Saúde Bucal (Fonte = MS, Ano de Referência = 2017)	1,000
População Atendida por Equipes de Saúde da Família (Fonte = MS, Ano de Referência = 2017)	1,000
Fatores de Risco e Proteção	0,850
Cobertura de Vacinas (Fonte = DataSUS – MS, Ano de Referência = 2016)	0,808
Nascidos Vivos com Baixo Peso (Fonte = DataSUS - MS, Ano de Referência = 2015)	1,000
Nascidos Vivos com 7 ou mais consultas pré-natal (Fonte = DataSUS - MS, Ano de Referência = 2015)	0,821
Prevalência de Aleitamento Materno Exclusivo (Fonte = DataSUS - MS, Ano de Referência = 2015)	0,771
Morbidade	0,382
Incidência de Hipertensão (Fonte = DataSUS – MS, Ano de Referência = 2015)	0,382
Mortalidade	0,770
Mortalidade Infantil (Fonte = DataSUS – MS, Ano de Referência = 2015)	1,000
Mortalidade por Causas Externas (Fonte = DataSUS – MS, Ano de Referência = 2015)	0,866
Mortalidade por Doenças do Aparelho Circulatório (Fonte = DataSUS – MS, Ano de Referência = 2015)	0,888
Mortalidade por Doenças do Aparelho Digestivo (Fonte = DataSUS - MS, Ano de Referência = 2015)	0,976
Mortalidade por Doenças do Aparelho Respiratório (Fonte = DataSUS – MS, Ano de Referência = 2015)	0,901
Mortalidade por Doenças do Sistema Nervoso (Fonte = DataSUS - MS, Ano de Referência = 2015)	0,271
Mortalidade por Doenças Parasitárias e Infeciosas (Fonte = DataSUS - MS, Ano de Referência = 2015)	0,825
Mortalidade por Neoplasia Maligna (Câncer) (Fonte = DataSUS - MS, Ano de Referência = 2015)	0,433
Cultura	0,504
Estrutura de Gestão para Promoção da Cultura	0,200
Adesão ao Sistema Nacional de Cultura (Ano de Referência = 2018)	0,000
Conselho de Política Cultural (Ano de Referência = 2014)	1,000
Fundo Municipal de Cultura Exclusivo (Ano de Referência = 2014)	0,000
Legislação de Proteção ao Patrimônio Cultural Material ou Imaterial (Ano de Referência = 2014)	0,000
Plano Municipal de Cultura (Ano de Referência = 2014)	0,000
Infraestrutura Cultural	0,711
Equipamentos Socioculturais (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	0,905
Meios de Comunicação (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	0,517
Iniciativas da Sociedade	0,764
Atividades Artesanais (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	0,872
Grupos Artísticos (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	0,656



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Dimensão	Índice
Recursos na Cultura	0,342
Investimento em Cultura Per Capita (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	0,541
Investimento em Cultura sobre a Receita Corrente Líquida (Fonte = Finbra - STN, Ano de Referência = 2016)	0,143
Habitação	0,923
Estrutura de Gestão para Políticas Habitacionais	1,000
Conselho Municipal de Habitação (Fonte = SNHIS – Min. Cidades, Ano de Referência = 2018)	1,000
Fundo Municipal de Habitação (Fonte = SNHIS - Min. Cidades, Ano de Referência = 2018)	1,000
Plano Municipal de Habitação (Fonte = SNHIS – Min. Cidades, Ano de Referência = 2018)	1,000
Qualidade Habitacional	0,845
Densidade Excessiva de Moradores por Dormitórios (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,793
Domicílios com banheiro de uso exclusivo (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,909
Domicílios com energia elétrica de companhia distribuidora (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,832
Econômica	0,527
Economia	0,527
Agregação de Valor Econômico	0,490
ICMS Per Capita (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	0,751
ISS Per Capita (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	0,230
Dinamismo Econômico	0,586
Crescimento do PIB (Fonte = IBGE, Ano de Referência = 2015)	0,000
Evolução dos Empregos Formais (Fonte = RAIS - MTE, Ano de Referência = 2016)	0,474
Evolução dos Estabelecimentos Empresariais (Fonte = RAIS - MTE, Ano de Referência = 2016)	0,515
Índice de Gini (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,600
PIB per capita (Fonte = IBGE, Ano de Referência = 2015)	1,000
Receita Média dos Microempreendedores Individuais (MEI) (Fonte = Ciga - RFB, Ano de Referência = 2017)	0,925
Nível de Renda	0,506
Domicílios em Situação de Pobreza (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,750
Remuneração Média dos Trabalhadores Formais (Fonte = RAIS - MTE, Ano de Referência = 2016)	0,261
Ambiental	0,410
Meio Ambiente	0,410
Cobertura de Saneamento Básico	0,388
Domicílios Atendidos Direta ou Indiretamente por Coleta de Lixo (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,552



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Dimensão	Índice
Domicílios Atendidos por Rede Pública de Água (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,612
Domicílios com Acesso à Rede Geral de Esgoto ou Fossa Séptica (Fonte = Censo Demográfico - IBGE, Ano de Referência = 2010)	0,000
Gestão Ambiental	0,000
Agenda 21 Local (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2015)	0,000
Licenciamento de Impacto Local (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2015)	0,000
Preservação Ambiental	0,843
Áreas de Matas e Florestas Naturais Preservadas nas Propriedades Agropecuárias (Fonte = Censo Agropecuário - IBGE, Ano de Referência = 2006)	0,843
Político Institucional	0,645
Finanças Públicas	0,660
Capacidade de Receita	0,453
Receita Corrente Líquida Per Capita (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	0,550
Receita Própria sobre a Receita Corrente Líquida (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	0,357
Estímulo ao Investimento	0,582
Investimento Público per capita (Fonte = STN/FINBRA, Ano de Referência = 2016)	0,686
Investimento Público sobre a Receita Corrente Líquida (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	0,479
Saúde Financeira	0,944
Endividamento Público Municipal (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	1,000
Receita Comprometida com Folha de Pessoal (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	0,833
Suficiência de Caixa (Fonte = FINBRA - STN, Ano de Referência = 2016)	1,000
Gestão Pública	0,691
Articulação com o exterior	1,000
Participação em Consórcios Públicos Intermunicipais (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2015)	1,000
Capacidade de Planejamento	0,862
Planos de Desenvolvimento Setoriais (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	0,862
Gestão Financeira	1,000
Cadastro Imobiliário Informatizado (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2015)	1,000
Cadastro de ISS Informatizado (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2015)	1,000
Planta Genérica de Valores Informatizada (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2015)	1,000
Governo Eletrônico	0,000
Serviços Disponibilizados no Portal do Município (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	0,000
Qualidade do Quadro Funcional	0,591



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Dimensão	Índice
Servidores com Curso Superior (Fonte = MUNIC - IBGE, Ano de Referência = 2014)	0,591
Participação Social	0,579
Participação Eleitoral	0,526
Participação nos Pleitos Eleitorais (Fonte = TSE, Ano de Referência = 2016)	0,526
Representatividade de Gêneros	0,632
Representatividade de Gêneros entre Candidatos a Vereadores (Fonte = TSE, Ano de Referência = 2016)	0,632

Fonte: Adaptado de SIDEMS (2018).

8.1.12 Caracterização dos territórios de comunidades tradicionais e quilombolas e terras indígenas

Não foram identificados Territórios de Comunidades Tradicionais e Quilombolas e Terras Indígenas no município de Mondaí.

8.1.13 Patrimônio histórico, cultural e arqueológico

De acordo com dados do Iphan e a Fundação Catarinense de Cultura do município de Mondaí, o território não conta com prédios tombados, nem na área de intervenção deste estudo, nem inseridos no limite municipal.

De acordo com Fernanda Mara Borba (2017), no artigo Patrimônio Arqueológico em Santa Catarina, Mondaí está na lista de municípios catarinenses com sítios arqueológicos cadastrados. A cidade conta com sítios pré-coloniais.

Sítio arqueológico é uma área onde foi identificado algum vestígio de ocupação humanae são considerados importantes para a compreensão histórica da humanidade. Os Sítios arqueológicos são divididos em algumas classificações, onde os pré-coloniais se estabelecem por meio de vestígios de ocupações realizadas antes da chegada nos portugueses no Brasil.

De acordo com uma listagem de sítios arqueológicos de Santa Catarina, disponível no site da UFSC, os sítios arqueológicos existentes em Mondaí são dois Sítios Cerâmico Guarani com Cultura Altoaranaense, um localizado na Linha Ervas e o outro localizado na localidade de Castros, respectivamente. Destaca-se que os sítios mencionados estão fora da área de influência do presente estudo.



8.2 Identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área

O presente produto apresenta a caracterização do meio biótico da Área de Influência Direta delimitada no estudo ambiental para fins de regularização fundiária. Dentre os temas abordados é apontado o ecossistema, fauna, flora, espaços territoriais especialmente protegidos e passivos ambientais.

Os dados apresentados foram coletados *in loco* e em bibliografia apresentada nas referências. Destaca-se que o período de coleta de informações para a realização do referido relatório foi de 20 de fevereiro a 01 de março.

A realização dos levantamentos deste tópico está vinculada aos biólogos e as anotações de responsabilidade técnica destes profissionais encontram-se anexas no final do documento.

8.2.1 Ecossistemas

Ecossistema é o complexo sistema de interrelações dinâmicas e funcionais entre os fatores bióticos (organismos vivos) e fatores abióticos (elementos físicos e químicos do ambiente) que compõem determinado ambiente. Uma constante reciclagem de matéria e um constante fluxo de energia ocorrem na interação de seus componentes.

O ecossistema terrestre da área de estudo é composto por aves, répteis e mamíferos da diversidade detalhada nos tópicos a seguir, que em conjunto com o ecossistema aquático dos cursos d'água da zona de intervenção formam sua caracterização própria.

A regularização das habitações das áreas de preservação permanente – objeto deste estudo, não implicarão em supressão vegetal, por se tratar de área já ocupada. Novas edificações também devem ser construídas com devidos cuidados para que não se altere a caracterização do ecossistema da área.

Os próximos tópicos apresentarão detalhadamente a composição florística e de fauna existente na área.

Mondaí está situado na Floresta Estacional Decidual, segundo a APREMAVI (2019), trata-se do ecossistema cuja vegetação se desenvolve por conta de duas

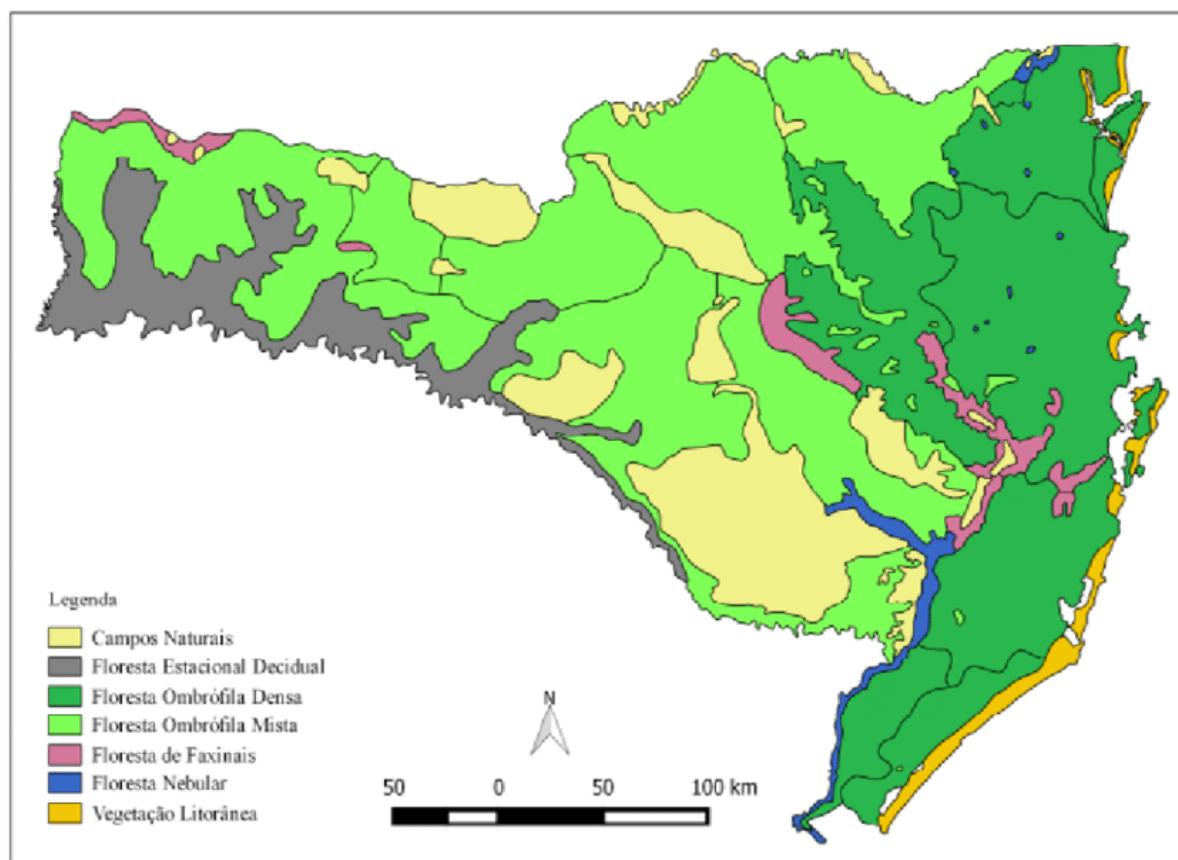


estações bem demarcadas, sendo uma chuvosa, seguida de uma de longo período seco. Tal ecossistema apresenta uma alta densidade de árvores e abriga diversos animais e plantas menores, sendo essenciais para a sobrevivência humana e para a manutenção do ciclo de oxigênio.

8.2.2 Flora

A vegetação original na região de Mondaí é classificada como Floresta Estacional Decidual do bioma Mata Atlântica. No estado de Santa Catarina há poucas Unidades de Conservação que conservem esse tipo de vegetação, sendo o Parque Estadual do Turvo na cidade de Derrubadas no Rio Grande do Sul, a principal reserva deste tipo florestal na região. O clima regional é mesotérmico úmido, Cfa segundo a classificação de Köppen.

Figura 21 – Distribuição das fisionomias vegetais do estado de Santa Catarina.



A Mata Atlântica na região de Mondaí sofreu intenso processo de fragmentação devido ao crescimento da agricultura e pecuária com a redução consequente na

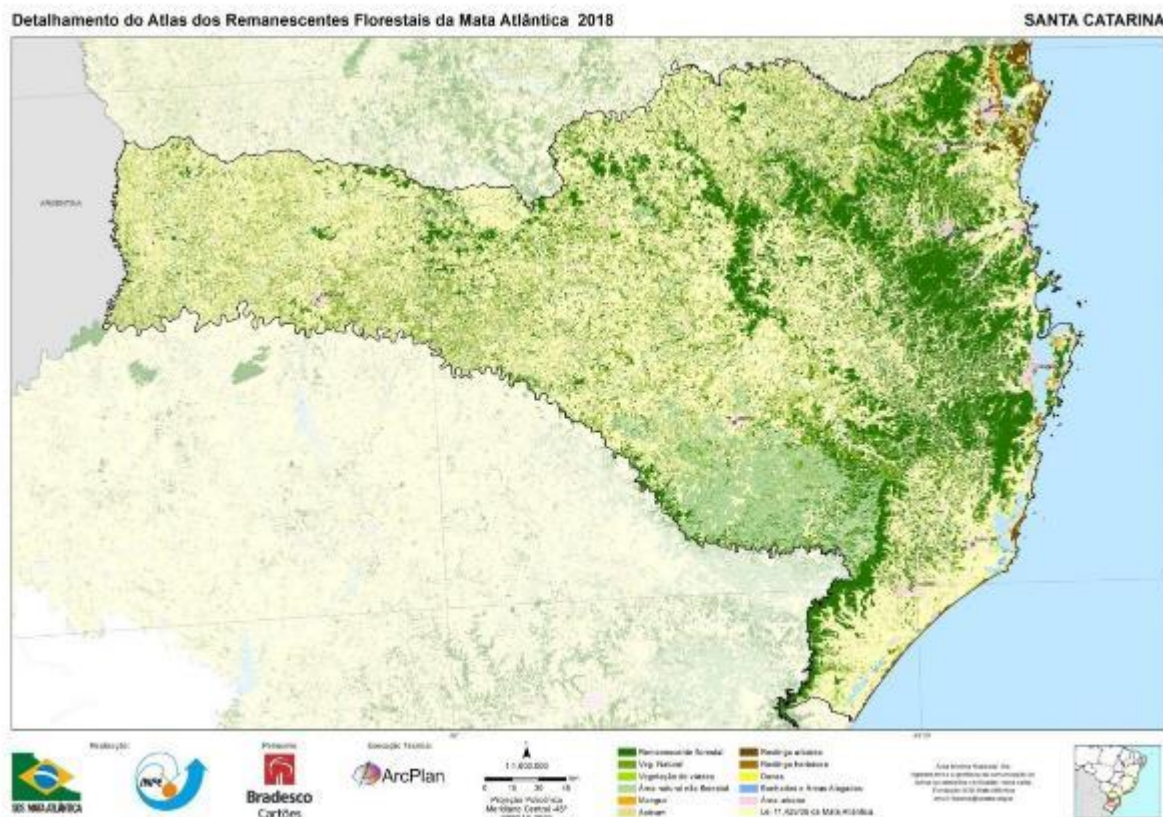


diversidade da fauna silvestre local. A fauna nativa de mamíferos hoje está representada pelas espécies que ocorrem no Parque Estadual do Turvo, considerado parte do corredor de biodiversidade com o Parque Nacional do Iguaçu no estado do Paraná, através das florestas de Misiones - Argentina. São listadas 34 espécies de mamíferos por Wallauer & Albuquerque (1986) e aproximadamente 40 espécies segundo o Plano de Manejo do P.E. do Turvo.

No estado de Santa Catarina são listadas 122 espécies de ocorrência constatada e 59 espécies com possível ocorrência (CHEREM et al., 2012). No entanto, Santa Catarina é um dos estados brasileiros menos conhecidos quanto à sua mastofauna (Avila-Pires, 1999) sendo nesta lista apresentado extenso número de espécies marinhas, devido aos estudos no litoral do estado.

Tendo em vista que a fisionomia vegetal da floresta estacional decidual é a mais degradada do estado de Santa Catarina e que os mamíferos são bons indicadores da qualidade dos ecossistemas (COSTA et al., 2005), foi realizado um levantamento para o diagnóstico da fauna de mamíferos terrestres. O objetivo foi avaliar um trecho urbano de aproximadamente 2,5km no trecho urbano do Rio Uruguai na cidade de Mondaí, extremo oeste catarinense.

Figura 22 – Remanescentes de Mata Atlântica em Santa Catarina.



O trecho avaliado de 1,5 km do rio Capivara possui mais da metade do seu curso canalizado entre áreas particulares (lotes urbanizados) e ruas da cidade de Mondaí, com pouca ou nenhuma vegetação nas margens e a pequenas manchas de vegetação secundária bastante degradada.

No estudo publicado pelo IBGE (2012), os autores incluem a região de estudo na Região Fitoecológica da Floresta Estacional Decidual que, na região subtropical, é caracterizado pelo inverno frio (temperaturas médias mensais menores ou iguais a 15°C, que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem). Estas disjunções florestais deciduais são, via de regra, dominadas tanto nas áreas tropicais como nas subtropicais pelos mesmos gêneros de origem afro-amazônica, tais como: *Peltophorum*, *Anadenanthera*, *Apuleia*, embora suas espécies sejam diferentes, o que demarca um “domínio florístico” também diferente quanto à fitossociologia das duas áreas. Vasconcellos (1992) encontrou um IVI (índice de valor de importância) de 11,39 para *Apuleia leiocarpa* estando em oitavo lugar em valor de importância para



uma área de mata com fisionomia e topografia relativamente uniformes, localizada próxima à estrada do Porto Garcia.

Apesar da importância da área em termos da conservação dos recursos naturais no Estado, até o presente momento há poucos estudos relativos à vegetação do Parque, sendo que os trabalhos publicados se concentraram, principalmente, em levantamentos da composição florística, com uma menor quantidade de trabalhos voltados à fitossociologia. Rambo (1956) discute, a partir de sua experiência acumulada ao longo de muitos anos de coletas na região e nas bacias dos rios Uruguai e Paraná, diversos aspectos relacionados à composição florística dessas matas, relacionando-a à distribuição das espécies florestais no Estado.

Nos estudos realizados para a elaboração do Plano de Manejo (SEMA, 2005), as famílias *Mimosaceae* (com 10 espécies), *Myrtaceae* e *Fabaceae* (9), *Rutaceae* (7), *Flacourtiaceae* e *Sapindaceae* (5) e *Anacardiaceae*, *Lauraceae* e *Meliaceae* (4) foram as mais características e importantes da Bacia Hidrográfica Turvo/Santa Rosa/Santo Cristo. Das 31 famílias restantes, 8 apresentaram 3 espécies, 4 apresentaram 2 e 19 apresentaram 1 espécie.

A altura total média foi de 11,39 m, variando de 8,03 m a 14,78 m; a altura mínima foi de 1,60 m e a máxima de 27,60 m, de uma maria-preta (*Diatenopteryx sorbifolia*). O coeficiente de variação médio foi de 30,75%, variando de 18,47% a 56,52%.

As maiores árvores dessa mata (estrato emergente ou dominante) atingem alturas que superam os 30 metros sem formarem, contudo, uma cobertura superior contínua. Nessa categoria estão, por exemplo, a grápia (*Apuleia leiocarpa*), guatambú (*Balfourodendron riedellianum*), canafístula (*Peltophorum dubium*) e angico (*Parapiptadenia rigida*). É importante ressaltar que as espécies ocorrentes nesse estrato, embora não tenham atualmente uma ocorrência generalizada no Parque (como é o caso da canafístula, presente apenas numa pequena porção de mata melhor conservada próximo à estrada para o Salto do Yucumã e de ocorrência muito esporádica em outras áreas), são de extrema importância na caracterização fisionômica da floresta, não apenas pela sua altura destacada, como pela sua caducifolia, determinante para o enquadramento das matas do Alto Uruguai na Região Fitoecológica da Floresta Estacional Decidual (Teixeira *et al.*, 1986).

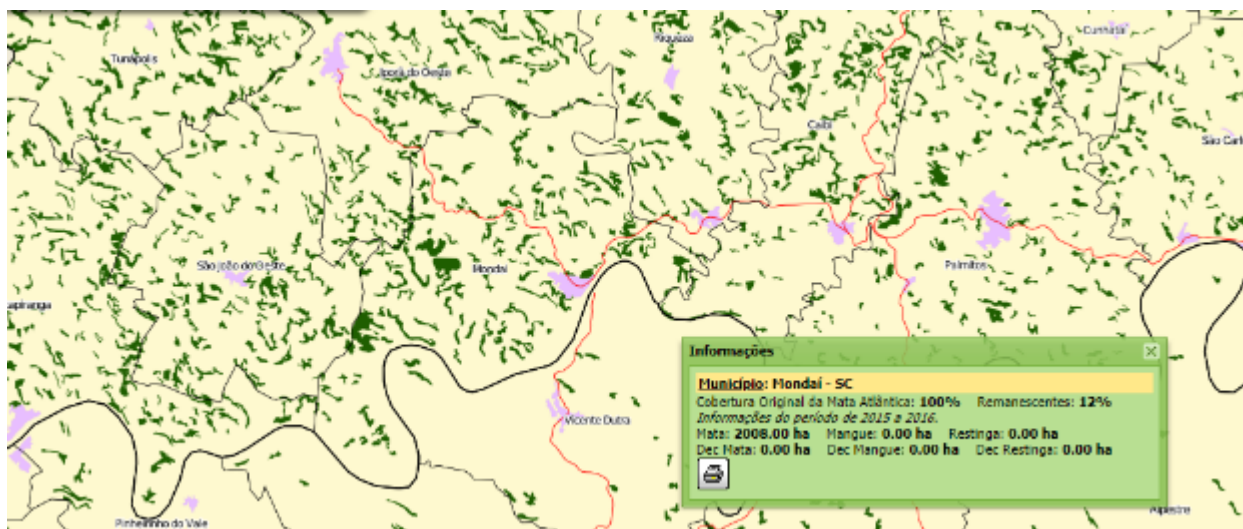


PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Do ponto de vista fitogeográfico muitas espécies emergentes também adquirem realce por se encontrar no noroeste do Estado do Rio Grande Sul – seu limite austral de distribuição. No estrato superior, que é denso e contínuo, as espécies atingem alturas entre 20 e 25 m nos locais mais bem conservados. Espécies comuns nesse estrato são a cangerana (*Cabralea canjerana*), caixeta (*Schefflera morototoni*), canelas (*Ocotea* spp. e *Nectandra* spp.), entre outras. Além dos estratos emergentes e superior, também está presente um estrato de arvoretas, que alcança até 15 m de altura, onde o branquilha (*Sebastiania commersoniana*), laranjeira-domato (*Gymnanthes concolor*), chá-de-bugre (*Casearia sylvestris*) e maria-preta (*Diospyros inconstans*) são espécies que merecem citação por sua ocorrência generalizada (SEMA, 2005).

Segundo o Atlas da Mata Atlântica (2018), o município de Mondai era, originalmente, totalmente coberto pelo bioma Mata Atlântica. Porém, hoje restam apenas 12 % desta vegetação

Figura 23 – Recorte do mapa do município de Mondai, indicando as áreas remanescentes de vegetação nativa em verde.



Fonte: Atlas da Mata Atlântica, 2018.

8.2.2.1 Metodologia de estudo da flora

O método utilizado para o estudo da flora foi percorrer todo o trecho indicado para o estudo, caracterizando a vegetação existente dentro dos limites indicados como de Área de Preservação Permanente, segundo a Lei Complementar nº 37 de



2012 e a Lei Complementar nº 53 de 2014. Nos diferentes trechos foram realizados pontos de avaliação, onde eram anotadas as espécies arbóreas existentes, a altura de dossel, presença de gramíneas e espécies exóticas e avaliação da estrutura florestal.

Os indivíduos arbóreos foram identificados no próprio local. Nos casos em que não foi possível a imediata identificação, foram tiradas fotos ou exsicatas, para posterior identificação, com base na literatura especializada.

8.2.2.2 Resultados

Os locais avaliados correspondem às vegetações ripárias de dois cursos d'água no Município de Mondai: Rio Capivara, em um trecho de 3.300 m dentro da área urbana. Apresentaram vegetação secundária, que variaram de muito alterada, com predomínio de espécies gramíneas, até áreas com vegetação mais preservada, com estrutura florestal.

Foram encontradas diversas situações de desrespeito com relação à qualidade e a distância mínima de proteção da vegetação às margens dos corpos d'água estudados. Em alguns pontos, foi observada invasão por parte de construções, em outros existiam ocupações irregulares, chegando até mesmo a vias públicas muito próximas dos rios.

Figuras 24 – Exemplos de desrespeito aos limites mínimos exigidos para proteção das margens dos corpos hídricos estudados.





Com relação à vegetação, existem alguns pontos onde foi encontrada predominância de vegetação gramínea, mas na maior parte dos percursos avaliados, existe vegetação arbórea. Esta vegetação arbórea trata-se de vegetação secundária, com grande domínio da espécie exótica Uva-japonesa. Em todos os locais existe grande disseminação desta espécie, variando em alguns locais com maior e em outros com menor presença de espécies nativas regenerantes.

A árvore exótica invasora Uva-japonesa (*Hovenia dulcis*) é nativa do Japão, leste da China, Coréia até a cordilheira do Himalaia (em altitudes abaixo de 2000 m). Cresce em áreas abertas de solos úmidos arenosos ou argilosos. A árvore foi introduzida como uma árvore ornamental no Brasil e em Santa Catarina para produção de lenha nas propriedades rurais, mas não foi aprovada pelos agricultores. Seus frutos são muito saborosos e apreciados por toda a fauna de aves e mamíferos, que se banqueteiam ao redor da árvore na época em que os frutos amadurecem.

Foi encontrado um total de 103 espécies diferentes durante o estudo. Destas, 80 correspondem a espécies nativas, enquanto 23 são representantes de espécies exóticas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tabela 21 – Lista das espécies encontradas nas margens dos trechos dos corpos d’água estudados, indicando sua família botânica, nome popular, nome científico e origem

Família	Nome Popular	Nome Científico	Origem
Anacardiaceae	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Exótica
Anacardiaceae	Peito-de-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	Nativa
Annonaceae	Araticum-mirim	<i>Rollinia emarginata</i>	Nativa
Annonaceae	Araticum-cagão	<i>Annona cacans</i>	Nativa
Annonaceae	Atemóia	<i>Annona squamosa</i>	Exótica
Aquifoliaceae	Caúna-da-serra	<i>Ilex brevicuspis</i>	Nativa
Araliaceae	Carobão	<i>Sciadodendron excelsum</i>	Nativa
Araliaceae	Árvore-de-papel-de-arroz	<i>Tetrapanix papyrifer</i>	Nativa
Araucariaceae	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	Nativa
Arecaceae	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Nativa
Bignoniaceae	ipê amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Nativa
Bignoniaceae	Ipê-roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Nativa
Bombacaceae	Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Nativa
Boraginaceae	Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	Nativa
Boraginaceae	Guajuvira	<i>Patagonula americana</i>	Nativa
Cactaceae	Cacto-pé-de-mamão	<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i>	Nativa
Cactaceae	Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>	Nativa
Caricaceae	Jaracatiá	<i>Jacaratia spinosa</i>	Nativa
Caricaceae	Mamão	<i>Carica papaya</i>	Exótica
Dilleniaceae	Lixeira	<i>Curatella americana</i>	Nativa
Euphorbiaceae	Branquilho	<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Nativa
Euphorbiaceae	Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>	Nativa
Euphorbiaceae	Mamona	<i>Ricinus communis</i>	Exótica
Euphorbiaceae	Tapiá	<i>Alchornea triplinervia</i>	Nativa
Fab. Caesalpinioideae	Grapia	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Nativa
Fab. Caesalpinioideae	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	Nativa
Fab. Caesalpinioideae	Alecrim	<i>Holocalyx balansae</i>	Nativa
Fab. Caesalpinioideae	Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	Nativa
Fab. Caesalpinioideae	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Nativa
Fab. Caesalpinioideae	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia spp.</i>	Exótica
Fab. Caesalpinioideae	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia candicans</i>	Nativa
Fab. Faboideae	Sapuvinha	<i>Machaerium stipitatum</i>	Nativa
Fab. Mimosoideae	Angico	<i>Albizia austrobrasílica</i>	Nativa
Fab. Mimosoideae	Gurucaia	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Nativa
Fab. Mimosoideae	Ingá	<i>Inga marginata</i>	Nativa
Fab. Mimosoideae	Ingá	<i>Inga edulis</i>	Nativa
Fab. Mimosoideae	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Exótica
Fab. Mimosoideae	Marica	<i>Mimosa bimucronata</i>	Nativa
Fab. Mimosoideae	Timburi	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Nativa



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Família	Nome Popular	Nome Científico	Origem
Fab. Papilionoideae	Cabreuva	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Nativa
Fab. Papilionoideae	Coração-de-nego	<i>Poecilanthe parviflora</i>	Nativa
Fab. Papilionoideae	Rabo-de-bugiu	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Nativa
Fab. Papilionoideae	Timbó	<i>Lonchocarpus leucanthus</i>	Nativa
Lauraceae	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	Exótica
Lauraceae	Canela-amarela	<i>Nectandra lanceolata</i>	Nativa
Lauraceae	Canela-da-índia	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Exótica
Lauraceae	Canela-bosta	<i>Ocotea diospyrifolia</i>	Nativa
Lauraceae	Canela-preta	<i>Nectandra megapotamica</i>	Nativa
Malpighiaceae	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i>	Exótica
Malvaceae	Açoita-cavalo	<i>Luehea grandiflora</i>	Nativa
Melastomataceae	Pixirica	<i>Miconia spp.</i>	Nativa
Meliaceae	Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>	Nativa
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Nativa
Meliaceae	Guarea	<i>Guarea guidonia</i>	Nativa
Meliaceae	Santa-barbara	<i>Melia azedarach</i>	Exótica
Meliaceae	Catiguá	<i>Trichilia spp.</i>	Nativa
Meliaceae	Catiguá	<i>Trichillia catigua</i>	Nativa
Meliaceae	Catiguá-vermelho	<i>Trichillia clausenii</i>	Nativa
Meliaceae	Catiguazinho	<i>Trichillia elegans</i>	Nativa
Meliaceae	Baga-de-morcego	<i>Trichilia pallens</i>	Nativa
Monimiaceae	Pimenteira	<i>Mollinedia spp.</i>	Nativa
Moraceae	Amora	<i>Morus nigra</i>	Exótica
Moraceae	Cincho	<i>Sorocea bonplandii</i>	Nativa
Moraceae	Figueira	<i>Ficus guaranítica</i>	Nativa
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus spp.</i>	Exótica
Myrtaceae	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Nativa
Myrtaceae	Gabiroba	<i>Camponesia xanthocarpa</i>	Nativa
Myrtaceae	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Exótica
Myrtaceae	Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Nativa
Myrtaceae	Guamirim	<i>Eugenia spp.</i>	Nativa
Myrtaceae	Guamirim-pitanga	<i>Eugenia florida</i>	Nativa
Myrtaceae	Jabuticaba	<i>Plinia cauliflora</i>	Nativa
Myrtaceae	Jambo	<i>Syzygium jambos</i>	Exótica
Myrtaceae	Jambolão	<i>Syzygium cumini</i>	Exótica
Myrtaceae	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	Nativa
Myrtaceae	Cereja-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>	Nativa
Myrtaceae	Sete-capote	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	Nativa
Oleaceae	Alfeneiro	<i>Ligustrum vulgare</i>	Exótica
Piperaceae	Piper	<i>Piper spp.</i>	Nativa
Primulaceae	Capororoca	<i>Myrsine umbellata</i>	Nativa
Proteaceae	Grevílea	<i>Grevillea robusta</i>	Exótica



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Família	Nome Popular	Nome Científico	Origem
Proteaceae	Carvalho-brasileiro	<i>Roupala brasiliensis</i>	Nativa
Rhamnaceae	Uva-japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	Exótica
Rosaceae	Nespera	<i>Eriobotrya japonica</i>	Exótica
Rosaceae	Pessequeiro-bravo	<i>Prunus sellowii</i>	Nativa
Rubiaceae	Goiabinha-do-mato	<i>Psychotria spp.</i>	Nativa
Rutaceae	Laranjeira	<i>Citrus spp.</i>	Exótica
Rutaceae	Limão-rosa	<i>Citrus spp.</i>	Exótica
Rutaceae	Mamica-de-porca	<i>zanthoxylum rhoifolium</i>	Nativa
Rutaceae	Mixirica	<i>Citrus spp.</i>	Exótica
Rutaceae	Pau-marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Nativa
Salicaceae	Guaçatonga	<i>Casearia sylvestris</i>	Nativa
Salicaceae	Salgueiro-chorão	<i>Salix babylonica</i>	Exótica
Sapindaceae	Tingui-preto	<i>Diatenopteris sorbifolia</i>	Nativa
Sapindaceae	Vacum	<i>Allophylus edulis</i>	Nativa
Sapindaceae	Arco-de-peneira	<i>Cupania vernalis</i>	Nativa
Sapotaceae	Guatambú-de-leite	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Nativa
Solanaceae	Coerana	<i>Cestrum intermedium</i>	Nativa
Solanaceae	Fumo-bravo	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	Nativa
Solanaceae	Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i>	Nativa
Ulmaceae	Esporão-de-galo	<i>Celtis spp.</i>	Nativa
Ulmaceae	Crindiúva	<i>Trema micrantha</i>	Nativa
Urticaceae	Urtigão	<i>Urera baccifera</i>	Nativa

Com relação a espécies ameaçadas de extinção, apenas a Araucária, indicada como Criticamente em Perigo (CR), está na Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina (2014).

O local com melhor estrutura florestal corresponde ao trecho próximo à foz do Rio das Antas, onde está implantada a Área de Lazer de Mondai.



CONVENÇÕES

	Área urbana
	Melhor Estrutura Vegetal
	Hidrografia

264000





EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

		PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	
LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC		MELHOR ESTRUTURA VEGETAL	
Responsável	Assinatura	Fórmula	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA 121584-1		Desenho	Data
		Claudia B. Camilo	ABR/2024



Neste local existe vegetação arbórea, podendo-se encontrar diferentes estratos florestais. No dossel, além da Uva-japonesa, predominam espécies como a Canjarana, a Guajuvira, o Guatambú-de-leite, o Tapiá, o Peito-de-pombo, a Gurucaia e a Grápia. No subosque, são encontradas espécies como a Caúna-da-serra, a Baga-de-morcego, o Catiguás, Guamirins, além de Pixirica e Piper. Esta vegetação mais bem preservada na Área de Lazer de Mondaí existe nas margens do Rio Uruguai mais ao sul, até o início da área de camping, quando se inicia um bosque, com grande presença de espécies de dossel, porém, com a roçagem dos estratos mais baixos.

Na Figura 25 pode-se observar à esquerda, uma vegetação bem preservada, com presença de diferentes estratos florestais, inclusive epífitas. À direita, local de camping, com muitas espécies de grande porte formando dossel, porém, com roçagem da vegetação dos estratos mais baixos.

Figura 25 – Diferentes características da vegetação na Área de Lazer de Mondaí.



O Rio Capivara é um afluente do Rio Uruguai, e o trecho estudado possui realidade totalmente urbana, com grande ocupação em todo o seu trajeto, predominando imóveis residenciais, mas também com presença de indústrias na região mais à montante.

A vegetação neste rio se encontra alterada. Na região mais à montante existe vegetação gramínea, predominando espécies como a braquiária e o colônio. Em sua porção média, ele se encontra canalizado, com vias públicas em pelo menos uma das margens, enquanto a outra é ocupada por imóveis. Após a passagem da Avenida Porto Feliz, no último trecho do Rio, existe vegetação arbórea, porém, com o dossel fortemente dominado pela espécie Uva-japonesa.



Existe regeneração de espécies nativas, porém, poucas atingem o dossel, sendo encontradas espécies como o Arco-de-peneira, a Canela-amarela, o Peito-de-pombo, a Grápia, o Angico e a Canjarana. Em alguns pontos existe grande presença da, também exótica, Canela-da-índia. No sub-bosque existem espécies nativas, como a Guarea, os Catiguás e a Pitanga, mas também existem muitas espécies exóticas, Mixirica, Laranja, Nêspira Goiaba, entre outras.

8.2.2.3 Conclusão

A vegetação existente nos trechos do Rio Capivara se trata de vegetação secundária, típica de locais alterados, variando entre ambientes com predominância de vegetação gramínea, até locais com vegetação arbórea, com alta proliferação de espécies exóticas invasoras.

Nos ambientes estudados foi encontrada grande proliferação da espécie exótica Uva-japonesa. Esta espécie tem alto poder de propagação e é considerada de alto risco para vegetação nativa nos estados de Santa Catarina e no Rio Grande do Sul. Deveria ser realizado processo para erradicação desta espécie, com substituição por espécies nativas.

A região dos rios internos apresenta uma vegetação alterada, observando ocupações irregulares, plantio de pomares e jardins, vias públicas ou mesmo gramíneas exóticas, como a braquiária e o colônio.

8.2.3 Fauna

8.2.3.1 Mamíferos Terrestres

8.2.3.1.1 Metodologia

Os métodos utilizados no levantamento de mamíferos terrestres no trecho urbano do rio Capivara foram:

1) busca ativa por rastros e vestígios (CHIARELLO, 1999; BECKER & DALPONTE, 1996) no percurso do rio a pé com visita nos pontos de provável detecção; e

2) entrevista com os moradores sobre a ocorrência das espécies (VOSS & EMMONS, 2001).



O trecho avaliado é predominantemente constituído por lotes urbanizados com pouca vegetação ciliar, com algumas manchas de floresta em terrenos acidentados e porções florestais na foz do rio das Antas (Centro de Eventos de Mondaí).

Os dados coletados na busca ativa e as informações obtidas nas entrevistas formam a lista completa deste levantamento de mamíferos terrestres (EISENBERG & REDFORD, 1997) apresentado em conjunto com os respectivos nomes populares (REIS et al., 2006), grau de ameaça à extinção no estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA Nº 002, de 06 de dezembro de 2011), e a determinação entre o método de registro para cada espécie, além da discriminação entre fauna nativa ou exótica. Outra referência utilizada para a produção da lista de espécies de mamíferos terrestres levantados neste estudo é o Plano de Manejo do Parque Estadual do Turvo.

8.2.3.1.2 Resultados

Foram registradas neste levantamento 20 espécies de mamíferos terrestres, distribuídos em 4 ordens e 14 famílias taxonômicas. Apenas a paca (*Cuniculus paca*) se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção no estado de Santa Catarina na categoria vulnerável (VU). As entrevistas foram responsáveis por 10 registros enquanto a busca ativa foi responsável por 10 registros de espécies. Das 20 espécies registradas neste levantamento, 14 são consideradas espécies nativas à fauna brasileira enquanto 6 espécies são consideradas exóticas.

A Tabela 22 apresenta a lista de mamíferos terrestres levantados no trecho urbano do rio Capivara e rio Uruguai no município de Mondaí, os respectivos nomes populares e o status de conservação no estado de Santa Catarina.

Tabela 22 – Lista de Mamíferos terrestres levantados no trecho urbano

Ordem/Família/Espécie	Nome Popular	Status em SC	Tipo de Registro	Nativo/Exótico
Ordem Didelphimorphia Família Didelphidae <i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca		Rastros	Nativo
Ordem Xenarthra Família Dasypodidae <i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba		Entrevista	Nativo
Ordem Carnivora Família Canidae <i>Cerdocyon thous</i> <i>Canis sp.</i> Família Mustelidae <i>Lontra longicaudis</i>	cachorro-do-mato cachorro-doméstico		Rastros Visual	Nativo Exótico



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Ordem/Família/Espécie	Nome Popular	Status em SC	Tipo de Registro	Nativo/Exótico
Família Felidae <i>Felis sp.</i>	lontra		Entrevista	Nativo
	gato-doméstico		Visual	Exótico
Ordem Rodentia Família Sciuridae <i>Guerlinguetos ingrami</i>	esquilo		Entrevista	Nativo
Família Dasyproctidae <i>Dasyprocta azarae</i>	cutia		Entrevista	Nativo
Família Cavidae <i>Cavia aperea</i>	preá		Rastros	Nativo
Família Hydrochaeridae <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capivara		Entrevista	Nativo
Família Cuniculidae <i>Cuniculus paca</i>	paca		Entrevista	Nativo
Família Myocastoridae <i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	VU	Entrevista	Exótico
Família Muridae <i>Mus musculus</i>	camundongo		Rastros	Exótico
<i>Rattus rattus</i>	rato-preto		Entrevista	Exótico
<i>Rattus norvegicus</i>	ratasana		Entrevista	Exótico
<i>Olygorizomys nigripes</i>	rato-do-mato		Rastros	Nativo

Categorias de Ameaça: SC – “sem critérios”; CR – “criticamente ameaçado”; EN – “em perigo”; VU – “vulnerável” e DD – “dados deficientes”.

Os roedores, camundongo (*M. musculus*), rato-preto (*R. rattus*) e ratasana (*R. norvegicus*), da família Muridae, são animais classificados como sinantrópicos, ou seja, estão relacionados aos hábitos e à presença dos seres humanos. Tais espécies são comuns no trecho urbano do rio Capivara, devido a presença de habitações, galerias pluviais e o ambiente canalizado desse ribeirão.

Os cachorros-domésticos (*Canis sp.*) e gatos-domésticos (*Felis sp.*) são considerados associados à presença humana tendo em vista o seu caráter de estimação. Estas espécies sempre estão presentes próximas aos centros urbanos e rurais e são consideradas uma das principais causas de transmissão de doenças às espécies nativas de acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019). No trecho do rio Capivara existem cães e gatos domésticos, sejam abandonados ou asselvajados.

Ainda, outras espécies citadas em entrevistas foram: esquilo (*G. ingrami*), cachorro-do-mato (*C. thous*) e tatu-peba (*E. sexcinctus*). Outra informação coletada foi a existência de criação de pacas (*C. paca*) e cutias (*D. azarae*) nas proximidades da cidade e que contribui positivamente para diminuição da caça dessas espécies na região.

Vide situações encontradas *in loco* nas imagens a seguir.

Figura 26 – Pegada de rato-do-mato (*O. nigripes*).



Figura 27 – Pegada de cachorro-do-mato (*C. thous*) e Garras de esquilo (*G. ingrami*).



8.2.3.1.3 Conclusão

As áreas avaliadas no trecho urbano do rio Capivara são modificadas e no geral não apresentam habitats suficientes para a ocorrência de espécies de mamíferos nativos e de hábitos florestais. São mais comuns neste trecho as espécies sinantrópicas e associadas aos ambientes urbanos.

8.2.3.2 Ictiofauna

A América do Sul possui a maior diversidade de peixes de água doce do mundo (REIS et al., 2016; VITULE et al., 2017). Ambientes de córregos e ribeirões ainda são pouco inventariados, apesar do aumento dos estudos em tais ambientes (COSTA et al., 2013). Até mesmo em bacias hidrográficas mais bem inventariadas, a cada ano são descritas novas espécies e suas distribuições (VIDOTTO-MAGNONI et al., 2015).

Espécies de peixes de grande porte e comercialmente importantes geralmente ocupam o rio principal da bacia, sendo que espécies de pequeno e médio porte podem



estar restritas em seus afluentes, como córregos e ribeirões. Peixes de pequeno porte e que residem nestes afluentes se alimentam tanto de recursos autóctones (provenientes do próprio curso hídrico) quanto de recursos alóctones (vegetação ripária) (VANNOTE et al., 1980). Tal fato demonstra a dependência da preservação das margens dos corpos de água para este grupo de peixes.

A conservação da biodiversidade aquática e riqueza de espécies de peixes em riachos são totalmente dependentes da manutenção da vegetação ripária. A retirada desta vegetação promove a erosão das margens e o assoreamento de córregos e ribeirões, o que poderá refletir na extinção ou diminuição dos organismos aquáticos dependentes destes ambientes.

8.2.3.2.1 Metodologia

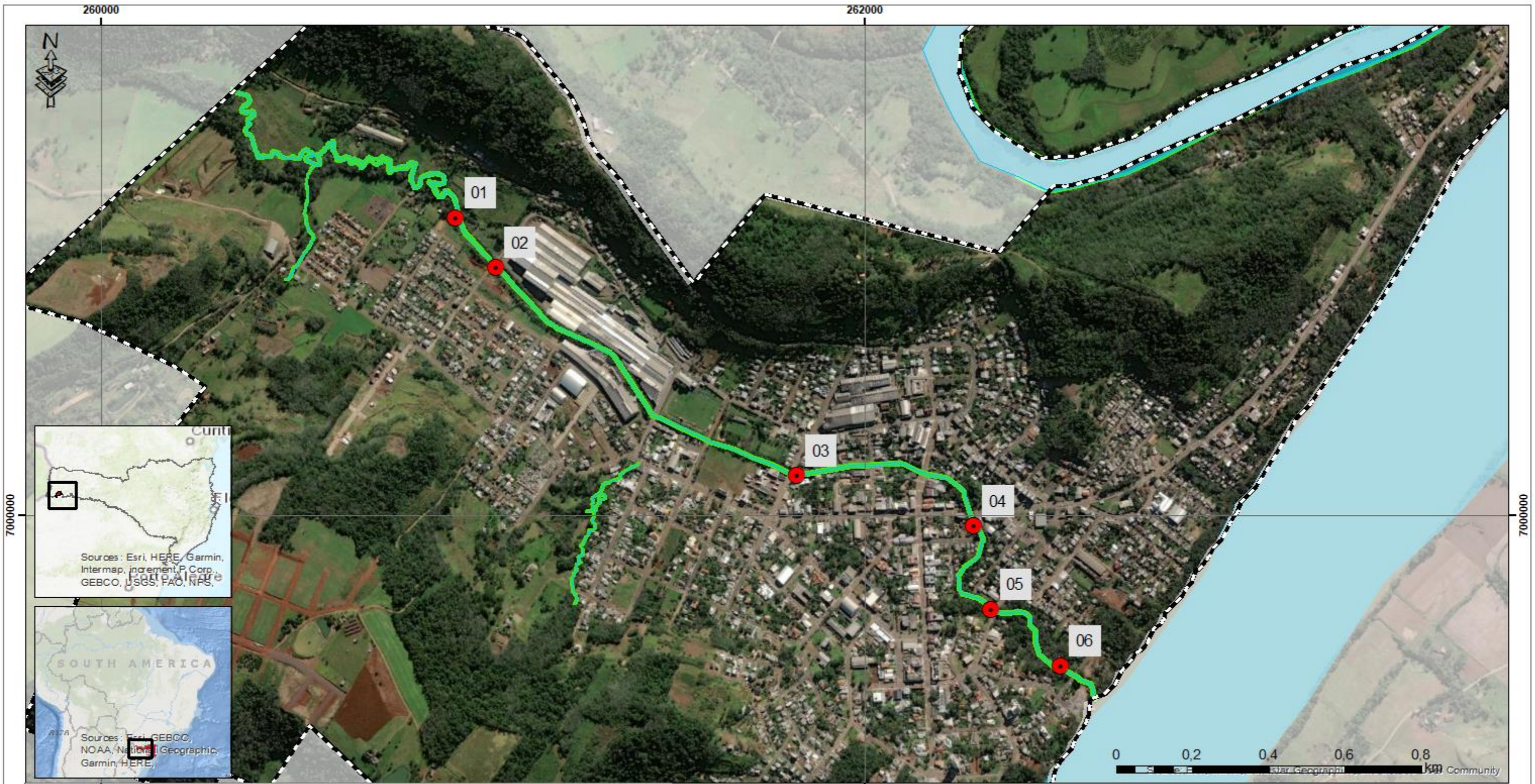
O rio das Antas possui cerca de 60 km de extensão, o Rio Capivara (Lajeado Capivara) atravessa a região central do município de Mondai, no oeste do estado de Santa Catarina (SC). O córrego Capivara percorre cerca de 3,3 km até desaguar diretamente no rio Uruguai.

8.2.3.2.2 Amostragem

As amostragens foram realizadas em seis pontos (P1, P2, P3, P4, P5 e P6) na bacia do córrego Capivara, sendo dois pontos próximos à nascente, dois no curso médio e dois próximos à foz. Para a captura dos peixes, foram utilizadas redes de arrasto e peneiras durante uma hora de esforço em cada ponto, onde era possível a utilização destes equipamentos. Os peixes capturados foram identificados e fotografados para o registro.

Tabela 23 – Coordenadas geográficas dos pontos de amostragem no Rio Capivara (Mondai, SC).

Localidade	Coordenadas
P1	27°05'40"S, 53°24'40"O
P2	27°05'43"S, 53°24'36"O
P3	27°06'04"S, 53°24'08"O
P4	27°06'08"S, 53°23'51"O
P5	27°06'15"S, 53°23'50"O
P6	27°06'19"S, 53°23'43"O



CONVENÇÕES	
	Pontos de Amostragem Ictiofauna
	Hidrografia
	Área de Preservação Permanente
	Área urbana



EVOLUA

 AMBIENTAL

 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

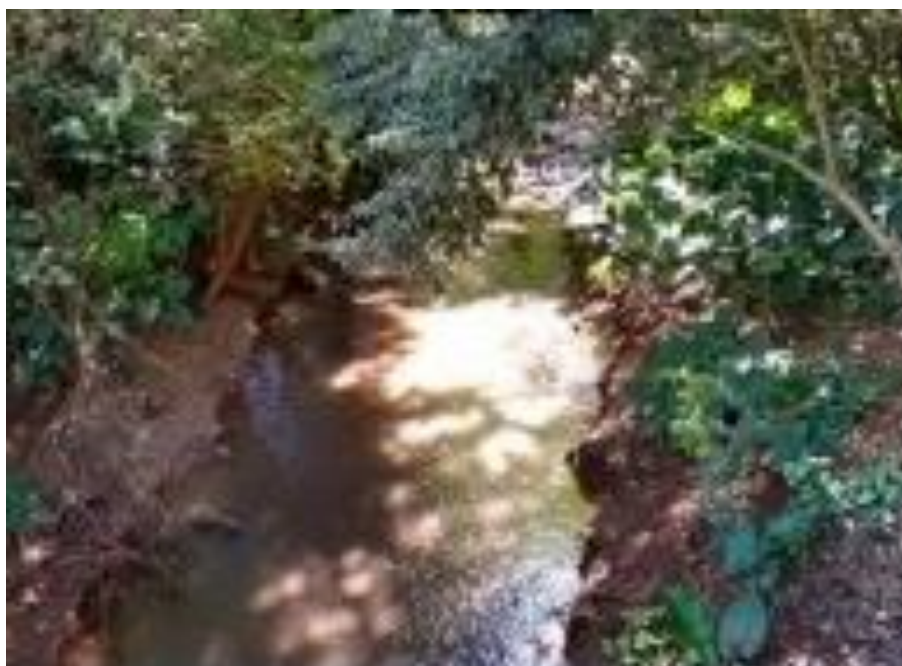
CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 Rua Dr. Pedro Ferreira, nº 155, Centro, Sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	
	LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC	
PONTOS DE AMOSTRAGEM ICTIOFAUNA		
Responsável: Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1	Assinatura: 	Folha: 1 Total: Indefinida
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA 121584-1	Assinatura: 	Data: ABR/2024



Figura 28 – Vistas dos pontos de amostragem no Rio Capivara.



8.2.3.2.3 Resultados

A ictiofauna do Rio Capivara apresenta espécies de pequeno e médio porte, composta principalmente por lambaris (por exemplo, espécies dos gêneros *Astyanax*, *Cyanocharax* e *Bryconamericus*), cascudos (gêneros *Hypostomus* e *Hisonotus*) e acará (*Geophagus*). Foi detectada a ocorrência de uma espécie não nativa, a tilápia africana *Oreochromis niloticus*, que é muito apreciada na pesca pela população.

A maior riqueza do Rio Capivara ocorreu no ponto 6, que apresentou oito espécies. Isto corrobora com o conceito do rio contínuo (VANNOTE et al., 1980), visto que a maior riqueza geralmente encontra-se na região mais à jusante do curso de água devido à maior disponibilidade de recursos. Por outro lado, no ponto 4, apesar do esforço de captura padronizado, não houve registro de nenhuma espécie.

8.2.3.2.4 Conclusão

As espécies de peixes do Rio Capivara, situado no município de Mondaí (SC), são típicas de pequenos cursos de água, como lambaris, cascudos e acarás. Estas espécies de pequeno e médio porte são totalmente dependentes da área de vegetação marginal (área de preservação permanente), visto que seus recursos alimentares são muitas vezes provenientes de material de origem alóctone.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tabela 24 – Levantamento de espécies de peixes (Mondaí, SC).

Espécie	Nome popular	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Rio Uruguai
Actinopteri								
Characiformes								
Characidae								
<i>Astyanax</i> spp.	Lambari		X	X			X	
<i>Bryconamericus</i> spp.	Lambari	X	X				X	
<i>Cyanocharax</i> spp.	Lambari			X		X	X	
Erythrinidae								
<i>Hoplias</i> spp.	Traíra						X	X
Anostomidae								
<i>Megaleporinus obtusidens</i> (Valenciennes 1837)	Piava							X
<i>Schizodon</i> spp.	Voga							X
Prochilodontidae								
<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes 1837)	Grumatã							X
Bryconidae								
<i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier 1816)	Dourado							X
Siluriformes								
Loricariidae								
<i>Hypostomus commersoni</i> Valenciennes 1836	Cascudo		X					

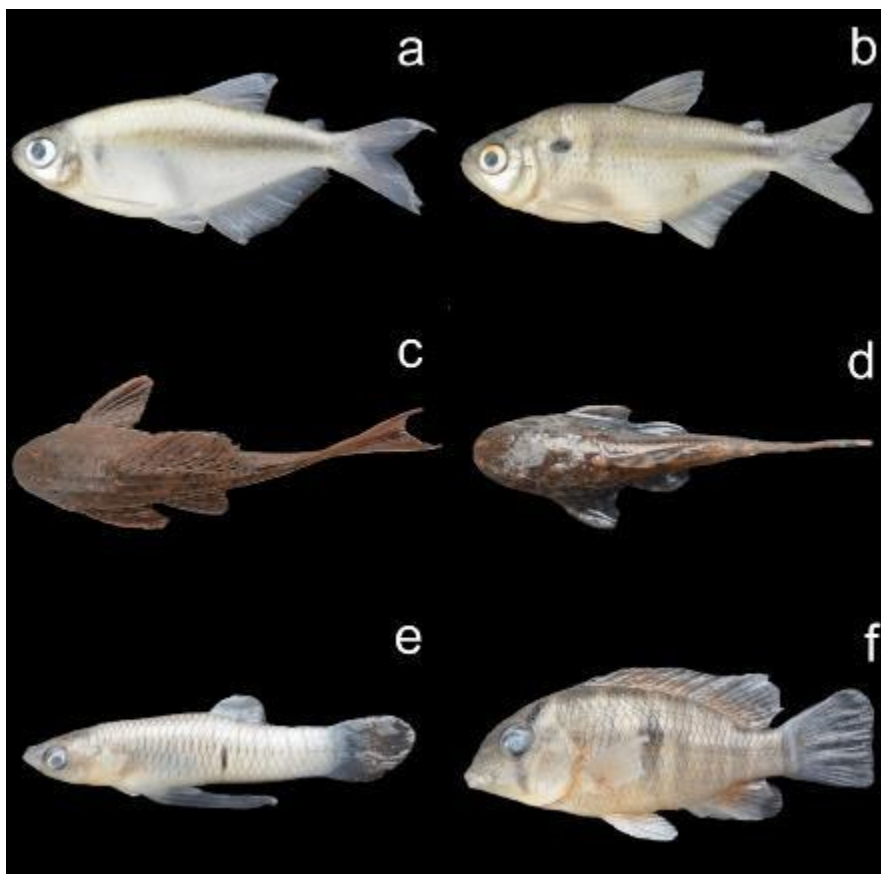


PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Espécie	Nome popular	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Rio Uruguai
<i>Hisonotus</i> spp.	Cascudinho						X	
Heptapteridae								
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard 1824)	Jundiá							X
Pimelodidae								
<i>Pimelodus</i> spp.	Mandi							X
<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz 1829)	Pintado							X
Cyprinodontiformes								
Poeciliidae								
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel 1868)	Barrigudinho						X	
Cichliformes								
Cichlidae								
<i>Crenicichla</i> spp.	Joana							X
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard 1824)	Acará			X			X	
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758)	Tilápia						X	

A Figura 29 apresenta algumas espécies de peixes amostradas no Rio Capivara (Mondaí, SC): a) *Cyanocharax* spp., b) *Astyanax* spp., c) *Hypostomus commersoni*, d) *Hisonotus* spp., e) *Phalloceros caudimaculatus*, f) *Geophagus brasiliensis*.

Figura 29 – Algumas espécies de peixes amostradas no Rio Capivara.



8.2.3.3 Avifauna

As aves são um dos principais grupos da fauna, ora atuam diretamente na manutenção do equilíbrio ecológico dos ambientes. Esta capacidade de ação se dá graças às variadas adaptações morfológicas. Os hábitos alimentares das aves são muito diversos. Há espécies frugívoras, granívoras, insetívoras, nectarívoras, carnívoras, piscívoras, detritívoras ou necrófagas, ou mesmo onívoras, e este rol permite que as aves atuem como dispersores de sementes (FRANCISCO & GALETTI, 2002), polinizadores (BARBOSA, 1999), reguladores de populações, e até mesmo bioindicadores de conservação. O número de espécies de aves, por exemplo, é diretamente proporcional ao tamanho de fragmentos (COLLI et al, 2003).



No Brasil, são descritas 1919 espécies de aves (PIACENTINI *et al.*, 2015), que compõem uma das mais diversas avifaunas do mundo. A grande variedade de biomas e ecossistemas que compõem as paisagens naturais brasileiras, além das proporções continentais do território nacional, são as características ideais para tamanha riqueza. No entanto, tudo isto vive sob constante pressão, graças às atividades humanas que alteram as paisagens naturais, e com isto afetam significativamente a diversidade de aves.

A resposta das aves às transformações humanas do meio ambiente não segue um padrão, e existem espécies que se beneficiam com as alterações do habitat e aumentaram suas populações, e aquelas que são prejudicadas podendo até mesmo serem levadas à extinção. Pesquisadores em geral apontam que a perda e a fragmentação de hábitat são as principais ameaças para as aves no Brasil.

Há ainda ameaças como a caça e captura excessiva que afetam mais diretamente espécies visadas comercialmente ou cinegéticos. Outras ameaças mais abrangentes, incluem a invasão de espécies exóticas e a poluição, a perturbação antrópica e a morte acidental, alterações na dinâmica das espécies nativas, desastres naturais e perseguição (MARINI & GARCIA, 2005)

Dos biomas brasileiros, a Mata Atlântica é considerada o mais ameaçado. Originalmente se estendia do estado do Rio Grande do Sul até o Piauí. Ao todo, são 1.300.000 km², ou cerca de 15% do território nacional, englobando 17 estados brasileiros, atingindo até o Paraguai e a Argentina. É composto pelas mais variadas formas de vegetação, relevo, paisagens, características climáticas diversas, e ainda ostenta enorme multiplicidade cultural das populações ao longo do território que ocupa.

A sua grande extensão e as suas variadas formações e fisionomias, permitem que o Bioma seja o mais rico em biodiversidade do planeta. Apesar destes números, outro dado muda a percepção atual sobre a imensidão desse bioma: cerca de 93% de sua formação original já foi devastado (MYERS *et al.*, 2000).

Ainda assim, a Mata Atlântica abriga mais de 891 espécies de aves (PIVETTA, 2014), destas 216 são endêmicas (BENCKE *et al.*, 2006). As suas formações vegetacionais compreendem as florestas Ombrófila Densa, Ombrófila Mista (mata de araucárias), Estacional Semidecidual e Estacional Decidual, além dos ecossistemas



associados, como manguezais, restingas, brejos interioranos, campos de altitude, ilhas costeiras e oceânicas (SOS MATA ATLÂNTICA, 2010).

O município de Mondaí está situado na região oeste do estado de Santa Catarina, nos domínios da Mata Atlântica, e a fisionomia vegetal predominante é a Floresta Estacional Decidual.

8.2.3.3.1 Metodologia de análise de flora

Foi aplicada a metodologia de “Busca Ativa”, na qual o observador anota os registros visuais ou auditivos enquanto caminha (VIELLIARD & SILVA, 1990). Como método complementar e de confirmação tanto da ocorrência de espécies esperadas como a da identificação em si, foi utilizada a técnica de *playback*, que é o uso de gravações das vocalizações das aves para verificação *in situ* da ocorrência de algumas espécies, ou identificação posterior. Foram realizados 4 dias amostrais, totalizando 40 horas de observações.

Para os estudos os seguintes materiais foram utilizados:

- Binóculo Konus Emperor OH 8x42
- Câmera Canon t3i
- Lente Tamron 70-300
- Gravador Sony icd-px820
- Microfone Boya BY-MM1
- Caixa de som JBL-GO

Para discutir os dados, as espécies de aves foram separadas quanto ao habitat preferencial, em 5 categorias:

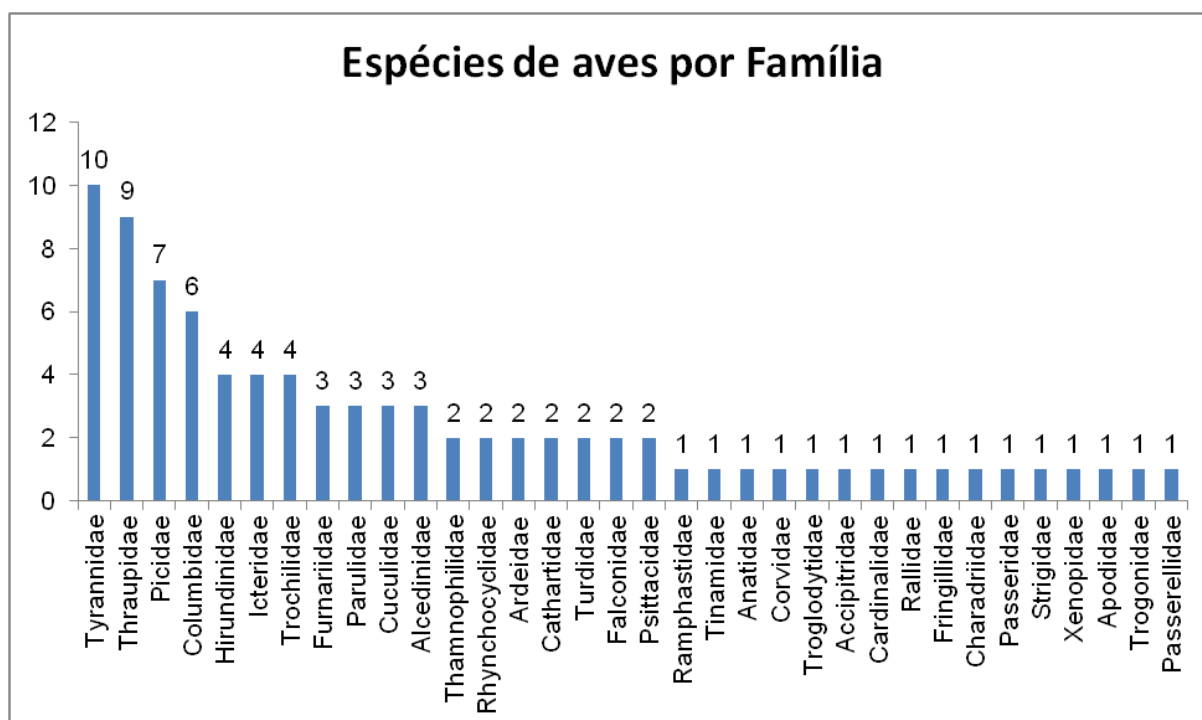
- Florestal: espécies com preferência por ambientes de floresta;
- Campestres: espécies com preferência por áreas abertas;
- Banhado: espécies com preferência por ambientes alagadiços, como brejos e várzeas com predominância de gramíneas e macrófitas;
- Aquático: espécies com preferência por corpos d’água evidentes, como rios, lagos, lagoas, etc.;
- Geral: espécies generalistas, que podem ocorrer em praticamente qualquer ambiente, inclusive urbano;

8.2.3.3.2 Resultados



Foram registradas 86 espécies de aves, distribuídas em 18 ordens e 34 famílias. As famílias mais abundantes foram Tyrannidae (Bem-te-vis e afins) com 10 espécies, Thraupidae (Sanhaços e afins) com 9 espécies, e Picidae (Pica-paus e afins) com 7 espécies. O gráfico a seguir contém todas as famílias registradas e o número de espécies de cada uma (Figura 30).

Figura 30 – Espécies de aves por família.



Foram registradas apenas 9 endêmicas da Mata Atlântica, são elas: Saracura-do-mato (*Aramides saracura*), Beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*), Beija-flor-de-papo-branco (*Leucochloris albicollis*), Surucuá-variado (*Trogon surrucura*), Picapauzinho-de-coleira (*Picumnus temminckii*), Benedito-de-testa-amarela (*Melanerpes flavifrons*), Picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogaster*), Bico-virado-carijó (*Xenops rutilans*), Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*).

Figura 31 – Saracura-do-mato (*Aramides saracura*).



Figura 32 – Benedito-de-testa-amarela (*Melanerpes flavifrons*).

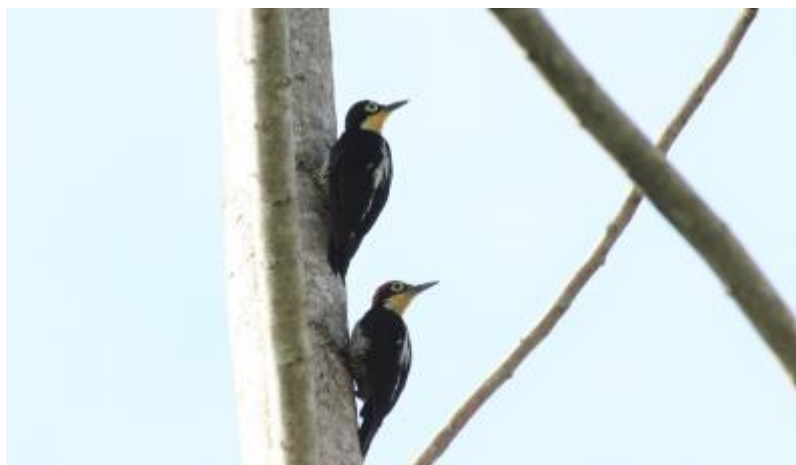


Figura 33 – Surucuá-variado (*Trogon surrucura*).



Figura 34 – Bico-virado-carijó (*Xenops rutilans*).

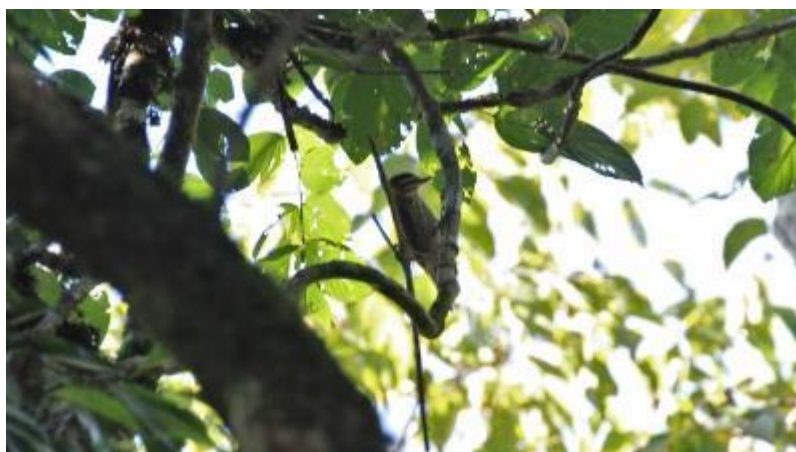
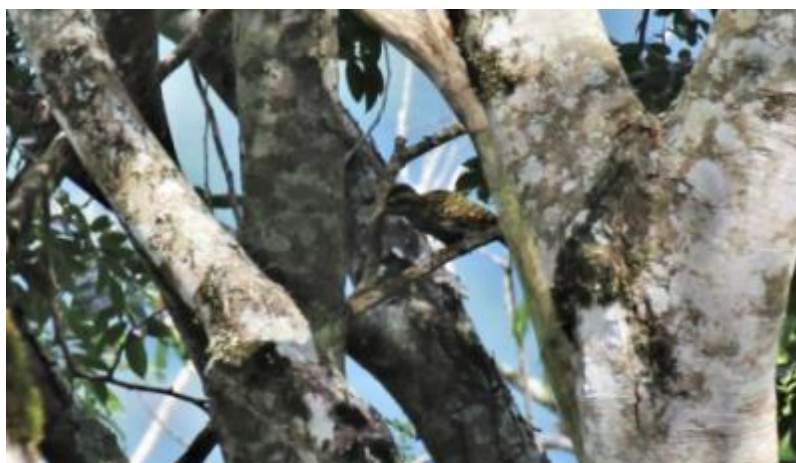


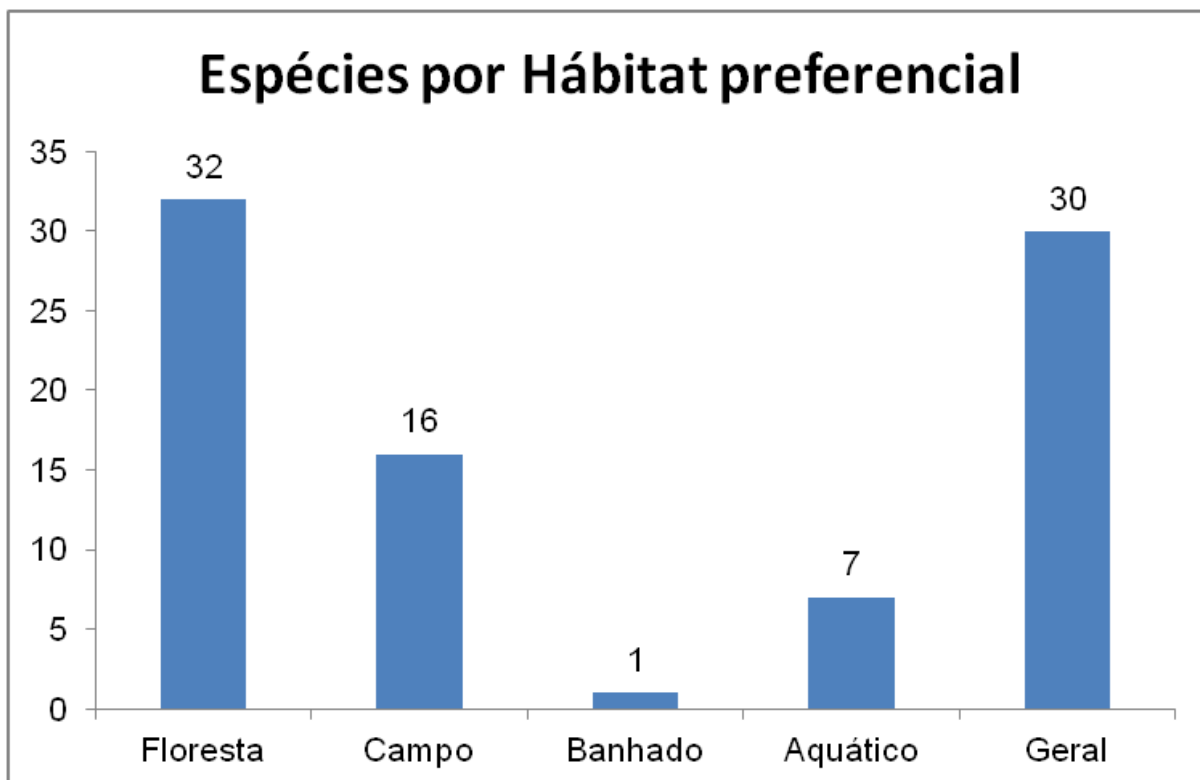
Figura 35 – Picapauzinho-verde-carijó (*Veniliornis spilogater*).



Das 86 espécies registradas, 32 são consideradas preferencialmente florestais, 16 campestres, 7 aquáticas, 1 de banhado, e 30 são generalistas. Estes números remetem de uma forma simples e clara, a qualidade dos ambientes analisados. Em paisagens fragmentadas ou alteradas, como as áreas analisadas neste estudo, um fenômeno ecológico é comumente observado. A fragmentação leva à substituição de espécies raras e especialistas, por espécies generalistas mais tolerantes a áreas alteradas ou desmatadas (WILLIS, 1979; SICK, 1997), sendo possível associar a ocorrência ou não ocorrência de algumas espécies à qualidade ambiental (RESTREPO & GÓMEZ, 1998; WILLIS & ONIKI, 2002). Com isto, o número de espécies preferencialmente florestais, por exemplo, se vale como indicativo da qualidade ambiental dos ambientes analisados.




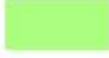
Figura 36 – Espécies de aves por hábitat preferencial.



Neste caso, considerando apenas as espécies terrestres, 41% das espécies registradas são típicas de ambientes de floresta, e 38 são consideradas generalistas, portanto, ocorrem nos mais variados ambientes e condições de preservação. Não é um número impressionante de espécies florestais, porém, resultados assim eram esperados, uma vez que as áreas de estudo estão completamente inseridas na parte urbana do município de Mondaí.

Ainda assim, observou-se que num dos pontos, onde deságua o Rio das Antas no Rio Uruguai, há alguns fragmentos florestais rodeados de bosques onde pessoas acampam, pescam, e realizam atividades ao ar livre, em que ocorreram exclusivamente a maioria das espécies florestais e endêmicas.



- CONVENÇÕES
-  Área urbana
 -  Área mais sensível



CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br


www.evoluambiental.com.br



PROJETO
**ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE
 REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

LOCALIDADE
MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC

**ÁREA CONSIDERADA MAIS IMPORTANTE PARA AS AVES
 DENTRE AS AMOSTRADAS**

Responsável Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1	Assinatura 	Fórmula Data	Localidade Indicada
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA 121584-1	Assinatura 	Desenho Claudie B. Camilo	Data ABR/2024



São exemplos das espécies florestais exclusivas deste ponto: o Tiê-preto (*Tachyphonus coronatus*), Tiê-de-bando (*Habia rubica*), a Choquinha-lisa (*Dysithamnus mentalis*), a Choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*), o Bico-virado-carijó (*Xenops rutilans*), o Surucuá-variado (*Trogon surrucura*), a Pariri (*Geotrygon montana*), o Cabeçudo (*Leptopogon amaurocephalus*), Guaracava-de-crista-alaranjada (*Myiopagis viridicata*) e o Inhambu-chintã (*Crypturellus tataupa*).

Não foram registradas espécies ameaçadas nos âmbitos Internacional (IUCN, 2018) e Nacional (MMA, 2014). Porém, uma espécie relevante para Santa Catarina foi registrada durante as amostragens, o Araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*), que é considerado criticamente ameaçado de extinção no âmbito Estadual (CONSEMA, 2011). Trata-se de uma ave da família Ramphastidae (Tucanos e afins), tipicamente florestal, mas que se desloca bastante, e pode aparecer em áreas verdes urbanas atrás de alimento (principalmente frutos, mas também ovos ou até outras aves menores), ou apenas enquanto se desloca na paisagem.

Foram 2 registros auditivos, em dias consecutivos. Eram mais de um indivíduo e as aves estavam transitando pela APP do Ribeirão Capivara, que corta o centro da cidade. Apesar de não ter sido registrado no ponto considerado mais sensível durante o estudo, encontrar esta ave em trechos de APP muito alterados, reforça a importância da manutenção correta e da própria existência destas faixas de vegetação, que podem ser úteis até mesmo para aves mais sensíveis. A seguir, para fins ilustrativos, uma foto de acervo pessoal da espécie, feita em outra data e local.

Figura 37 – Araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*).



Algumas imagens de outras espécies mais comuns capturadas durante as amostragens deste estudo.

Figura 38 – Pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*)



Figura 39 – Asa-de-telha (*Agelaioides badius*).



Figura 40 – Figuiinha-do-rabo-castanho (*Conirostrum speciosum*).



Figura 41 – Coleirinho (*Sporophila caerulescens*).



Figura 42 – Suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*).



Figura 43 – Martim-pescador-verde-pequeno (*Chloroceryle americana*).



Figura 44 – Anu-preto (*Crotophaga ani*).



Figura 45 – Suiriri (*Tyrannus melancholicus*)



Figura 46 – Sabiá-barranco (*Turdus lecuomelas*).



A Tabela 25 apresenta a relação de aves registradas; grau de ameaça de extinção internacional (IUCN); grau de ameaça de extinção nacional (MMA); grau de ameaça de extinção em Santa Catarina (SC) onde (NT) Quase Ameaçada, (EN)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Ameaçada, (VU) Vulnerável; (END) Endemismo; (MA) Mata Atlântica; (HAB) Habitat, sendo (A) Água, (C) Cerrado, (F) Floresta, (G) Generalista;

Tabela 25 – Relação de aves registradas

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	END	HAB
Tinamiformes						
Tinamidae						
<i>Crypturellus tataupa</i>	inambu-chintã	LC	LC	LC		F
Anseriformes						
Anatidae						
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí	LC	LC	LC		A
Pelecaniformes						
Ardeidae						
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	LC	LC	LC		A
<i>Butorides striata</i>	socozinho	LC	LC	LC		A
Cathartiformes						
Cathartiidae						
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	LC	LC	LC		C
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	LC	LC	LC		G
Accipitriformes						
Accipitridae						
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	LC	LC	LC		G
Gruiformes						
Rallidae						
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	LC	LC	LC	MA	F
Charadriiformes						
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	LC	LC	LC		G
Columbiformes						
Columbidae						
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	LC	LC	LC		C
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	LC	LC	LC		C
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	LC	LC	LC		G
<i>Leptotila verreauxi</i>	juritipupu	LC	LC	LC		F
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juritide-testa-branca	LC	LC	LC		F
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	LC	LC	LC		F
Cuculiformes						
Cuculidae						
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	LC	LC	LC		F
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	LC	LC	LC		C
<i>Guira guira</i>	anu-branco	LC	LC	LC		C
Strigiformes						
Strigidae						
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	LC	LC	LC		G
Apodiformes						



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	END	HAB
Apodidae						
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	LC	LC	LC		G
Trochilidae						
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	LC	LC	LC		G
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	LC	LC	LC	MA	F
<i>Hylocharis chrysura</i>	beija-flor-dourado	LC	LC	LC		G
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	LC	LC	LC	MA	F
Trogoniformes						
Trogonidae						
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	LC	LC	LC	MA	F
Coraciiformes						
Alcedinidae						
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	LC	LC	LC		A
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	LC	LC	LC		A
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	LC	LC	LC		A
Piciformes						
Ramphastidae						
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	LC	LC	CR		F
Picidae						
<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	LC	LC	LC	MA	F
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	LC	LC	LC		G
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	LC	LC	LC	MA	F
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	LC	LC	LC	MA	F
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	LC	LC	LC		F
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	LC	LC	LC		C
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	LC	LC	LC		G
Falconiformes						
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	carcará	LC	LC	LC		G
<i>Milvago chimachima</i>	crrapateiro	LC	LC	LC		C
Psittaciformes						
Psittacidae						
<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita	LC	LC	LC		C
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	LC	LC	LC		F
Passeriformes						
Thamnophilidae						
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	LC	LC	LC		F



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	END	HAB
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	LC	LC	LC		F
Xenopidae						
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	LC	LC	LC	MA	F
Furnariidae						
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	LC	LC	LC		G
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	LC	LC	LC		F
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	LC	LC	LC		B
Rhynchocyclidae						
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	LC	LC	LC		F
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	LC	LC	LC		G
Tyrannidae						
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	LC	LC	LC		G
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	LC	LC	LC		F
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	LC	LC	LC		G
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	LC	LC	LC		F
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	LC	LC	LC		F
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	LC	LC	LC		G
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	LC	LC	LC		C
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	LC	LC	LC		G
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	LC	LC	LC		F
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	LC	LC	LC		G
Corvidae						
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	LC	LC	LC		F
Hirundinidae						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	LC	LC	LC		G
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	LC	LC	LC		C
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	LC	LC	LC		G
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	LC	LC	LC		A
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	LC	LC	LC		G
Turdidae						
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	LC	LC	LC		G
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	LC	LC	LC		G
Passerellidae						
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	LC	LC	LC		C
Parulidae						
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	LC	LC	LC		F



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	IUCN	MMA	SC	END	HAB
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	LC	LC	LC		C
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	LC	LC	LC		F
Icteridae						
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	LC	LC	LC		F
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	LC	LC	LC		C
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	LC	LC	LC		G
<i>Sturnella supercilii</i>	polícia-inglesa-do-sul	LC	LC	LC		C
Thraupidae						
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	LC	LC	LC		G
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	LC	LC	LC		G
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	LC	LC	LC		F
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	LC	LC	LC		C
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	LC	LC	LC		F
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	LC	LC	LC	MA	F
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	LC	LC	LC		G
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	LC	LC	LC		G
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	LC	LC	LC		C
Cardinalidae						
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando	LC	LC	LC		F
Fringillidae						
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	LC	LC	LC		G
Passeridae						
<i>Passer domesticus</i>	pardal	LC	LC	LC		G

8.2.3.3.3 Conclusão

As Áreas de Preservação Permanente analisadas neste estudo abrigam uma avifauna significativa, porém, predominantemente composta de espécies comuns e pouco sensíveis.

Os trechos Ribeirão Capivara são típicos corredores ecológicos, onde normalmente apenas aves mais generalistas conseguem residir de fato, mas servem de conexão entre áreas mais íntegras. A importância da manutenção deste tipo de ambiente, até mesmo para espécies mais sensíveis, ficou clara ao se registrar uma espécie Criticamente Ameaçada em Santa Catarina – o Araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*) – fazendo uso destes corredores. Mesmo que estas aves não residam nos trechos de APP onde foram registradas, fica comprovado que elas utilizam esses espaços verdes urbanos para se deslocar na paisagem.



8.2.3.4 Herpetofauna

Anfíbios e répteis pertencem ao grupo de estudos chamado de Herpetofauna. Na região neotropical é encontrada umas das maiores riquezas de anfíbios e répteis do planeta (POUGH et al. 1998; DUELLMAN 1990) e infelizmente as paisagens naturais estão sendo rapidamente destruídas por ações antrópicas, inclusive no estado de Santa Catarina. Os anfíbios são organismos sensíveis às mudanças no ambiente e devido a restrições fisiológicas ficam limitados aos ambientes úmidos (BLAUSTEIN et al., 1994). As principais causas destas alterações são as mudanças climáticas, a introdução de espécies exóticas à poluição, que contribui para infecções por patógenos, como a infecção pelo fungo *Batrachochytrium dendrobatidis* e também o tráfico de animais (POUGH et al., 1998; POUNDS et al., 2006; HAYES et al., 2006).

Já os répteis são conhecidos pela periculosidade de algumas espécies peçonhentas (serpentes), as quais são temidas e envolve muito misticismo e credices por parte da população. A principal causa de extinção de espécies de répteis está intimamente relacionada com a destruição de habitats (MARQUES et al., 1998; POUGH et al., 1998). Os répteis possuem um tamanho reduzido das ninhadas e geralmente também exibem baixa capacidade de deslocamento, o que também contribui para sua vulnerabilidade à essa destruição de habitat e outras modificações no ambiente de origem antrópica (PIANKA & VITT, 2003).

O conhecimento sobre a herpetofauna de determinado lugar fornece informações importantes para tomada de decisões sobre impactos de origem antrópica. O registro da distribuição dos organismos no espaço e no tempo é ferramenta para análises biogeográficas e para estudos sobre biologia da conservação de anfíbios e répteis (HADDAD, 1998).

A região do estudo está inserida em áreas de Floresta Estacional Semidecidual a uma altitude média de 650 m com clima subtropical úmido (Kopen-Geiger: Cfa).

Nos ambientes amostrados no presente estudo, procurou-se obter o máximo de representatividade da paisagem local e suas relações com a APP. Foram amostrados os locais com maior potencial para a presença de anfíbios e répteis no interior das APPs do Rio Capivara (Figura 47) e áreas abertas (Figura 48).

Figura 47 – Ambiente amostrado no Rio Capivara



Figura 48 – Ambiente amostrado em área aberta.



As amostragens foram realizadas em corpos d'água entre os dias 25 de fevereiro e 1 de março de 2019 no período diurno das 15h às 18h e noturno entre 18h - 00h. As amostragens foram padronizadas e realizadas por duas metodologias, aplicadas simultaneamente: Visual Encounter Surveys (VES), que consiste em registrar os animais por meio de encontro visual e Acoustic Encounter Surveys (AES) onde é feito o registro por meio das vocalizações emitidas pelos anuros (RÖDEL & ERNST, 2004). Ao final do período de cada amostragem, foram obtidos valores do



número de espécies e de indivíduos encontrados em determinada área. Nessa busca investigativa, as espécies de anfíbios e répteis são registradas visualmente (revirando troncos, inspecionando epífitas, micro cavidades, buscando debaixo de pedras e fendas de rochas, revolvendo a serrapilheira) e também os anfíbios em atividade de vocalização.

No período noturno, foram utilizadas lanternas para a localização dos indivíduos das espécies de répteis e anfíbios e os registros tanto diurnos como noturnos foram feitos por meio de uma câmera fotográfica Nikon D5100. Adicionalmente foram realizadas gravações dos cantos dos anfíbios anuros com gravador digital TASCAM-DR05.

8.2.3.4.1 Resultado

Foram registradas 12 espécies de anfíbios anuros incluídas em nove gêneros e quatro famílias: Bufonidae (*Rhinella schneideri*); Leptodactylidae (*Leptodactylus* aff. *latrans*; *Leptodactylus fuscus*; *Physalaemus cuvieri*) e quatro répteis: Gekkonidae (*Hemidactylus mabouia*); Tupinambinae e Dipsadidae (*Sibynomorphus mikanii*).

Tabela 26 – Lista de Espécies por famílias de Anfíbios registrados

Família/Espécie	Nome Popular
Bufonidae	
<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	Sapo-cururu
Hylidae	
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Pererequinha-do-brejo
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	Pererequinha-do-brejo
<i>Boana albopunctatus</i> (Spix, 1824)	Perereca-de-pintas-amarelas
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	Sapo-ferrero
<i>Ololygon berthae</i> (Barrio, 1962)	Perereca-risonha
<i>Pseudis minuta</i> Günther, 1858	Rã-d'água
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro
Leptodactylidae	
<i>Leptodactylus</i> aff. <i>Latrans</i>	Rã-manteiga
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Rã-assobiadeira
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	Rã-cachorro
Microhylidae	
<i>Elachistocleis bicolor</i> (Valenciennes in Guérin-enéville, 1838)	Rã-guardinha



Tabela 27 – Lista de espécies por famílias de répteis registrados na APP do Rio Uruguai na cidade de Mondai, Santa Catarina, Brasil.

FAMÍLIA	Nome Popular	ESPÉCIE
Gekkonidae	Lagartixa de Parede	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)
Tupinambinae	Teiú	<i>Salvator merianae</i> (Duméril e Bibron, 1839)
Dipsadidae	Cobra-dormideira	<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)
Viperidae	Urutu-cruzeiro	<i>Bothrops alternatus</i> (Wied, 1824)

A riqueza de anuros registrada na região de estudo representa aproximadamente 9,5% da riqueza registrada para o estado do Paraná, que é de 131 espécies (HADDAD 2017) e de répteis aproximadamente 3,5% das espécies presentes no estado, que é de 125 espécies (COSTA & BÉRNILS 2018).

Todas as espécies registradas estão na categoria Pouco Preocupante (LC) da Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas IUNC (2016) e no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado de Santa Catarina. Mas mesmo assim as consequências do declínio ou até mesmo da extinção de algumas espécies não são facilmente detectáveis e englobam a perda de biodiversidade (Heyer, 1997).

A ruptura das cadeias ecológicas e a eliminação de material genético de potencial uso no futuro são também fatores determinantes nesta perda. Diante disso, variadas substâncias presentes na pele dos anfíbios vêm sendo estudadas para utilização na área biomédica. Além do mais, os anfíbios têm grande potencial de uso na área de monitoramento ambiental, porque possuem ovos que são muito sensíveis a contaminantes presentes no ar e na água, porque não possuem uma camada protetora e são depositados diretamente ou próximos à água e também os fatores climáticos determinam o começo, a duração e a intensidade da época reprodutiva desses animais, de tal forma que monitoramentos cuidadosos das populações em reprodução podem favorecer uma análise extremamente sensível das mudanças climáticas (Heyer, 1997).

Figura 49 – *Rhinella schneideri* e *Dendropsophus minutus*



Figura 50 – *Dendropsophus nanus* e *Hypsiboas albopunctatus*



Figura 51 – *Hypsiboas faber* e *Scinax fuscovarius*



Figura 52 – Leptodactylus aff. Latrans e Leptodactylus fuscus



Figura 53 – Physalaemus cuvieri e Elachistocleis bicolor



Figura 54 – Hemidactylus mabouia e Salvator merianae



Figura 55 – Sibynomorphus mikanii e Bothrops alternatus



8.2.3.4.2 Conclusão

O principal impacto sobre a herpetofauna observado na área de estudo pode ser causado pela influência antrópica, já que a APP se encontra urbanizada. O trânsito de veículos motorizados nas estradas aos arredores pode influenciar negativamente no fluxo de espécies que ali vivem ou se dispersar por meio de mortes ocasionadas por atropelamento, como foi o caso do registro de *Bothrops alternatus*. Além disso, no entorno da APP restam poucos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual na região, demonstrando sua importância na conservação dos anfíbios e répteis e também dos outros grupos de organismos existentes nessas florestas.

8.2.4 Espaços territoriais especialmente protegidos

8.2.4.1 Unidades de conservação

Segundo o Ministério do Meio Ambiente as Unidades de Conservação (UC) são espaços territoriais, compostos por recursos ambientais de característica relevante, cuja intenção é preservar as amostras significativas diferentes de populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

“As UC asseguram às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional e ainda propiciam às comunidades do entorno o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis. Estas áreas estão sujeitas a normas e regras especiais” (MMA, 2019).

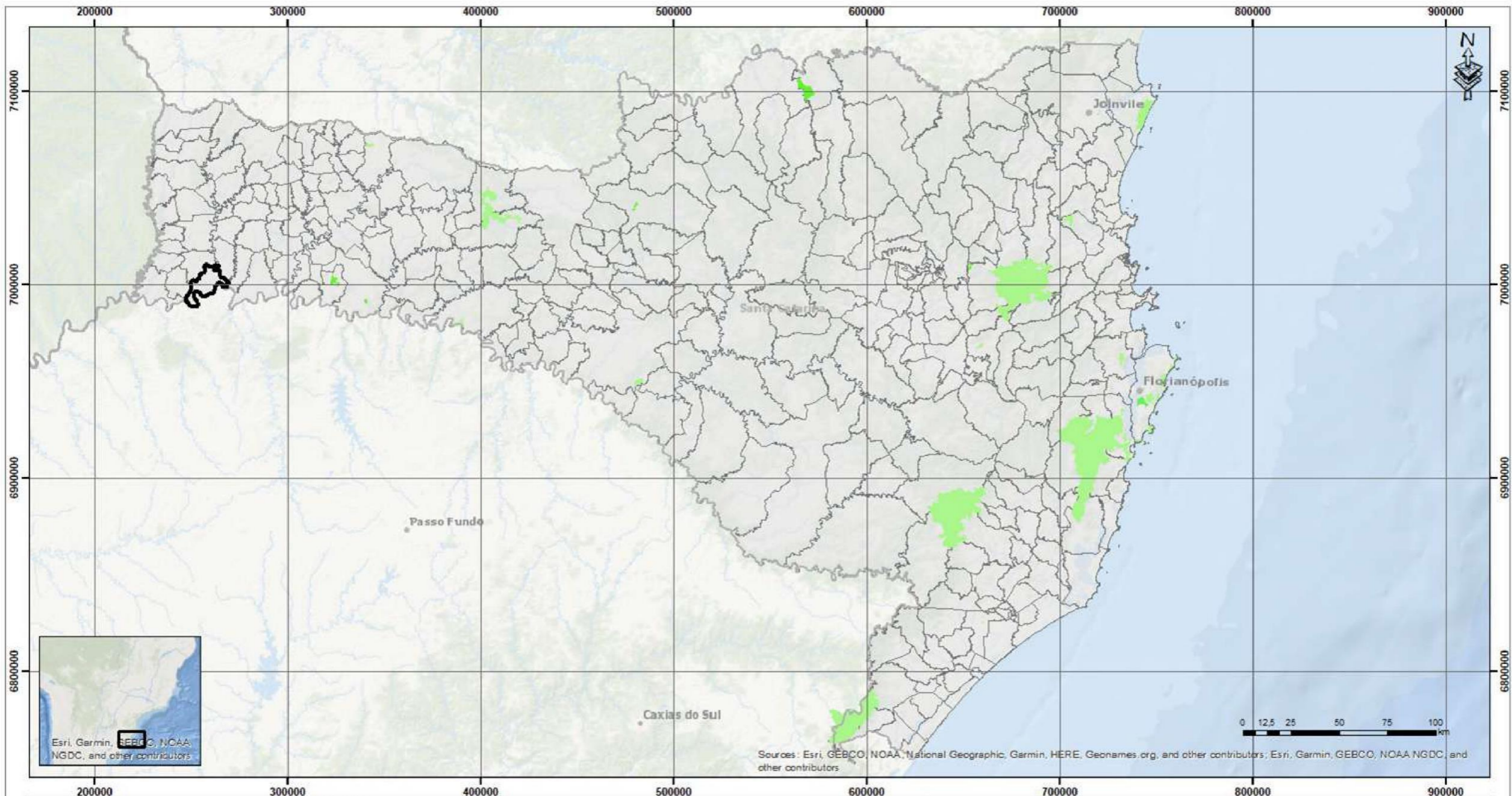


PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

No estado de Santa Catarina foi identificado 98 UCs, onde 38 são de proteção integral e 60 de uso sustentável, são 61 UC de esfera federal, 12 de esfera estadual e 25 de esfera municipal. Essas informações foram constatadas por meio da base de dados do MMA (2019) e utilizando técnicas de geoprocessamento.

A maior UC do Estado de Santa Catarina é a Área de Proteção da Baleia Franca, de esfera federal, que se estende pela região litorânea, desde Florianópolis até Balneário Rincão, no sul do Estado. Outra UC importante, também do estado, é o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Cabe destacar que nas áreas de preservação permanentes delimitadas para este estudo não há unidade de conservação delimitada, portanto esta caracterização não se aplica ao presente relatório. A UC mais próxima de Mondaí é a Floresta Nacional de Chapecó, no Município de Chapecó, que fica à leste do município.



Esri, Garmin, GEBCO, NOAA, NGDC, and other contributors

Sources: Esri, GEBCO, NOAA, National Geographic, Garmin, HERE, Geonames.org, and other contributors; Esri, Garmin, GEBCO, NOAA, NGDC, and other contributors

CONVENÇÕES

Limite Municipal de Mondai	Reserva Biológica
UC por categoria	Reserva Extrativista
Estação Ecológica	Reserva Particular do Patrimônio Natural
Floresta	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
Monumento Natural	Área de Proteção Ambiental
Parque	Área de Relevante Interesse Ecológico
Refúgio da Vida Silvestre	

EVOLUA
AMBIENTAL
ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
Rua Dr. Pedro Ferreira, nº 155, Centro, Sala 1402 A 16
CEP 88301-901, Itajaí-SC.
Fone: (47) 2125-1014
e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA		
	LOCALIDADE	MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC		
UC NO ESTADO DE SANTA CATARINA (CATEGORIAS)				
Responsável	Assinatura	Folha	Total	
Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1		1	Indicada	
			Data	ABR/2019



8.2.4.2 Áreas prioritárias para conservação

A identificação de áreas prioritárias para a conservação da área diretamente afetada visa destacar zonas as quais apresentam atributos naturais expressivos.

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina, elaborado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável em 2017, e com o Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2007, na área de estudo não há nenhuma zona apontada como prioridade de instituição de unidade de conservação, no entanto, existem duas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade em Mondaí, uma denominada Palma Sola e a outra denominada Ligação Peperi-Guaçu, ambas pertencentes a Mata Atlântica.

Destaca-se que as definições de áreas prioritárias para conservação são realizadas por meio de propostas respaldadas em estudos específicos. Essas propostas podem ser elaboradas pela população, comitês de bacias, prefeituras e qualquer interessado, devendo ser analisado e instituído por órgãos ambientais.

As classificações de prioridade estabelecidas para os corredores também são estabelecidas na bibliografia mencionada.

O Corredor Palma Sola caracteriza-se pela importância biológica muito alta e a sua prioridade de conservação é classificada como extremamente alta.

A Ligação Peperi-Guaçu possui alta importância biológica e prioridade de conservação extremamente alta.

8.2.4.3 Áreas de Preservação Permanente

Conforme já apresentado nos tópicos anteriores, a delimitação das APP foi realizada com base no conteúdo expresso no Novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012) e na Lei Municipal nº 37, de 15 de março de 2012. Institui a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Mondaí.

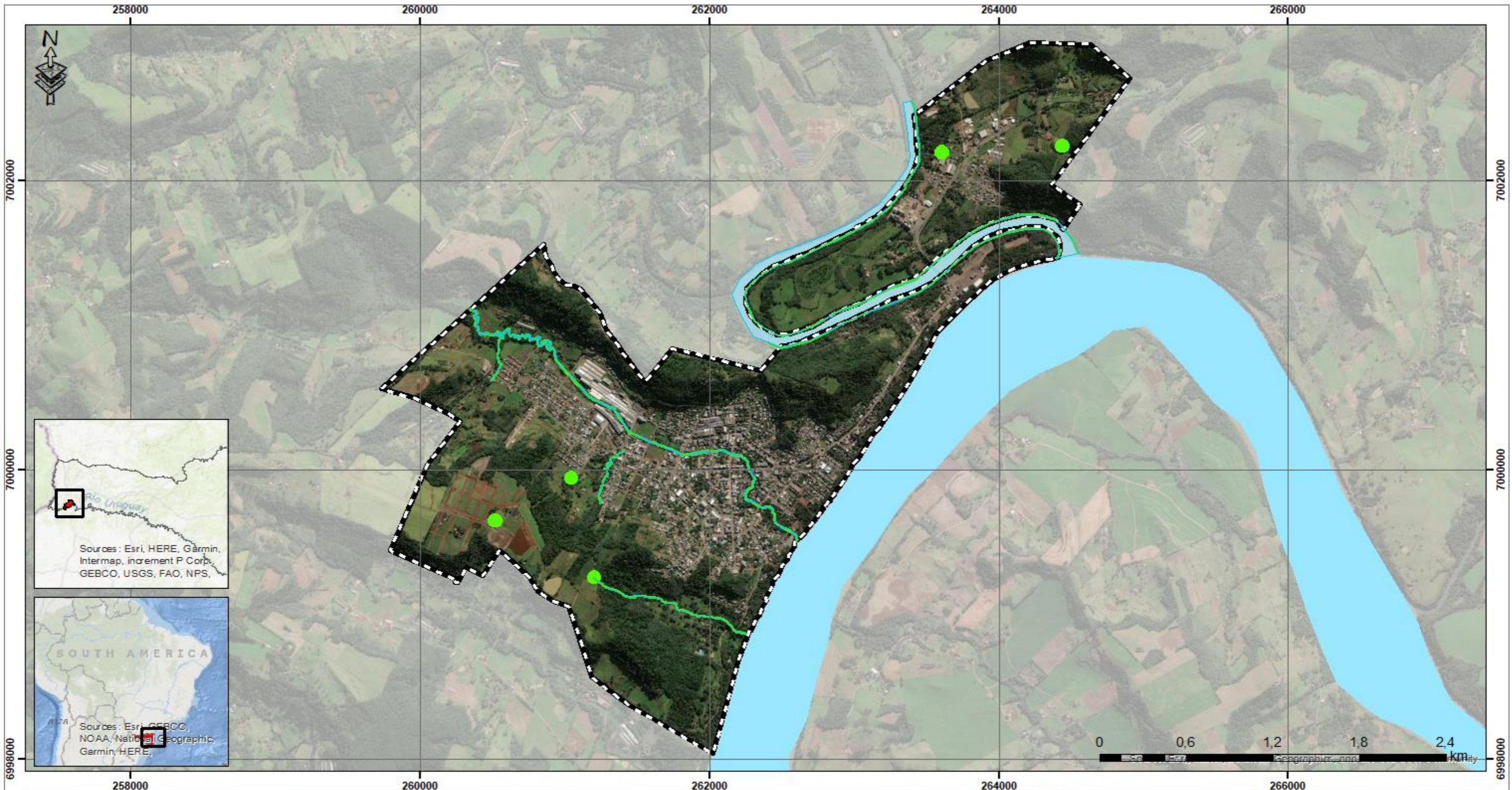
De acordo com a Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021 as áreas de preservação permanente marginais de qualquer curso d'água natural em área urbana serão determinados nos planos diretores e nas leis municipais de uso do solo, assim, tem-se que a proteção de manancial às margens do Rio Capivara, do Rio Antas e



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Sangas existentes na área urbana do município é estabelecida como 5 metros para cada lado dos cursos d'água, conforme delimitação representado no Mapa 18.

Os conflitos ambientais predominantes nas ocupações em Áreas de Preservação Permanente em Mondaí, analisadas neste estudo, estão relacionadas as construções as margens dos rios urbanos.



CONVENÇÕES	
	Rios
	Área Urbana
	Área de Preservação Permanente


EVOLUA
 AMBIENTAL
 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
	LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	
Responsável: Eng.º Nayla Libos CREA - SC 090377-1	Visto: 
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1	Escala: Data: ABR/2024



8.2.5 Passivos Ambientais

Passivo ambiental é toda obrigação contraída voluntária ou involuntariamente destinada a aplicação em ações de controle, preservação e recuperação do meio ambiente, originando como contrapartida, um ativo ou custo ambiental (FERREIRA, 2003).

Os possíveis passivos ambientais analisados no Município de Mondaí foram observados de acordo com os levantamentos realizados também na fase de caracterização do meio físico. Ressalta-se que a finalidade das atividades está atrelada ao uso residencial, exclusivamente a loteamento urbano, em sua maior parte plausível de regularização, mesmo estando inserido na zona de APP.

Destaca-se que o relevo da área é caracterizado por baixa declividade e que a área de estudo está implantada em fundo de vale, e em sua maior parte os terrenos encontram-se com relevo original. As intervenções de movimentação de terra ocorridas na AID devem-se exclusivamente a terraplenagem para implantação de algumas habitações.

Os cursos de água da área são compostos pelos Rios Antas, Capivara e nos dois Sangas. A percolação da água de toda área urbana do município desagua nestes cursos, sendo o Rio Capivara localizado na zona com maior adensamento populacional de Mondaí.

Como já mencionado, o abastecimento de água do município é de responsabilidade da CASAN que coleta e se responsabiliza pelo tratamento e distribuição. Destaca-se que existe na área de intervenção três poços de captação de água.

Nas zonas de intervenção foram detectados alguns pontos de despejo de materiais, principalmente provenientes de obras e construções, que sem a contenção devida podem vir a contaminar os rios da área. Materiais como cimento e cal são prejudiciais à água e aos seres que nela habitam.

Como apontado nos itens anteriores, em alguns pontos do estudo foram detectados peixes, que são os mais atingidos pela contaminação da água. Outro contaminante referente à água está atrelado ao esgoto despejado diretamente no rio.

O esgoto despejado na rede de drenagem municipal implica na contaminação da água e do solo, além de eliminar gases poluentes atmosféricos, prejudicando



interinamente o habitat dos animais aquáticos e que possuem contato com a água – pássaros e répteis. Esta contaminação atrai insetos, bactérias e seres indesejáveis, influenciando diretamente na qualidade de vida dos seres do entorno.

8.3 Especificação e avaliação dos sistemas de infraestrutura e saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos

Todas as edificações implantadas na área plausível de regularização são abastecidas com água potável pela CASAN, pela rede elétrica individual e iluminação pública nas vias urbanas, a infraestrutura mencionada contempla inclusive as construções que estão implantadas em APP que devem ser mantidas sem edificações e alterações que possam causar impacto sobre o meio ambiente.

Ressalta-se que o município não conta com um sistema de esgotamento sanitário e, assim como já mencionado em capítulos anteriores, algumas residências contam com fossas sépticas e outras com fossa negra e ligações clandestinas e do esgoto em rede de drenagem. Tendo em vista o exposto, evidencia-se que ações devem ser tomadas em relação a este eixo do saneamento básico, sendo este de fundamental importância para a qualidade de vida da população e do meio ao qual ela está inserida.

A falta do tratamento e destino adequado dos dejetos pode contribuir para a proliferação de doença e poluição do meio, portanto, para que a regularização das edificações aconteça de forma eficaz, é necessário que diretrizes sejam elaboradas para que esta situação seja sanada.

Tendo em vista que se trata de áreas consolidadas, os equipamentos públicos existentes no município contemplam a demanda gerada pelas famílias que habitam a área a ser regularizada.

8.4 Identificação das áreas de conservação e das áreas de proteção de mananciais

A identificação e a caracterização da área de conservação e proteção estão relatadas no item 6 - CARACTERIZAÇÃO E JUSTIFICATIVAS PARA APLICAÇÃO DA REURB-E que delimita e direciona o estudo e as análises.



8.5 Especificação da ocupação consolidada existente na área

Segundo o site da prefeitura, as primeiras ocupações do município aconteceram às margens do Rio Uruguai, por volta de 1920. O marco inicial de colonização do município aconteceu nas proximidades da área que hoje é utilizada pelo porto como travessia para o estado do Rio Grande do Sul. A partir deste local a cidade foi se estabelecendo e formando a composição urbana hoje consolidada.

O planejamento urbano da cidade de Mondaí passou a ser organizado por meios jurídicos a partir da Lei Municipal 1288 de 1980, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e a última revisão desta Lei Complementar ao Plano Diretor foi instituída pela Lei nº 037 de 2012.

Destaca-se que, de acordo com as legislações municipais existentes, a década de 70 teve uma significativa importância para a urbanização de Mondaí, devido aos loteamentos aprovados e sancionados em Lei, possibilitando verificar inclusive que o crescimento do município se desenvolvesse em direção ao centro e ao Rio Capivara. O Plano Diretor de Mondaí prevê a preservação de 5 metros às margens dos rios, índice este que atualmente a nível federal depende da largura dos rios, e que o mínimo 30 metros.

Dentre as habitações existentes na área, há uma pequena parcela que se caracteriza como zona de interesse social, composto inclusive por Habitações de Interesse Social (HIS) executadas com o auxílio do governo. As proximidades da HIS são compostas pela maior parte de famílias em condições de baixa renda e apresentam moradias irregulares, em estado de vulnerabilidade.

A maior parte das habitações da AID que visam a regularização com o auxílio do presente estudo não são compostas por ocupações de famílias de baixa renda, e sim – em sua maioria – trata-se de classe média.

Entre as edificações públicas inseridas na área está uma escola de ensino fundamental, localizada na região mais adensada e também caracterizada pelo nível econômico mais baixo entre as demais áreas do estudo. A outra edificação destinada a utilidade pública é a sede da secretaria de obras e serviços e urbanismo, e a secretaria da agricultura.

Além das edificações, a AID também é composta por dois espaços públicos municipais, sendo o maior o centro de eventos da cidade, também utilizado como



parque público e aberto diariamente para o uso da população. O outro espaço de uso comum é situado ao lado do porto municipal, que no momento encontra-se interditado para futura revitalização da praça urbana, cujo projeto já foi elaborado.

Como já apresentado, a área urbana do município de Mondai não conta com a presença de lixão. A secretaria de obras se responsabiliza pela retirada de entulhos e sua destinação, assim como uma empresa terceirizada é responsável pelos resíduos sólidos gerados pela população – neste caso destinado a outro município.

Destaca-se que existem indústrias de grande porte instaladas ao longo da área de estudo, sendo que a Henn (fábrica de móveis) - a maior indústria do município tratando-se de área ocupada, encontra-se em zona urbana, rodeada por loteamentos residenciais, mas com áreas livres ao redor que possibilitam a expansão da empresa e como possível consequência estimula o adensamento populacional da região.

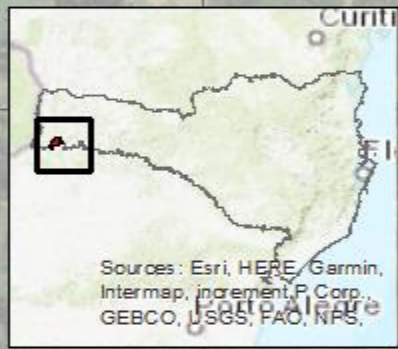
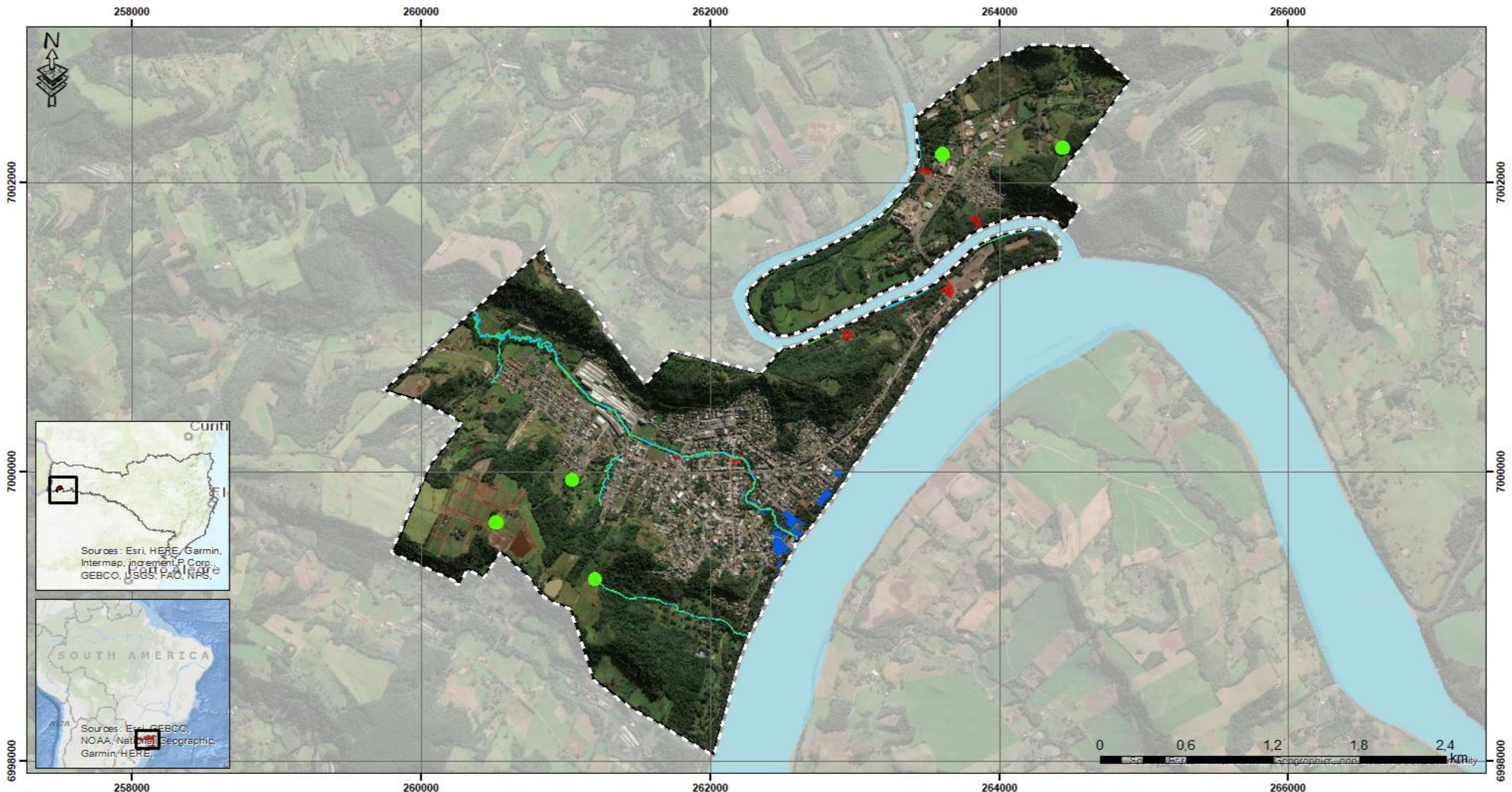
Outra indústria de grande porte localizada sobre a área de intervenção é a Cooper A1 (fábrica de rações) que se encontra mais afastada das áreas residenciais, e por se tratar de atividade predominantemente agrícola, tem um potencial menor quanto ao estímulo de novas edificações residenciais ou comerciais.

Os comércios e serviços existentes na área de estudo são compostos por diversas atividades, que contribuem para o desenvolvimento econômico do município e com as demandas da população do entorno.

Em relação ao zoneamento estabelecido na Lei Complementar nº 37 de 2012, destaca-se que a área destinada a Zona de Interesse Social (ZEIS) no bairro Capivara – bairro localizado na extremidade noroeste, nesta área encontram-se HIS, como já mencionado. Seguindo o Rio Capivara em direção ao Rio Uruguai até a indústria Henn, o zoneamento é denominado de interesse industrial, sendo a propriedade da Cooper A1 e os lotes da AID mais ao norte também estabelecidos como indústrias.

Como previsto em Lei, na Área Diretamente Afetada existe também o zoneamento da Área de Lazer direcionado ao Parque Municipal e Centro de Eventos da cidade e a zona de APP nos limites de todas as margens dos rios que passam pela área urbana de Mondai.

No mapa a seguir são apresentados os lotes que possuem construções inseridas em área de preservação permanente, estão consolidados e plausíveis de regularização, e lotes com projeção de riscos ambientais.



CONVENÇÕES	
	Hidrografia
	Área urbana
	Área de Preservação Permanente
	Projeção de risco de Inundação
	Lotes a regularizar


EVOLUA
 AMBIENTAL
 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

			
PROJETO ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA			
LOCALIDADE MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC			
ÁREAS EM SITUAÇÃO DE REGULARIZAÇÃO			
Responsável	Vista	Foto	Escala
Eng.º Nayla Libos CREA - SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		Desenho Claudia B. Camilo	Data ABR/2024



Quanto aos vetores de expansão urbana, existem muitos lotes inseridos na área urbana e que ainda não foram loteados. O município estimula a ocupação destas áreas por meio do zoneamento, incentivando o adensamento de alguns locais e a continuidade do baixo adensamento em outros.

Outro fator referente a vetores de expansão é a infraestrutura, pois os lotes mencionados possuem acesso e facilidade para continuidade do desenho urbano, evitando maiores impactos e ordenando a das áreas vazias urbanas do município de Mondai.

As ocupações em sua maioria estão implantadas em área consolidada e que contam com ruas pavimentadas, onde em áreas mais próximas aos cursos hídricos a pavimentação acontece por meio de paralelepípedos, como pode ser observado nas figuras a seguir.

Figura 56 – Pavimentação em paralelepípedo na área central



Destaca-se que as vias principais e as localizadas na região central possuem pavimentação asfáltica, como pode ser observado a seguir.

Figura 57 – Pavimentação asfáltica nas vias principais



8.6 Identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa

Segundo o estudo específico realizado para verificar o nível da água e o quanto ela sobe em dias de cheia foi possível analisar que algumas das habitações estão em área alagáveis, consideradas assim como áreas de risco. Destaca-se que com o nível de água alto, as enchentes podem destruir as casas implantadas em zona de perigo.

A tabela a seguir apresenta os critérios analisados para o caso de alagamento na área de influência do presente estudo.

Tabela 28 – Análise de Alagamento

Atributo	Critério
Natureza	Impacto Negativo
Importância	Alta
Magnitude	Alta
Duração	Permanente
Reversibilidade	Irreversível
Temporalidade	Longo
Abrangência	Direta
Probabilidade	Média



8.7 Identificação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da APP

Destaca-se que a preservação é importante para manter a qualidade do meio e de todos aqueles que dependem dele, sendo os animais, recursos naturais e a própria população.

Desta forma, destaca-se na tabela a seguir os critérios analisados para o caso de ocupações em área de preservação permanente do presente estudo.

Tabela 29 – Análise de Ocupações em APP

Atributo	Critério
Natureza	Impacto Negativo
Importância	Alta
Magnitude	Alta
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Temporalidade	Médio
Abrangência	Direta
Probabilidade	Alta

8.8 Avaliação dos riscos ambientais

8.8.1 Riscos sanitários

Caracterizam-se como riscos sanitários as condições que podem comprometer a qualidade de vida dos moradores da área por meio dos eixos no saneamento básico, sendo eles o Tratamento de Água, Tratamento de Esgoto, Manejo de Águas Pluviais e Resíduos Sólidos.

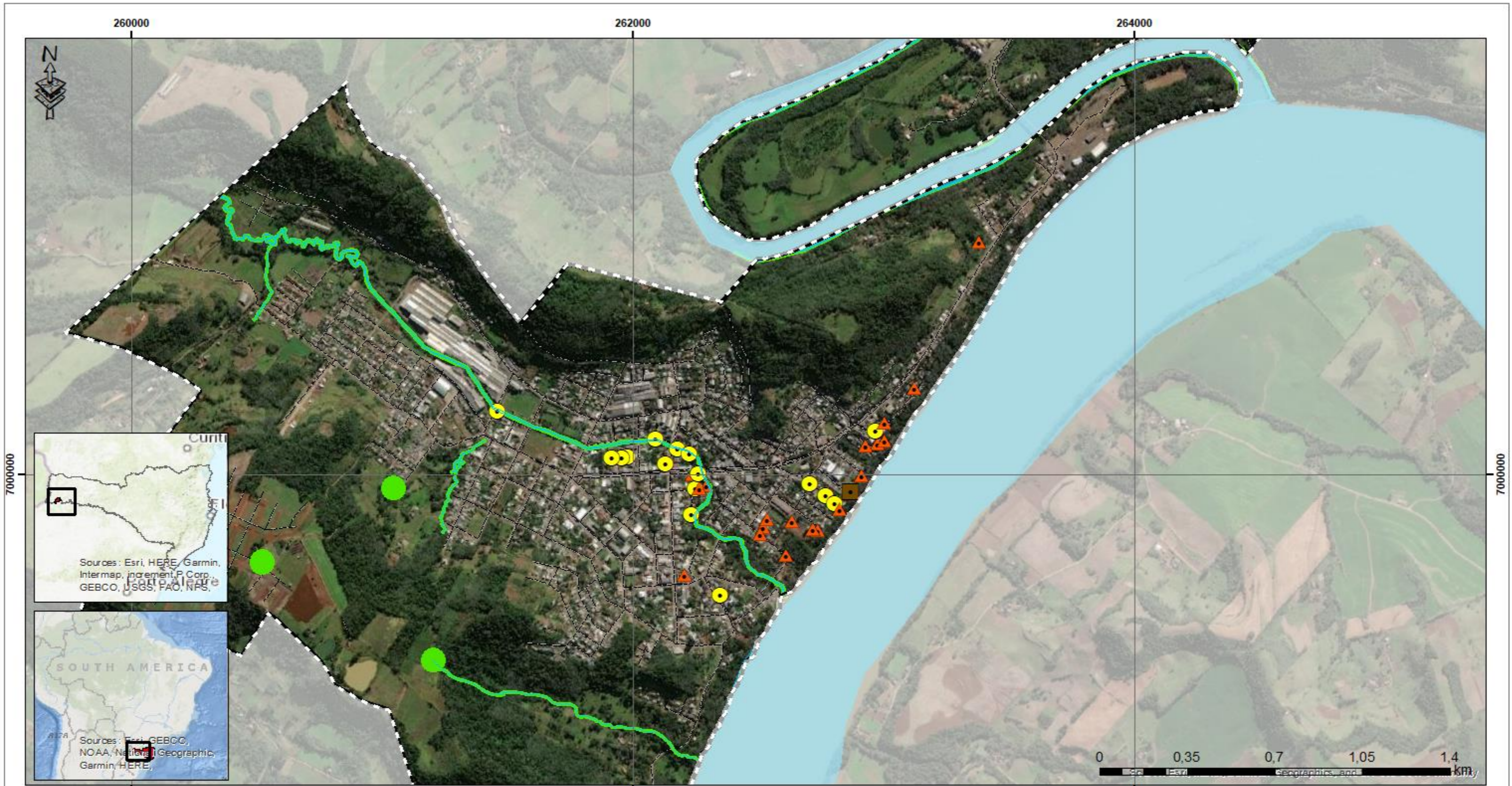
Tratando-se do objeto de estudo, ocupações residenciais, os riscos sanitários que podem estar atrelados a esse tipo de uso podem acontecer por meio de poluição dos rios e dos terrenos e por meio de falta ou ineficiência do sistema de tratamento adotado.

A prancha a seguir apresentará os riscos sanitários observados ao longo da Área de Influência Direta, destacando os pontos de armazenamento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

resíduos/entulhos e a tubulação de drenagem identificada como uso compartilhado de emissão de efluentes.



260000 262000 264000

7000000 7000000

CONVENÇÕES

	Hidrografia
	Fossa coletiva
	Resíduos
	Tubulação
	Área urbana
	Área de Preservação Permanente

EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 END: Rua Doutor Pedro Ferreira, nº 155, sala 1402 A 16
 CEP 88301-901, Centro, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 99220-1810
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

PROJETO 264000

**ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

LOCALIDADE

MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC

RISCOS SANITÁRIOS

Responsável	Visto	Fórmula	Escala
Eng.ª Nayla Libos CREA - SC 090377-1			Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121584-1		Assinatura Claudia B. Camilo	Data ABR/2024



8.8.1.1 Resíduos

Segundo informações coletadas no município, a prefeitura presta serviços de coleta de entulho por meio dos prestadores de serviço e equipamentos municipais, ao qual devem ser solicitados à secretaria de Obras, Serviços e Urbanismo.

Os Resíduos Sólidos são coletados por meio da coleta regular realizada pelo Grupo Tucano, empresa privada que presta serviços para o Município de Mondaí por meio de Licitação. Segundo informações coletadas na prefeitura, os resíduos coletados são encaminhados pela empresa responsável para um aterro regional localizado em Pinhalzinho – SC.

Nos levantamentos realizados in loco nos dias 20, 21 e 22 de fevereiro de 2019, no município de Mondaí, não foram identificados terrenos com a presença de materiais nocivos à saúde pública na Área Diretamente Afetada, nem aterrados, nem sobrepostos ao solo. Foram identificados despejos pontuais de entulhos.

A Figura 58 apresenta entulhos descartados no Bairro Antas, ponto este próximo ao Sanga do Uruguai.

Figura 58 – Resíduos acumulado na mata





8.8.1.2 Esgoto

O município de Mondaí não conta com sistema de tratamento de esgoto, assim cada lote é responsável pela destinação adequada.

Cabe observar que nem todos os lotes adotaram um sistema adequado para a o despejo de dejetos. Ao longo da área de intervenção foram detectadas três “soluções” para o despejo do esgoto, onde a primeira e mais eficiente forma de destinação corresponde ao sistema fossa filtro, que está implantado na maior parte da Área de Influência Direta. Os projetos mais recentes e todos os novos que são aprovados pela prefeitura apresentam e devem apresentar um sistema eficiente para a destinação do esgoto.

A fossa séptica atua purificando a água vinda dos vasos sanitários para ser devolvida ao meio ambiente com o mínimo de impacto ambiental.

Outra situação existente na área de intervenção é a fossa negra. A estrutura de uma Fossa Negra consiste em um buraco – não necessariamente coberto, cuja função inicial é a não poluição dos rios. Desta forma os dejetos são despejados na estrutura criada para a fossa e não são lançados diretamente aos cursos d’água.

Como não se trata de uma estrutura completamente estanque, este tipo de solução pode permitir que chorume e semelhantes se infiltrem no solo. Assim sendo, a solução adotada nesses casos não são as ideais para a destinação do esgoto.

8.8.1.3 Água

Segundo o Relatório Anual de Qualidade de Água Distribuída da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN, referente a Mondaí, “O município é abastecido através da captação de águas em manancial de superfície, Rio Uruguai, e também através de um poço tubular, os quais são monitorados periodicamente pela Cia, em alguns parâmetros de qualidade de água” (CASAN, 2017).

Ainda de acordo com o documento supracitado, o tratamento que a CASAN realiza na água distribuída à população mondaíense resulta em uma classe apropriada para consumo, em decorrência das exigências ambientais e sanitárias.

“Cabe a CASAN operar, manter e exercer o controle de qualidade da água dos sistemas de abastecimento sob sua responsabilidade, obedecendo aos artigos 13º e 14º da Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde” (CASAN, 2017). Para tanto, a



Companhia realiza mensalmente a análise físico-química e microbiológica da água distribuída.

8.8.1.4 Drenagem

O sistema de drenagem da área urbana do município conta com caixa coletora, com tubulação direcionando as águas pluviais para os leitos dos rios.

In loco, nos levantamentos realizados, e a partir de relatos do senhor Eurico de Andrade, morador do Bairro Antas, algumas residências da Rua Walter Bruggemann sofrem com o impacto de algumas chuvas, tendo em vista que a água percorre o terreno dele o dos vizinhos para chegar até o Rio Uruguai.

Figura 59 – Água acumulada na direção do talvegue



Figura 60 – Escape para a água que corre sobre o lote 6A – Q90.



Ao que tudo indica, no momento da ocupação estas residências afetadas (Quadra 90, lotes 6A e 6B; Quadra 91, lote 99) foram construídas sobre o talvegue da topografia natural. Desta forma, entende-se que estas habitações estão implantadas ao longo do curso natural da água.

8.8.2 Qualidade do ar

Considerando as características predominantes da Área de Influência Direta, onde os cursos d'água contam com uma barreira arbórea significativa no decorrer de sua extensão, a renovação e a purificação do ar acontecem naturalmente.

Considerando que a regularização fundiária não é caracterizada pela utilização de equipamentos e máquinas, ou seja, não há dispersão de partículas, não há a necessidade de realizar o monitoramento de controle da qualidade do ar, preconizada na Resolução CONAMA nº 003/1990.

A única interferência que pode implicar na qualidade do ar da área de estudo está relacionada ao mau cheiro proveniente do esgoto despejado nas galerias pluviais em ponto específico. O odor referido é uma indicação de que um contaminante está presente no ar.

Cabe destacar que se o cheiro de gás de esgoto ou esgoto bruto está presente, há indícios de risco a saúde.



8.8.3 Resíduos sólidos

Despejos pontuais de entulhos compõem as condições de limpeza urbana das áreas analisadas. Identificados alguns pontos com entulhos e descartes de resíduos, mesmo que indicado pelo município que esses materiais são recolhidos com frequência e sempre que comunicado ao órgão responsável, trata-se de uma situação que acarreta impacto no meio, mesmo que de maneira indireta.

Resíduos leves de maneira geral podem percolar até os rios em caso de ventos e chuvas, poluindo assim a água dos rios e prejudicando tudo que está relacionado, como os animais.

A tabela a seguir apresenta os critérios analisados para o caso de resíduos sólidos na área de influência do presente estudo.

Tabela 30 – Análise de Resíduos Sólidos

Atributo	Critério
Natureza	Impacto Negativo
Importância	Alta
Magnitude	Alta
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Temporalidade	Curto
Abrangência	Indireta
Probabilidade	Média

8.8.4 Vetores de doenças

Em paralelo com o item de esgoto irregular, resíduos sólidos e alteração na qualidade da água, o impacto sobre vetores de doenças pode ser estimulado. Condições de insalubridade atraem vetores de impacto significativo em se tratando de qualidade de vida.

Destaca-se na tabela a seguir os critérios analisados para o caso de vetores de doenças potenciais na área do presente estudo.

Tabela 31 – Análise de Vetores de Doenças

Atributo	Critério
-----------------	-----------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Natureza	Impacto Negativo
Importância	Alta
Magnitude	Média
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Temporalidade	Médio
Abrangência	Indireta
Probabilidade	Média

8.9 Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores

A execução do estudo e das medidas mitigatórias auxiliaram o município na gestão de ações de sustentabilidade ambiental e das condições da qualidade de vida da população da APP e do entorno.

8.10 Garantia de acesso livre e gratuito às praias e aos corpos d'água

Os cursos hídricos de Mondaí passam pelo centro do município e cruzam o perímetro urbano de norte a sul. Mesmo as margens da APP urbana sendo ocupada em grande parte do seu curso, é possível o acesso aos corpos hídricos através das vias perpendiculares aos cursos



9 APLICAÇÃO DA LEI Nº 13.465/2017

Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal, institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; e dá outras providências.

9.1 Sistema de abastecimento de água potável

Apesar de existir o relatório de análises de qualidade da água realizadas no Município para a complementação do presente estudo, a qualidade da água dos rios pode ser pontualmente alterada, considerando o despejo irregular de esgoto e as ocupações em APPs.

Desta forma, cabe considerar que existe um impacto sobre a água, para que o mesmo seja mitigado de forma eficiente e satisfatória, a fim de preservar e manter os recursos existentes.

Desta forma, destaca-se na tabela a seguir os critérios analisados para o caso de ocupações em área de preservação permanente do presente estudo.

Tabela 32 – Análise de Qualidade da Água

Atributo	Critério
Natureza	Impacto Negativo
Importância	Alta
Magnitude	Alta
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Temporalidade	Longo
Abrangência	Direta
Probabilidade	Média

9.2 Sistemas de coleta e tratamento do esgotamento sanitário

Como já apontado, *in loco* verificou-se que algumas das residências da zona de influência direta e/ou indireta não possuem um sistema de destinação de esgoto



adequado, havendo assim dois casos que impactam diretamente nas Áreas de Preservação Permanente.

Um caso é o esgoto despejado diretamente no curso de água por meio da tubulação de drenagem, promovendo maus odores, prejuízo a qualidade do ar e bem-estar da população e animais que se encontram nestas localidades e provável promoção de doenças respiratórias para aqueles que vivem muito próximos destas áreas. Este caso também tende a atrair insetos proliferadores de doenças contagiosas. Mas, o maior impacto referente a esse item é referente à poluição das águas dos rios, rios esses que percorrem grande parte da área urbana do município de Mondáí.

O segundo caso referente ao esgoto na área de estudo diz respeito às fossas negras, cujo impacto está relacionado também com a contaminação do solo.

A tabela a seguir apresenta os critérios analisados para o caso de esgoto irregular na área de influência do presente estudo.

Tabela 33 – Análise de Esgoto Irregular

Atributo	Critério
Natureza	Impacto Negativo
Importância	Alta
Magnitude	Alta
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Temporalidade	Médio
Abrangência	Direta
Probabilidade	Alta

9.3 Rede de energia elétrica domiciliar

O abastecimento de energia elétrica é uma das formas que a prefeitura dispõe de controlar a quantidade de ocupações implantadas em área de preservação. A rede de eletricidade é muito importante para o desenvolvimento das atividades diárias, e é de grande valia que todas as habitações sejam contempladas pelo sistema.

Na tabela a seguir, destaca-se os critérios analisados para o caso de sistema de rede elétrica na área do presente estudo.



Tabela 34 – Análise de Sistema da Rede Elétrica

Atributo	Critério
Natureza	Impacto Positivo
Importância	Média
Magnitude	Média
Duração	Permanente
Reversibilidade	Reversível
Temporalidade	Longo
Abrangência	Direta
Probabilidade	Média

9.4 Soluções de drenagem

Residências implantadas sobre linhas de talvegue atrapalham a percolação natural da água. As edificações que se encontram nessa situação podem ter suas estruturas fragilizadas e uma das consequências é o risco de desmoronamento.

A tabela a seguir apresenta os critérios analisados para o caso de drenagem na área de influência do presente estudo.

Tabela 35 – Análise de Drenagem

Atributo	Critério
Natureza	Impacto Negativo
Importância	Alta
Magnitude	Alta
Duração	Temporário
Reversibilidade	Reversível
Temporalidade	Médio
Abrangência	Direta
Probabilidade	Alta



10 ENUNCIADO DO MPSC (2020)

10.1 Enunciado 1 – Comprovação da aplicação do código florestal em áreas urbanas ou lei mais restritiva

O objeto do estudo está relacionado a regularização fundiária em função do código florestal, lei 12.651 de 2012.

A partir do item 6.2 - Identificação da área é possível verificar a delimitação das áreas de estudo e de aplicabilidade das exigências em conformidade com o código florestal.

10.2 Enunciado 2 – Comprovação de que se trata de um núcleo urbano informal consolidado em área de preservação permanente

A área do estudo está relacionada às ocupações urbanas inseridas em APP localizadas às margens dos rios Capivara e Antas no que tange os limites municipais de Mondai.

Trata-se de áreas já consolidadas há 20 anos, uma vez que, a aprovação dos projetos era respaldada na Lei Complementar de Parcelamento e Uso e Ocupação do Solo do Município de Mondai, que deliberava sobre a faixa de APP a ser respeitada dentro do perímetro urbano, onde considerava Área de Preservação Permanente:

“Art. 16 Será considerada como APP, dentro do perímetro urbano, uma faixa de 30,00m (trinta metros) ao longo das margens do rio Uruguai; e de 5,00 (cinco metros) para cada lado dos demais rios existentes no município - localizados em área urbana consolidada -; as áreas com declividade acima de 45° (quarenta e cinco graus) e um raio de 30,00 (trinta metros) das nascentes. (Lei Complementar 37/2012 e Lei 36/2012).”

Tendo em vista que a ocupação urbana se desenvolveu ao longo do rio Uruguai e que a cidade se expandiu para um território composto por outros rios, existe uma parcela significativa dela cercada por Área de Proteção Permanente.



10.3 Enunciados 3 e 4 – Das faixas marginais aplicáveis a núcleos urbanos informais consolidados em áreas de preservação permanente

O presente estudo prevê a aplicação da regularização em APP de acordo com os limites estabelecidos no plano diretor municipal. Foi elaborado um mapa de "Lotes em APP" para identificação e devidas providencias estabelecidas ao longo do estudo. E, ressalta-se que existe alguns casos de edificações inseridas na faixa não edificante, e caso não seja comprovado a implantação anterior ao código florestal, as mesmas deverão ser realocadas. Também foi identificada a realocação de edificações em área de risco.

Todas as condicionantes de influência sobre a preservação das APPs são consideradas e abordadas no estudo.

10.4 Enunciados 5 – Marco temporal

As ocupações que acontecem ao longo dos cursos d'água da área urbana de Mondaí começaram no início da colonização do município, desta forma as ocupações às margens dos cursos d'água se consolidam desde 1922. E desta forma a urbanização se desenvolveu em todo o território urbano a partir das margens dos rios.

10.5 Enunciados 7 – Das obras consolidadas em áreas de preservação permanente sob a vigência de legislação anterior

A lei que a aprovação das construções da cidade se norteia institui 5m de distância dos cursos d'água, e a partir dos dados cartográficos é possível verificar que todas as construções estão situadas conforme a legislação delimitava.

10.6 Enunciado 8 - Da necessidade de discriminação das APP na matrícula do imóvel objeto de parcelamento do solo

O município utiliza a Lei Complementar nº 37, de 15 de março de 2012 que Institui a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Mondaí para a delimitação da área de proteção ambiental. A Lei municipal prevê uma zona específica de Preservação Permanente que delimita as áreas de APPs de acordo com os parâmetros do Plano Diretor Municipal, que apresenta faixa de 5 metros.



O código de edificações do município apresenta condicionantes de aprovação das edificações residenciais conforme artigo destacado a seguir:

Art. 52. Qualquer conjunto habitacional deverá estar de acordo com o traçado do sistema viário básico, com as diretrizes urbanísticas e de preservação ambiental, determinadas pelo Município, com a Lei do Plano Diretor e a Tabela de Uso e Ocupação do Solo, com as disposições relativas ao parcelamento de solo e demais parâmetros estabelecidos por regulamento específico, de modo a garantir a adequada integração com a estrutura urbana existente.

Como exposto a lei municipal prevê a delimitação das áreas de preservação no momento de aprovação dos projetos residenciais.

As plantas de parcelamento do solo devem atender as normas federais que indicam a apresentação de levantamento topográfico planialtimétrico cadastral, no entanto, a comprovação da referida ação está vinculada ao processo de aprovação de projeto vinculados as normas.

A comprovação de mecanismos de preservação está relacionada ao estabelecido na lei de parcelamento do solo que aponta as margens e as condicionantes a serem protegidas.

Mondaí ainda não aplica medidas de isenção fiscal para proprietários que preservam as APPs, não adota medidas de desapropriação de interesse ambiental e ainda não adota nenhuma outra medida de estímulo a proteção dos lotes urbanos.

10.7 Enunciado 9 - Da necessidade de discriminação das APP na matrícula do imóvel objeto de parcelamento do solo

O município ainda não conta com essas ferramentas, mas o estudo e todos os documento gerados servem para auxiliar na implantação de uma gestão comprometida a proteger os mananciais.

10.8 Enunciado 10 – Da fiscalização pelo poder público municipal de novas ocupações em áreas de preservação permanente urbana

O histórico de ocupação em APP de Mondaí se dá pela permissividade de aprovação de projeto em conformidade com o índice estabelecido no Plano Diretor Municipal, estabelecendo proteção de 5m a partir das margens dos cursos d'água. A



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

aplicação destes parâmetros está vinculada a aprovação dos projetos junto à prefeitura. Ressalta-se que caso o munícipe opte por não apresentar o pedido de aprovação de projetos e requerimento de habite-se, estará sujeito a eventual interdição e demolição do bem imóvel.



11 RELAÇÃO DAS OCUPAÇÕES EM APP

11.1.1 Cadastro Técnico Municipal - CTM

O objetivo do cadastro é apontar quais lotes são plausíveis de regularização, a intenção é também apontar como ficará a delimitação da Área de Preservação Permanente dos rios que cruzam o município de Mondaí a partir da aprovação da lei resultante do Estudo Ambiental para fins de Regularização Fundiária.

Primeiramente foram delimitados os polígonos correspondentes com as edificações dos bairros do município de Mondaí – SC, compatibilizando-os com as construções observadas em vistoria nos locais, que se encontram dentro dos limites da Área de Preservação Permanente (APP) dos rios que banham a região, como também das APP por declividade.

Os critérios utilizados para definir as APP para as faixas marginais dos rios perenes e para declividade de encostas são as delimitadas pelo Código Florestal – Lei N° 12.651, de 2012. Considera-se APP por declividade as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive; já para as faixas marginais dos cursos d'água, foram consideradas as edificações que se encontram de proteção.

Também foi realizado um estudo para delimitar as áreas que possuem projeção do cenário de inundação pela proximidade dos rios e lagos em dias de cheia, presentes dentro do limite municipal, que foram relacionadas com os lotes irregulares.

A delimitação dos impactos permitiu o apontamento dos lotes a ser regularizados. Foram então criados os cadastros dos imóveis para cada lote que possuem uma ou mais edificações a serem regularizadas.

Como síntese dos cadastros realizados gerou-se planilhas para cada bairro contemplado no estudo e os lotes foram registrados, incluindo bairro, número de referência, número do lote, número de quadra, número de edificações presentes no lote, número de pavimentos das edificações, data de ocupação, situação em relação a APP por curso d'água e situação em relação ao risco pela declividade, como também o risco de inundações e a situação da infraestrutura e saneamento básico existente.

A Tabela 36 apresenta os dados coletados para a composição do cadastro, identificando a situação encontrada a partir dos levantamentos. Ressalta-se que os



dados dispostos a seguir são componentes do Sistema de Informação Geográfica e estão na tabela de atributos do shape de lotes identificando a situação de cada lote e possibilitando a pesquisa e complementação do cadastro a partir do uso de programa específico.

Além do cadastro pelo sistema SIG, considerando que o município ainda utiliza a ferramenta de CAD para gerenciamento dos lotes urbanos municipais, as delimitações foram exportadas para que o planejamento da prefeitura gerencie a situação dos lotes em APP. No arquivo CAD foi destacado um lote por prancha, as pranchas indicam também o bairro, número do lote, número da quadra, zoneamento em que se encontra o lote segundo a Lei Complementar N° 36/2012, que institui o Plano Diretor de Mondaí, o tipo de uso e ocupação do solo, número de pavimentos, escala utilizada e número de referência. As pranchas que contemplam o cadastro de cada lote a regularizar estão inseridas no Anexo 5.

Destaca-se que a região central é caracterizada como área consolidada com adensamento homogêneo e assim plausível de regularização e permissividade de acordo com a situação atual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Tabela 36 – Cadastro Territorial Municipal (CTM)

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Antas	-	Área de lazer	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	208969,88
Antas	-	48-B e 49	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	50992,32
Antas	-	21	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	42123,79
Antas	-	19-A	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	20197,17
Antas	-	17	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	35361,90
Antas	-	15	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	32560,41
Antas	-	13	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	29268,15
Antas	-	11	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	26224,84
Antas	-	10	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	23726,26
Antas	-	8	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	27709,86
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2623,57
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2448,18
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2338,16
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2228,13
Antas	96	-	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2118,12
Antas	-	6	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	19875,24
Antas	-	5	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	16320,79
Antas	-	4	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	12452,66
Antas	46	428	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Antas	46	440	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Antas	46	452	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Antas	46	464	Não	Não	Sim	1	Rio Uruguai	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	384,00
Capivara	-	10-B	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	23410,18
Capivara	-	10-C	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	14905,72
Capivara	-	10-D	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	28451,28
Capivara	142	221	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	655,58
Capivara	-	APP	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1212,02
Capivara	-	APP	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	625,19
Capivara	161	12	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	233,20
Capivara	161	-	Não	Não	Não	1	Sanga do Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	645,42
Capivara	-	33-F	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	316,87
Capivara	-	33-E	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4101,79
Capivara	-	10-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2905,30
Capivara	130	38	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,02
Capivara	130	40	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	404,92
Capivara	130	39	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,02
Capivara	130	51	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4080,21
Capivara	-	29	Não	Sim	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	36199,30
Capivara	-	110	Não	Sim	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	44908,32
Capivara	-	28	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	15031,08
Centro	4	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1951,17
Centro	6	187	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1344,50
Centro	-	7-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	275,15
Centro	5	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1757,77
Centro	-	7	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1376,49
Centro	19	18	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	649,54



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Centro	19	35	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	678,21
Centro	-	629	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	665,73
Centro	-	429	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	719,39
Centro	-	386	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1250,50
Centro	-	365	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1339,18
Centro	8	305	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	901,20
Centro	8	371	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	493,18
Centro	8	385	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	421,06
Centro	-	3-B	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	337,30
Centro	-	3-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	337,86
Centro	-	5	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	600,67
Centro	-	3-C	Sim	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	336,74
Centro	-	3-D	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1641,77
Centro	-	322	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	606,26
Centro	-	302	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	496,38
Centro	-	286	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	341,49
Centro	-	273	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	419,14
Centro	-	5	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,35
Centro	-	6	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	368,94
Centro	7	54	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	945,00
Centro	7	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	262,92
Centro	7	34	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1133,92
Centro	19	41-B	Não	Não	Não	4	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2458,59
Centro	6	24	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	620,75
Centro	6	135	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	674,73
Centro	6	155	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2013,91
Centro	5	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	650,00
Centro	5	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	702,50
Centro	4	373	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1601,24
Centro	4	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1935,93
Centro	4	11	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	223,77
Centro	4	6	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	509,34
Centro	4	79	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	786,15
Centro	4	5-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	417,36
Centro	4	5	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	919,52
Centro	4	5-B	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	327,26
Centro	17	225	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	319,27
Centro	17	180	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	755,73
Centro	17	246	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	466,65
Centro	17	260	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	358,40
Centro	17	280	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	402,96
Centro	17	341	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	560,00
Centro	17	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	600,00
Centro	-	196	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	524,76
Centro	-	181	Não	Não	Não	2	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	628,28
Centro	-	168	Não	Não	Não	2	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	935,41
Centro	-	18	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	423,16
Centro	-	70	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	546,68



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Centro	-	925	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2370,44
Centro	16	164	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	361,47
Centro	16	180	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	385,97
Centro	16	203	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	679,67
Centro	16	253	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	543,66
Centro	16	238	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	545,25
Centro	16	433	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Vazio	709,45
Centro	16	443	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Despejo irregular	Médio	Sim	Mista (Alvenaria e Madeira)	702,45
Centro	16	278	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	148,49
Centro	16	333	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	447,66
Centro	16	318	Não	Não	Não	2	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	478,20
Centro	16	265	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	346,36
Centro	16	115	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	450,90
Floresta	4	15	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1050,25
Floresta	-	758	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4650,50
Floresta	-	497	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	527,01
Floresta	-	448	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2010,07
Floresta	-	-	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	7631,97
Floresta	31	777	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	466,00
Floresta	31	141	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	359,42
Floresta	31	111	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	443,19
Floresta	31	840	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	304,94
Floresta	31	829	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	260,92
Floresta	31	809	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	247,46
Floresta	31	380	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2492,30
Floresta	95	182	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6444,09
Floresta	95	109	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	4729,45
Floresta	79	223	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	929,07
Floresta	79	235	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	716,12
Floresta	79	247	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	692,00
Floresta	79	68	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	507,13
Floresta	79	88	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1166,73
Floresta	79	108	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1464,12
Floresta	79	128	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1671,52
Floresta	79	148	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1711,28
Floresta	79	160	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	868,27
Floresta	79	168	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1257,10
Floresta	79	193	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1024,59
Floresta	79	208	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	965,00
Floresta	79	57	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	403,98
Floresta	79	46	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	387,64
Floresta	79	22	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	398,50
Floresta	-	16-B	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	24532,52
Floresta	77	171	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	443,76
Floresta	77	156	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	562,54
Floresta	77	141	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	471,01
Floresta	77	124	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	301,63
Floresta	77	40	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	460,32



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Floresta	77	82	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1614,93
Floresta	99	180	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	383,21
Floresta	99	166	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	382,32
Floresta	99	152	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	-	-	-	-	-	-	429,83
Floresta	99	138	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	434,17
Floresta	99	125	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1252,18
Floresta	-	402	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	53750,25
Floresta	-	401	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	34165,00
Floresta	71	161	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	817,00
Floresta	71	169	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1053,00
Floresta	71	317	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1912,40
Floresta	71	225	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1144,06
Floresta	71	207	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	955,00
Floresta	71	192	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	816,10
Floresta	71	179	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	633,92
Floresta	71	36	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1282,80
Floresta	95	9-A	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2037,60
Floresta	95	19	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1589,72
Floresta	-	208	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6357,20
Floresta	79	288	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	414,17
Floresta	-	166	Não	Não	Não	1	Sanga José Gruhlke	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	258,85
Floresta	31	814	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	367,01
Industrial	-	9-A	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	47399,39
Industrial	-	9-A, PT.10 E 11-H	Não	Sim	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	64782,21
Industrial	197	134	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1848,76
Industrial	-	13	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	26001,25
Industrial	-	11-A-B-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	20853,05
Industrial	-	11-H	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	5746,14
Industrial	-	11-G	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	14538,69
Industrial	-	11-D	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	40894,14
Industrial	-	11-A-B-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	44826,19
Industrial	-	11-A, 11-B e 11-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	551174,09
Industrial	-	11-A, B e C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	93712,54
Industrial	166	118	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	371,17
Industrial	166	99	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	369,82
Industrial	166	85	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	369,76
Industrial	166	46	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1494,83
Industrial	166	APP	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2012,16
Industrial	167	259	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	359,61
Industrial	167	247	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	359,61
Industrial	167	235	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	389,18
Industrial	167	222	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	389,18
Industrial	167	209	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	389,18
Industrial	-	11-C	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	31379,38
Industrial	-	12-A	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	36132,29
Industrial	-	13-C e 12-E	Não	Não	Não	1	Rio Antas	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	56370,75
Ipanema	15	263	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	8591,21
Ipanema	31	352	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	12304,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Bairro	Quadra	Lote	Uso de APP	Projeção de deslizamento	Projeção de inundação	Edificações/lote	APP/rio	Abastecimento de água	Infraestrutura	Sistema de esgoto	Padrão da edificação	Energia elétrica	Tipo de edificação	Área
Ipanema	15	417	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	402,76
Ipanema	15	405	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	392,09
Ipanema	15	193	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	8021,59
Ipanema	-	6	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	38438,21
Uruguai	43	700	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1024,11
Uruguai	43	682	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	939,63
Uruguai	43	663	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	814,70
Uruguai	43	805	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1592,29
Uruguai	43	822	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1542,75
Uruguai	43	836	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1318,74
Uruguai	43	895	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	804,10
Uruguai	43	948	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	420,24
Uruguai	43	717	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1168,15
Uruguai	43	735	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1367,63
Uruguai	43	752	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1586,19
Uruguai	43	770	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1686,66
Uruguai	43	787	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1655,48
Uruguai	43	538	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	636,34
Uruguai	43	523	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1.23,50
Uruguai	43	374	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	8646,49
Uruguai	43	321	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1687,88
Uruguai	43	271	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1366,72
Uruguai	43	261	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6450,79
Uruguai	43	299	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1390,10
Uruguai	43	288	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1810,72
Uruguai	43	310	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1489,00
Uruguai	43	353	Não	Não	Não	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2182,74
Uruguai	46	18	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1081,30
Uruguai	46	65	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	51,92
Uruguai	46	78	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	399,08
Uruguai	46	97	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	591,70
Uruguai	46	118	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1805,70
Uruguai	46	146	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2450,00
Uruguai	46	41	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1366,72
Uruguai	46	59	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	6450,79
Uruguai	46	688	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1390,10
Uruguai	46	700	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1810,72
Uruguai	46	712	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	1489,00
Uruguai	46	740	Não	Não	Sim	1	Rio Capivara	Sim	Completa	Fossa Filtro	Médio	Sim	Alvenaria	2182,74
Uruguai	170	468	Não	Não	Não	-	Nascente	Sim	Completa	-	-	Sim	-	4580,00

A tabela denominada cadastro territorial identifica os lotes que estão em área de APP nos cursos d'água da área urbana do município de Mondai apresentando as informações coletadas nos levantamentos de dados, caracterizando lote a lote e resume as condições encontradas em APP.

Para a elaboração do cadastro foi utilizado o mapa CAD do município com a delimitação dos bairros, quadras e lotes, a fim de facilitar a organização e gerenciamento da equipe técnica da prefeitura. Os dados estão discriminados na base de dados dos arquivos de georreferenciamento possibilitando a identificação dos dados a partir da utilização de programa Gis.



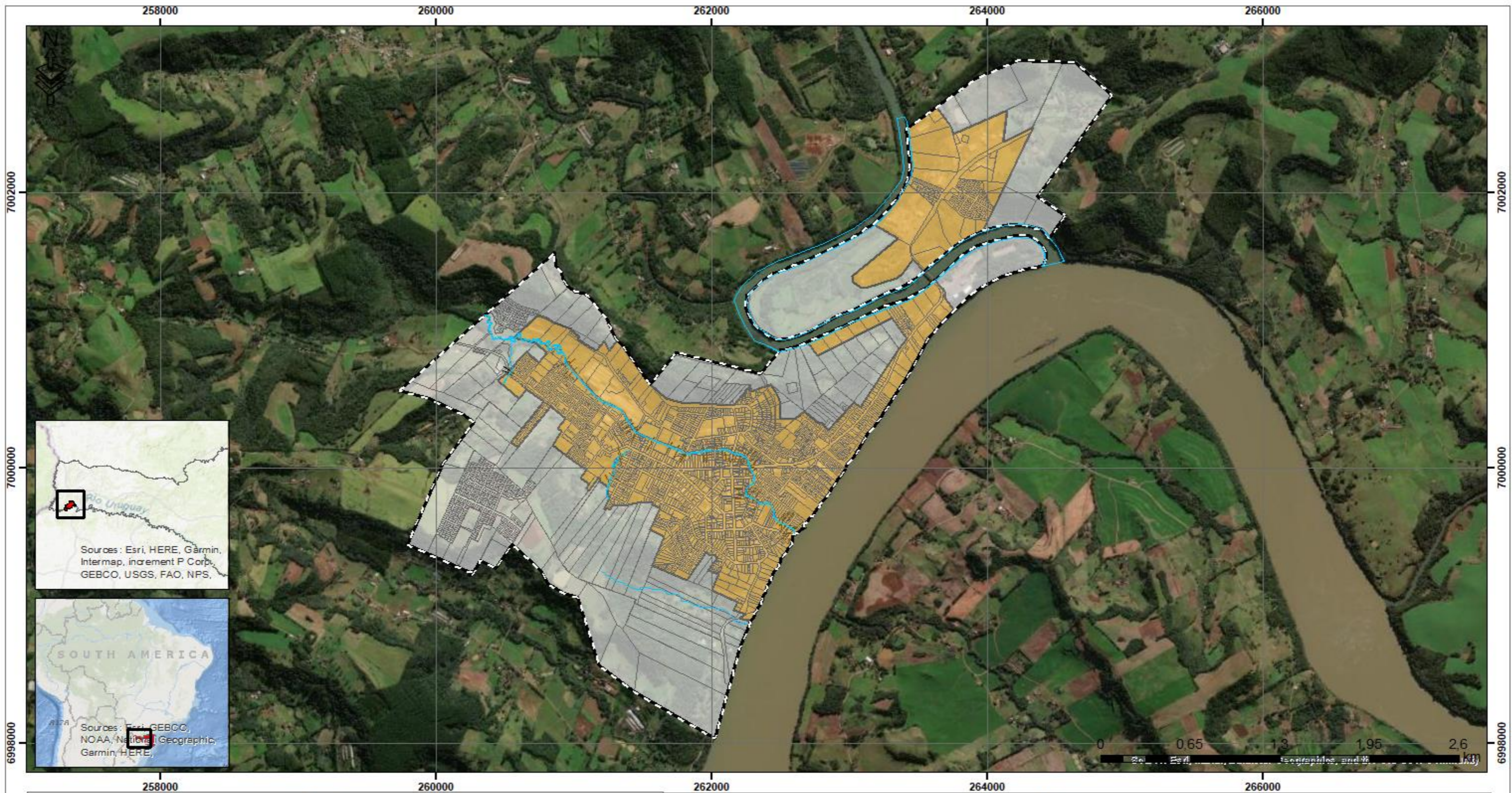
11.2 Área Urbana Consolidada - AUC

A partir dos levantamentos de campo e do cadastro territorial, foi identificado e traçado o limite das Áreas Urbanas Consolidadas – AUC. Cabe destacar que área urbana consolidada é caracterizada pela densidade de ocupação que permite identificar uma malha ou estrutura urbana já definida, onde existem as infraestruturas essenciais e onde se encontram definidos os alinhamentos dos planos marginais por edificações em continuidade. A delimitação desta área auxilia na projeção e identificação das edificações situadas em área de preservação.

Para ser considerada com AUC é necessário identificar se a área atende aos seguintes critérios: estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica; dispor de sistema viário implantado; estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados; apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços; e dispor de, no mínimo, dois dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: 1. Drenagem de águas pluviais; 2. Esgotamento sanitário; 3. Abastecimento de água potável; 4. Distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e 5. Limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

Para identificação das Área Urbana Consolidada foi elaborado o cadastro físico das ocupações realizados em todos os lotes que estão inseridos na Área de Intervenção do presente estudo, através da situação encontrada para cada lote por meio das análises in loco e análises documentais.

A demarcação e delimitação dos lotes e dos rios foram estabelecidas por meio de arquivos técnicos da prefeitura de Mondai com o auxílio do levantamento topográfico realizado em fevereiro de 2019 e compatibilizações de geoprocessamento por meio do SIRGAS 2000. O mapa a seguir apresenta a delimitação da Área Urbana Consolidada.



CONVENÇÕES

	Hidrografia
	Área urbana
	Lotes urbanos
	Limite das Áreas Urbanas Consolidadas

EVOLUA
AMBIENTAL

ENGENHARIA E PLANEJAMENTO

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
Rua Dr. Pedro Ferreira, nº 155, Centro, Sala 1402 A 16
CEP 88301-901, Itajaí-SC.
Fone: (47) 2125-1014
e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

	PROJETO	ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA		
	LOCALIDADE	MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC		
Áreas Urbanas Consolidadas				
Responsável	Visor	Folha	Escala	
Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1		08/08	Indicada	
Arq. e Urb. Claudie B. Camilo CAUA 121584-1		Desenho	Data	
			JUL/2024	



12 PROGNÓSTICO E PRÓXIMOS PASSOS

12.1 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico é resultado da avaliação realizada em função de todas as análises. É o apontamento de quais medidas devem ser realizadas para sanar os impactos, visando direcionar os avanços necessários para prospecção de demandas futuras.

Os resultados estabelecem objetivos abrangentes que visam à melhoria das condições encontradas.

A elaboração de cenários futuros irá combinar informações relativas à atual situação das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, habitabilidade dos moradores, ocupações de risco e proteção da unidade de conservação afetada.

Tendo em vista os impactos que foram identificados nas fases anteriores, propõe-se o exposto no quadro a seguir.

Quadro 2 – Prognóstico

SITUAÇÃO	OBJETIVOS	APLICAÇÃO
Algumas residências da zona de influência direta e/ou indireta não possuem um sistema de destinação de esgoto adequado	Regularizar situações inapropriadas de despejos diretos nos cursos d'água.	Curto
	Acabar com as fossas negras e sistemas improvisados de despejo de dejetos.	Longo
Despejos pontuais de resíduos sólidos em vias públicas	Limpeza de áreas com despejo de entulhos e descartes inapropriados.	Curto
	Evitar a poluição do solo e dos rios provenientes dos materiais descartados em áreas inadequadas.	Curto
	Estabelecer política de contenção de materiais de construção em períodos de obra (PGRS).	Curto
	Planejar e organizar o sistema de coleta de resíduos do município (PGIRS).	Médio



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

SITUAÇÃO	OBJETIVOS	APLICAÇÃO
Corredor de drenagem em área ocupada	Proteção do percurso natural da água.	Longo
	Evitar erosão de solo e alagamentos que possam prejudicar o meio.	Curto
	Evitar catástrofes que possam prejudicar as famílias que moram na área.	Curto
Alagamento de áreas próximas aos rios em épocas de cheias	Evitar catástrofes que possam prejudicar as famílias que moram na área.	Curto
	Recuperação das áreas degradadas.	Longo
	Indicar zonas de riscos e evitar a sua ocupação para a proteção do meio.	Longo
Ocupação a menos de 5 metros das margens dos rios	Manter a proteção adequada das áreas de preservação permanente.	Longo
As áreas de risco deverão ser desabitadas, para tanto é necessário o apontamento de outras áreas de ocupação	Orientar e induzir a reacomodação das famílias que vivem em áreas inapropriadas para moradia.	Médio
As análises apontaram que a qualidade da água não é afetada pelas condições do entorno, no entanto, cabe ressaltar cuidados necessários para a preservação da mesma	Manter e melhorar a qualidade da água dos cursos d'água, tendo em vista os resíduos do entorno e o despejo de esgoto.	Longo
Episódios de resíduos acumulados e dejetos despejados em rios atraem vetores de doenças para aqueles que vivem no entorno	Promover a qualidade de vida adequada aos moradores do entorno.	Curto
	Combater insetos e vetores de doenças.	Curto

As situações apontadas e os objetivos são as bases estabelecidas para o apontamento das medidas que serão detalhadas nos próximos tópicos.



Em alguns casos, foi verificado a necessidade de realocação de edifícios em área de risco. A intenção é conciliar as normas ambientais com a situação encontrada atualmente, responsabilizando os autores interessados. Para tanto, prevê-se que essa ação ocorra de forma gradativa, a fim de garantir a segurança da população e a execução de todas as medidas apontadas, visando também minimizar o impacto ambiental e os gastos pertinentes a execução das medidas.

Para a indicação dos lotes a serem regularizados é necessário a identificação da Área Urbana Consolidada.

Segundo a Lei nº 14.265 de 29 de dezembro de 2021 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas, no inciso XXVI, do Art. 3º, considera-se área urbana consolidada aquela que atende os seguintes critérios:

- “a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;
- b) dispor de sistema viário implantado;
- c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;
- d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços; e
- e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados:
 1. drenagem de águas pluviais;
 2. esgotamento sanitário;
 3. abastecimento de água potável;
 4. distribuição de energia elétrica; e
 5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.”

Destaca-se que todas as ocupações inseridas sobre a área de preservação permanente deste estudo se enquadram nos parâmetros que permitem a Regularização Fundiária.

Considerando que a APP designada por Lei municipal é de 5 metros, todos os lotes que respeitam este parâmetro são considerados regulares e consolidados.

Compreende-se que, exceto os lotes inseridos em área de risco, todos os demais lotes da área de intervenção são passíveis de regularização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

A partir dos estudos realizados, foram apresentadas as áreas de risco ambientais, essas são delimitadas e provenientes da declividade do terreno e de indícios de inundação. Todas as indicações são apresentadas no cadastro de imóveis.

A fim de manter os cuidados necessários com o meio ambiente, o presente estudo prevê restrição de ocupação para as edificações construídas em área de risco, e delibera sobre as possibilidades de obras ao longo da zona de proteção ambiental.

Com base na implantação das edificações e distância entre as margens dos cursos d'água, estabelece-se situação de permissão, permissividade e vedação de uso e ocupação em função da regularização dos lotes.

O Quadro 3 apresenta a permissividade de ações sobre o solo em conformidade com as distâncias que as edificações estão a partir das margens dos cursos d'água, o quadro contempla também restrições relativas as cotas de inundação, alerta de inundação e atenção.

Quadro 3 – Permissividade de ações sobre o solo

	Permitido	Permissível	Vedado
0,00 à 5,00m	Demolição de edificação existente.	Reforma sem aumento de área de edificação existente nas áreas consolidadas.	Ampliação de edificação existente e nova edificação.
5,01 à 15,00m	Construção, ampliação, reforma e demolição de edificação acima da cota máxima de inundação nas áreas consolidadas. Implantação de garagens cobertas de estrutura aberta, estruturas provisórias, quiosques, piscinas, área de lazer público obedecendo índices estabelecidos na lei de uso e ocupação do solo de Mondai. Demolição de edificação abaixo da cota máxima de inundação ⁶ .	Reforma sem aumento de área de edificação existente, sem pilotis, abaixo da cota máxima de inundação. Construção, ampliação e reforma de edificação abaixo da cota máxima de inundação, desde que seja executada sob pilotis, sem fechamento lateral, ficando sua ocupação restrita a vagas de garagem.	Construção e ampliação de edificação, sem pilotis, abaixo da cota máxima de inundação.
Inclinação superior a 45%	Demolição de edificação Existente.	Reforma sem aumento de área de edificação existente.	Ampliação de edificação existente e nova edificação.

⁶ Cota Máxima de Inundação: Rios Antas e Capivara e Sangas 100 cm.



Obs.: Verticalização será permitida, desde que atendido o índice de aproveitamento previsto no Plano Diretor para a zona inserida.

Assim como exposto nos capítulos anteriores, declividade igual ou superior à 45% também devem ser consideradas como preservação permanente uma vez que sua inclinação elevada é um risco de deslizamento de encostas. Desta forma é vedado qualquer tipo de construção em áreas com inclinação elevada.

12.2 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

As medidas mitigadoras e compensatórias, assim como os programas ambientais, constituem a fase primordial para proporcionar melhorias nas condições encontradas na área de intervenção.

As ações estabelecidas devem estar em consonância com as legislações e resoluções ambientais vigentes, com os objetivos e ações propostas.

Cada etapa vincula-se fortemente uma com a outra, não podendo ser tratada de forma isolada. A partir de uma necessidade apontada no estudo, serão desdobrados projetos que contemplem soluções para cada caso.

Partindo da realidade local do município, levantada nos diagnósticos, propõe-se ações que buscam as adequações e melhorias desejadas (Ministério das Cidades, 2015). Ressalta-se que todas as situações irregularidades socioambientais podem ser consideradas como plausível de mitigação e compensação.

Em função do prognóstico realizado, estabelece-se as diretrizes e ações necessárias para a mitigação das situações encontradas na área de influência do estudo.

Quadro 4 – Lista de Diretrizes criadas em função do prognóstico

- Medida 1: Otimização da Coleta de Esgoto

Medida 1.1: Mapeamento de habitações com ligações irregulares;

Medida 1.2: Implantação de um sistema de esgoto adequado.

- Medida 2: Otimização da Coleta de Resíduos Sólidos

Medida 2.1: Retirada de entulho de pontos específicos;

Medida 2.2: Implantação de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PMGIRS);



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

<p><i>Medida 2.3:</i> Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para novas construções.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 3: Drenagem, Alagamentos e Desassoreamento <p><i>Medida 3.1:</i> Desocupar áreas de risco;</p> <p><i>Medida 3.2:</i> Revitalização das áreas degradadas.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 4: Ocupação Irregulares <p><i>Medida 4.1:</i> Recuperação ambiental das áreas desocupadas;</p> <p><i>Medida 4.2:</i> Adoção de política de proteção ambiental mais rigorosa.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 5: Implantação de novas unidades habitacionais <p><i>Medida 5.1:</i> Disposição de área para implantação de novas habitações;</p> <p><i>Medida 5.2:</i> Implantação de Projetos e Programas de Incentivo de construção de novas habitações em função da regularização fundiária.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 6: Alteração na Qualidade da Água <p><i>Medida 6.1:</i> Limpeza dos rios;</p> <p><i>Medida 6.2:</i> Implantação de programa de monitoramento dos corpos hídricos da área urbana.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 7: Análise de processos erosivos <p><i>Medida 7.1:</i> Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 8: Programa de Mitigação Ambiental <p><i>Medida 8.1:</i> Reversão dos Passivos Ambientais;</p> <p><i>Medida 8.2:</i> Monitoramento dos indicadores dos impactos ambientais.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 9: Participação popular <p><i>Medida 9.1:</i> Comunicação social;</p> <p><i>Medida 9.2:</i> Educação Ambiental.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Medida 10: Aprovação de minuta que resulta na regularização das habitações implantadas em áreas permissíveis quanto as análises do estudo. <p><i>Medida 10.1:</i> Elaboração de minuta que estabelece as áreas que permitem a regularização das casas existentes.</p>

Os quadros a seguir apresentam as propostas criadas em função das análises realizadas destacando diretrizes e propostas que visam a compensação dos impactos gerados pela regularização fundiária.



Quadro 5 – Otimização da Coleta de esgoto

1. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE ESGOTO

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 1.1:** Mapeamento de habitações com ligações irregulares;
- ✓ **Medida 1.2:** Implantação de um sistema de esgoto adequado.

OBSERVAÇÕES: Espera-se que as fossas negras e as ligações clandestinas sejam substituídas por fossas filtro e implantação de rede de esgoto conforme programação da prefeitura.

COMPONENTE AFETADO: Meio Físico e Meio Biótico.

Quadro 6 – Otimização da Coleta de Resíduos Sólidos

2. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 2.1:** Retira de entulho de pontos específicos;
- ✓ **Medida 2.2:** Implantação de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PMGIRS);
- ✓ **Medida 2.3:** Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para novas construções.

OBSERVAÇÕES: A intenção é acabar com os descartes pontuais de resíduos e entulhos, principalmente nas proximidades dos cursos d'água.

COMPONENTE AFETADO: Meio Físico.

Quadro 7 – Drenagem e Alagamentos

3. DRENAGEM, ALAGAMENTOS E DESASSOREAMENTO

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 3.1:** Desocupar áreas de risco;
- ✓ **Medida 3.2:** Revitalização das áreas degradadas.

OBSERVAÇÕES: A intenção é reduzir a possibilidade de catástrofe referente a enchentes e perda de habitações e bens das moradias implantadas nas áreas de risco.

COMPONENTE AFETADO: Meio Físico e Meio Biótico.

Quadro 8 – Ocupação Irregulares

4. OCUPAÇÃO IRREGULARES

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 4.1:** Recuperação ambiental das áreas desocupadas;
- ✓ **Medida 4.2:** Adoção política de proteção ambiental rigorosa.

OBSERVAÇÕES: A intenção é manter a proteção adequada das áreas de preservação permanente.

COMPONENTE AFETADO: Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico.



Quadro 9 – Reacomodação de Habitações

5. IMPLANTAÇÃO DE NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 5.1:** Disposição de área para implantação de novas habitações;
- ✓ **Medida 5.2:** Implantação de Projetos e Programas de Incentivo de construção de novas habitações em função da regularização fundiária.

OBSERVAÇÕES: Estas ações visam a compensação das habitações que se encontram em área de risco e áreas de preservação permanente.

A compensação de habitações pode ser negociada e adquirida pelo município, em conformidade com lei de desapropriação, em vez de compensar com a construção de uma nova unidade.

COMPONENTE AFETADO: Meio Físico e Meio Socioeconômico.

Quadro 10 – Melhoria na Qualidade da Água

6. ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 6.1:** Limpeza dos rios;
- ✓ **Medida 6.2:** Implantação de programa de monitoramento dos corpos hídricos da área urbana.

OBSERVAÇÕES: A limpeza dos rios tem dois resultados distintos, sendo um direto e um indireto, onde o principal efeito é a purificação da água e a consequência é a inibição de vetores.

COMPONENTE AFETADO: Meio Físico e Meio Biótico.

Quadro 11 – Controle de Processos Erosivos

7. ANÁLISE DE PROCESSOS EROSIVOS

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 7.1:** Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos

OBSERVAÇÕES: A intenção é acompanhar o comportamento do solo em função das ações estabelecidas para a regularização fundiária.

COMPONENTE AFETADO: Meio Físico.

Quadro 12 – Recuperação Ambiental

8. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO AMBIENTAL

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 8.1:** Reversão dos Passivos Ambientais;
- ✓ **Medida 8.2:** Monitoramento dos indicadores dos impactos ambientais.

OBSERVAÇÕES: Visa compensar os impactos causados na fauna, na flora, no ar, na água e no solo.



COMPONENTE AFETADO: Meio Físico e Meio Biótico.

Quadro 13 – Formalização dos Resultados do Estudo

9. PARTICIPAÇÃO POPULAR

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 9.1:** Comunicação social;
- ✓ **Medida 9.2:** Educação Ambiental.

OBSERVAÇÕES: A intenção é que a população afetada participe e tenha conhecimento das ações que interferem na qualidade do meio ambiente.

COMPONENTE AFETADO: Meio Socioeconômico.

Quadro 14 – Formalização dos Resultados do Estudo

10. APROVAÇÃO DE MINUTA QUE RESULTA NA REGULARIZAÇÃO DAS HABITAÇÕES IMPLANTADAS EM ÁREAS PERMISSÍVEIS QUANTO AS ANÁLISES DO ESTUDO

MEDIDAS VINCULADAS:

- ✓ **Medida 10.1:** Elaboração de minuta que estabelece as áreas que permitem a regularização das casas existentes.

OBSERVAÇÕES: A intenção é formalizar o resultado do estudo elaborado para fins de regularização fundiária das APPs do município.

COMPONENTE AFETADO: Meio Socioeconômico.

Todas as medidas apresentadas visam a preservação das áreas que foram ocupadas ao longo do Rio Antas e do Rio Capivara na cidade de Mondaí, sendo assim, todos os impactos causados pelas ocupações inseridas em áreas prejudiciais ao meio devem ser mitigados por meio das ações propostas por este estudo. Cabe destacar que é de interesse e de responsabilidade da prefeitura municipal a implantação dos itens mencionados anteriormente.

Os quadros a seguir apresentam as medidas de forma detalhada, além das ações a serem tomadas é apresentado a fase em que as medidas devem ser realizadas.

Indica-se o prazo de execução, onde considera-se a prioridade e o tempo necessário para a execução das medidas. O período exposto na tabela a seguir deve ser contabilizado a partir da aprovação do estudo junto ao órgão ambiental.



Tabela 37 – Períodos para prazo de execução de medidas

Prazo	Curto	Médio	Longo
Tempo	2 anos	5 anos	10 anos

As matrizes destacam também se o caráter da medida é preventivo, compensatório ou potencializador de sua eficácia, indicando os responsáveis pela execução, o público atingido, objetivos e justificativa.

Quadro 15 – Mapeamento de habitações com ligações irregulares

TÍTULO DA DIRETRIZ: 1. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE ESGOTO	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 1.1:</i> Mapeamento de habitações com ligações irregulares.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Curto
OBJETIVOS: Identificação de todos os pontos de despejo irregular e destinação inapropriada dos dejetos, seja por meio de uso da tubulação de drenagem ou pelo uso de fossa negra.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Levantamento específico da situação existente; ✓ Mapeamento da situação encontrada.	
JUSTIFICATIVA: O mapeamento das tipologias de esgotamento sanitária existentes na área de intervenção do estudo possibilita pontuar os pontos críticos de impacto sobre o meio ambiente, e serve de respaldo para a cobrança e implantação de um sistema adequado de forma eficaz.	
PÚBLICO ALVO: Proprietário dos lotes inseridos na Área de Interferência Direta do estudo ambiental para fins de Regularização Fundiária.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal	
CARÁTER	Potencializador de Eficácia

Quadro 16 – Implantação de um sistema de esgoto adequado

TÍTULO DA DIRETRIZ: 1. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE ESGOTO	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 1.2:</i> Implantação de um sistema de esgoto adequado.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Substituição dos sistemas de esgotamento inadequado e melhoria no que diz respeito da contaminação que os dejetos podem causar sobre a área de influência.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Projeto de sistema de esgotamento sanitário;	



TÍTULO DA DIRETRIZ:

1. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE ESGOTO

- ✓ Implantação de sistema adequado de esgotamento sanitário em toda área de influência.

JUSTIFICATIVA:

O tratamento adequado do esgoto proveniente das edificações em APP diminui os riscos de contaminação de solo, ar e proliferação de doenças, contribuir também com a qualidade do espaço e colabora com a qualidade de vida dos animais e dos habitantes da zona afetada.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Proprietários dos lotes em situação inapropriada.

PÚBLICO ALVO:

Proprietários dos lotes em situação inapropriada.

CARÁTER

Mitigador

Quadro 17 – Retirada de entulho de pontos específicos

TÍTULO DA DIRETRIZ:

2. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 2.1: Retirada de entulho de pontos específicos.

PRAZO DE EXECUÇÃO

Curto

OBJETIVOS:

Limpeza das áreas que apresentavam entulhos descartados inadequadamente em pontos específicos nos levantamentos realizados no município

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Retirada de entulhos em APP e entorno;
- ✓ Inserir a coleta de entulhos no programa Cidade Limpa e em Ordem;

JUSTIFICATIVA:

A retirada de entulhos da Área de Intervenção visa melhorar a qualidade dos espaços, inibir proliferação de doenças e prevenir que os resíduos despejados nas APPs contaminem o solo e os cursos d'água do entorno.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal e proprietários dos lotes em situação inapropriada.

PÚBLICO ALVO:

População de Mondaí.

CARÁTER

Mitigador/Preventivo

Quadro 18 – Implantação de PMGIRS

TÍTULO DA DIRETRIZ:

2. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 2.2: Implantação de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (PMGIRS).

PRAZO DE EXECUÇÃO

Médio

OBJETIVOS:



TÍTULO DA DIRETRIZ:

2. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Planejar ações de gerenciamento, coleta, descarte e destinação final dos resíduos coletados no município.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Elaboração e implantação de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos;
- ✓ Envolver a comunidade no processo de implantação do plano;
- ✓ Realizar oficina de educação e orientação adequada referentes aos procedimentos realizados em função do descarte e destinação de resíduos.

JUSTIFICATIVA:

A implantação do PMGIRS dá respaldo para a continuidade de ações e cuidados para o gerenciamento dos resíduos gerados no município.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal e proprietário dos lotes a regularizar.

PÚBLICO ALVO:

População de Mondaí.

CARÁTER

Preventivo

Quadro 19 – Implantação de PGRS para novas construções

TÍTULO DA DIRETRIZ:

2. OTIMIZAÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 2.3: Implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para novas construções.

PRAZO DE EXECUÇÃO

Curto

OBJETIVOS:

Ter ciência dos impactos causados pelos resíduos gerados pelas novas construções e a promoção de responsabilidade de organização e destinação adequada dos resíduos.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Decretar necessidade de implantação do plano para novas construções, estabelecendo prazos, taxas e secretária responsável pela exigência do PGRS;
- ✓ Criação de modelo formulário de PGRS;
- ✓ Exigir o PGRS das novas construções.

JUSTIFICATIVA:

A implantação do PMGIRS dá respaldo para a continuidade de ações e cuidados para o gerenciamento dos resíduos gerados no município.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal e proprietário dos lotes a regularizar.

PÚBLICO ALVO:

População de Mondaí.

CARÁTER

Preventivo



Quadro 20 – Desocupar áreas de risco

TÍTULO DA DIRETRIZ: 3. DRENAGEM, ALAGAMENTOS E DESASSOREAMENTO	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 3.1:</i> Desocupar áreas de risco.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Suprimir construções em áreas de inundação e alta inclinação.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Suprimir construções implantadas em área de inundação;✓ Suprimir construções implantadas com inclinação superior a 45°.	
JUSTIFICATIVA: A medida 3.1 visa manter áreas plausíveis de desastres naturais desocupadas, e proteger a vida de quem habita em área de risco.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal e proprietários dos lotes implantados em zona de risco.	
PÚBLICO ALVO: Proprietários dos lotes implantados em zona de risco.	
CARÁTER	Mitigador

Quadro 21 – Revitalização das áreas degradadas

TÍTULO DA DIRETRIZ: 3. DRENAGEM, ALAGAMENTOS E DESASSOREAMENTO	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 3.2:</i> Revitalização das áreas degradadas.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Recuperar as áreas degradadas em decorrência da supressão de construções.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Limpeza da área degradada;✓ Destinação adequada dos entulhos gerados;✓ Reconstituição da vegetação em áreas desocupadas.	
JUSTIFICATIVA: A revitalização das áreas degradadas contribui para a criação de espaços harmônicos e devolve ao meio a composição necessária para a sua preservação.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal e proprietários dos lotes em situação inapropriada.	
PÚBLICO ALVO: Proprietários dos lotes implantados em APP e zona de risco.	
CARÁTER	Mitigador



Quadro 22 – Recuperação ambiental das áreas desocupadas

TÍTULO DA DIRETRIZ: 4. OCUPAÇÃO IRREGULARES	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 4.1:</i> Recuperação ambiental das áreas desocupadas.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Curto
OBJETIVOS: Recuperar as áreas degradadas em decorrência da supressão de construções.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Limpeza da área degradada;✓ Destinação adequada dos entulhos gerados;✓ Reconstituição da vegetação em áreas desocupadas;✓ Plantação de árvores em áreas de APP a ser reconstituída.	
JUSTIFICATIVA: A revitalização das áreas inibe novas ocupações em APP e permite a recuperação ambiental necessária.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal e proprietário dos lotes implantados em APP.	
PÚBLICO ALVO: Proprietários dos lotes implantados em APP.	
CARÁTER	Mitigador

Quadro 23 – Adoção política de proteção ambiental mais rigorosa

TÍTULO DA DIRETRIZ: 4. OCUPAÇÃO IRREGULARES	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 4.2:</i> Adoção política de proteção ambiental mais rigorosa.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Curto
OBJETIVOS: Manter a proteção adequada das áreas de preservação permanente.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Revogar artigo do Plano Diretor Municipal que permite construção a partir de 5 metros das margens dos cursos d'água da área urbana de Mondaí;✓ Inserir artigo no Plano Diretor Municipal de Mondaí estabelecendo a zona de APP resultante do presente estudo.	
JUSTIFICATIVA: O estabelecimento de normas impossibilita a construção de novas edificações em área de preservação.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal.	
PÚBLICO ALVO: População de Mondaí.	
CARÁTER	Preventivo



Quadro 24 – Disposição de área para implantação de novas habitações

TÍTULO DA DIRETRIZ: 5. IMPLANTAÇÃO DE NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 5.1:</i> Disposição de área para implantação de novas habitações.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Viabilizar a realocação das famílias retiradas das habitações implantadas em área de risco e APP.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Disponibilizar dentro da área urbana municipal uma área adequada para a implantação de novas moradias;✓ Preitear recursos para subsidiar a disposição de áreas para a implantação das habitações.	
JUSTIFICATIVA: Tendo em vista que a legislação municipal permitiu implantação de edificações em áreas inapropriadas para ocupação, contrariando legislações de maior instância, é de responsabilidade do município arcar com o ônus gerado a população afetada com a supressão de suas edificações.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal e proprietários dos lotes implantados em APP e área de risco.	
PÚBLICO ALVO: Proprietários dos lotes implantados em APP e área de risco.	
CARÁTER	Mitigador

Quadro 25 – Implantação de Projetos e Programas de Incentivo de construção de novas habitações em função da regularização fundiária

TÍTULO DA DIRETRIZ: 5. IMPLANTAÇÃO DE NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 5.2:</i> Implantação de Projetos e Programas de Incentivo de construção de novas habitações em função da regularização fundiária.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Viabilizar a realocação das famílias retiradas das habitações implantadas em área de risco e APP.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Buscar recursos para subsidiar a construções de novas habitações para as famílias que devem ser realocadas;✓ Viabilizar a implantação das habitações necessárias para recuperação de áreas de risco e APP.	
JUSTIFICATIVA: Considerando a necessidade de realocação de famílias que ocupam área inapropriadas para habitação, edificações devem ser construídas e entregues aos proprietários antes das edificações serem demolidas.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal e proprietários dos lotes implantados em APP e área de risco.	
PÚBLICO ALVO: Proprietários dos lotes implantados em APP e área de risco.	



TÍTULO DA DIRETRIZ:

5. IMPLANTAÇÃO DE NOVAS UNIDADES HABITACIONAIS

CARÁTER

Mitigador

Quadro 26 – Limpeza dos rios

TÍTULO DA DIRETRIZ:

6. ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 6.1: Limpeza dos rios.

PRAZO DE EXECUÇÃO

Curto

OBJETIVOS:

Recuperar locais atingidos pelo despejo direto de esgoto.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Buscar recursos para subsidiar a construções de novas habitações para as famílias que devem ser realocadas;
- ✓ Viabilizar a implantação das habitações necessárias para recuperação de áreas de risco e APP.

JUSTIFICATIVA:

O despejo de esgoto no rio além de exalar um odor prejudicial à saúde pode atrair vetores de doenças, portanto a limpeza do rio deve ser realizada nas áreas afetadas.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal e proprietários dos lotes que despejam esgoto no sistema de drenagem.

PÚBLICO ALVO:

População de Mondaí.

CARÁTER

Mitigador

Quadro 27 – Implantação de programa de monitoramento dos corpos hídricos da área urbana

TÍTULO DA DIRETRIZ:

6. ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 6.2: Implantação de programa de monitoramento dos corpos hídricos da área urbana.

PRAZO DE EXECUÇÃO

Médio

OBJETIVOS:

Acompanhar as condições da água dos cursos hídricos localizados na área urbana afim de verificar possíveis alterações durante todo o período de execução das ações realizadas para a regularização fundiária.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Monitorar periodicamente a qualidade da água dos cursos hídricos que percorrem a zona urbana de Mondaí;
- ✓ Analisar e comparar os parâmetros encontrados em cada monitoramento;
- ✓ Documentar toda a progressão dos resultados encontrados.

JUSTIFICATIVA:



TÍTULO DA DIRETRIZ:

6. ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DA ÁGUA

O acompanhamento das condições dos cursos hídricos permite identificar as alterações e os períodos de mudança das características da água, caso ocorra alguma instabilidade no período de execução das medidas para regularização.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal.

PÚBLICO ALVO:

População de Mondai.

CARÁTER

Preventivo

Quadro 28 – Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos

TÍTULO DA DIRETRIZ:

7. ANÁLISE DE PROCESSOS EROSIVOS

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 7.1: Programa de prevenção, monitoramento e controle de processos erosivos.

PRAZO DE EXECUÇÃO

Médio

OBJETIVOS:

Acompanhar as alterações realizadas no solo que gerem indícios de erosão.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Monitorar periodicamente as condições do solo afetado pela regularização fundiária, principalmente nas áreas sofrerem demolição;
- ✓ Analisar e comparar os parâmetros encontrados em cada monitoramento;
- ✓ Documentar toda a progressão dos resultados encontrados.

JUSTIFICATIVA:

O acompanhamento das condições do solo permite identificar as alterações e indícios de erosão, caso apareça alguma instabilidade no período de execução das medidas para regularização.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal e proprietário dos lotes a regularizar.

PÚBLICO ALVO:

Moradores da Área de Intervenção.

CARÁTER

Preventivo

Quadro 29 – Reversão dos Passivos Ambientais

TÍTULO DA DIRETRIZ:

8. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO AMBIENTAL

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 8.1: Reversão dos Passivos Ambientais.

PRAZO DE EXECUÇÃO

Longo

OBJETIVOS:

Recuperar todos os passivos ambientais identificados em decorrência das ações realizadas em função da regularização fundiária.



TÍTULO DA DIRETRIZ:

8. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO AMBIENTAL

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Expandir a flora a fim de recuperar e compensar todas as intervenções no meio;
- ✓ Ampliar as possibilidades de abrigo para fauna.

JUSTIFICATIVA:

Considerando as ocupações em áreas inadequadas para edificações e as ações que interferem nas condições do meio, principalmente no que diz respeito a demolições, se faz necessário a compensação ambiental afim de recuperar o que foi afetado.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal e proprietário dos lotes a regularizar.

PÚBLICO ALVO:

Moradores da Área de Intervenção.

CARÁTER

Compensação

Quadro 30 – Monitoramento dos indicadores dos impactos ambientais

TÍTULO DA DIRETRIZ:

8. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO AMBIENTAL

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 8.2: Monitoramento dos indicadores dos impactos ambientais.

PRAZO DE EXECUÇÃO

Longo

OBJETIVOS:

Avaliar se as medidas apresentadas são eficazes.

AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:

- ✓ Monitorar periodicamente a situação das medidas adotadas no presente estudo;
- ✓ Controlar para que todas as medidas sejam executadas;
- ✓ Analisar e comparar resultados gerados a cada nova etapa;
- ✓ Documentar toda a progressão dos resultados encontrados.

JUSTIFICATIVA:

O controle e acompanhamento das medidas estipuladas para os impactos encontrados auxilia na eficiência de execução, e conseqüentemente resulta em compensação ambiental mais próxima da ideal.

RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO:

Prefeitura Municipal.

PÚBLICO ALVO:

Moradores da Área de Intervenção.

CARÁTER

Potencializador de sua eficácia

Quadro 31 – Comunicação social

TÍTULO DA DIRETRIZ:

9. PARTICIPAÇÃO POPULAR

VINCULADO AO PROGRAMA:

Medida 9.1: Comunicação social.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

TÍTULO DA DIRETRIZ: 9. PARTICIPAÇÃO POPULAR	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Informar e atualizar toda a população afetada sobre as ações em prol da regularização fundiária.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Comunicar a população afetada do processo de regularização e todas as ações pertinentes;✓ Atualizar a população das medidas executadas;✓ Sanar dúvidas pertinentes ao Estudo Ambiental para fins de Regularização Fundiária.	
JUSTIFICATIVA: Todos os afetados devem ter conhecimento dos planos, projetos e ações estabelecidos no presente estudo.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal e proprietário dos lotes a regularizar.	
PÚBLICO ALVO: Moradores da Área de Intervenção.	
CARÁTER	Potencializador de sua eficácia

Quadro 32 – Educação Ambiental

TÍTULO DA DIRETRIZ: 9. PARTICIPAÇÃO POPULAR	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 9.2:</i> Educação Ambiental.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Conscientizar a população da importância de preservar o meio ambiente, de cumprir sua função como usuário do espaço e fomentar o interesse por ações que visam mais melhorias em prol dos cuidados com a natureza.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Promover debates nas escolas, comunidades e prefeitura em prol da conscientização ambiental;✓ Envolver a população na execução de medidas, como: plantar árvore como compensação dos passivos ambientais.	
JUSTIFICATIVA: O usuário do espaço é um dos principais afetados pelos impactos provenientes de sua própria ação, uma população bem informada pode contribuir para melhoria e prevenir situações de degradação ambiental.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal.	
PÚBLICO ALVO: População de Mondai.	
CARÁTER	Potencializador de sua eficácia



Quadro 33 – Elaboração de minuta que estabelece as áreas que permitem a regularização das casas existentes

TÍTULO DA DIRETRIZ: 10. APROVAÇÃO DE MINUTA QUE RESULTA NA REGULARIZAÇÃO DAS HABITAÇÕES IMPLANTADAS EM ÁREAS PERMISSÍVEIS QUANTO AS ANÁLISES DO ESTUDO	
VINCULADO AO PROGRAMA: <i>Medida 10.1:</i> Elaboração de minuta que estabelece as áreas que permitem a regularização das casas existentes.	
PRAZO DE EXECUÇÃO	Longo
OBJETIVOS: Formalizar o resultado do estudo elaborado para fins de regularização fundiária das APPs do município.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Elaboração de minuta;✓ Aprovação do Projeto de Lei;✓ Implantação de Lei.	
JUSTIFICATIVA: A implantação da lei auxiliara na aprovação de novos projetos e impulsionará o cumprimento das medidas apresentadas no estudo.	
RESPONSÁVEL (EIS) PELA EXECUÇÃO: Prefeitura Municipal.	
PÚBLICO ALVO: População de Mondaí.	
CARÁTER	Potencializador de sua eficácia

12.3 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade, a compensação ambiental é um meio de garantir à sociedade um ressarcimento pelos danos causados à natureza, é uma forma de compensar os impactos negativos e não mitigáveis gerados pela degradação que não poderá mais manter seus serviços ambientais.

A compensação tem a finalidade de preservar o meio ambiente, assegurando, assim, a continuidade dos serviços ambientais prestados pelos seus recursos naturais.

12.3.1 Cálculo de compensação ambiental

Para o cálculo da compensação ambiental serão utilizadas fórmulas de compensação pecuniária, sendo uma para o caso de ocupação irregular previamente existente a qual se procura regularizar e outra para o caso de novas edificações. Esta espécie de metodologia como medida de compensação mitigatória já vindo sendo



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

utilizada por outros municípios do Estado de Santa Catarina, à exemplo da Lei Municipal de Jaraguá do Sul nº 7.235 de 2016, e Lei Municipal de Itapiranga nº 3.106, de 2017 e visa à redução dos efeitos de impactos ambientais do processo de ocupação urbana, pois considera os riscos e limites da preservação da área.

Para o referido cálculo utiliza-se como parâmetro principal o valor genérico do metro quadrado do imóvel considerando o tipo de construção, sendo que, tais valores genéricos são estabelecidos para o município de Mondaí a partir da Lei Complementar nº 04/2012, que dispõe sobre o sistema tributário municipal.

Tabela 38 – Valor genérico do metro quadrado do tipo de construção

Estrutura da Construção	Valor em UFM por m2
Alvenaria	2,43
Somente tijolos	1,83
Mista	1,43
Madeira	1,01

Tabela 39 – Valor genérico do metro quadrado de terreno

Zona Físico-territorial	Valor em UFM por m2
Zona Central	23,00% da UF
Zona ZR1	14,80% da UF
Zona ZR2	14,80% da UF
Zona ZM	8,28% da UF
Chácaras	0,39% da UF
Z2 Distante sede	7,45% da UF

A Unidade Fiscal de Mondaí encontra-se disposta em legislação específica. Vale lembrar que este valor sofre atualização anual.

A medida de compensação mitigatória visa angariar recursos para o financiamento das execuções das ações estipuladas para reduzir os impactos ambientais provenientes da ocupação irregular.

As fórmulas que traduzem os objetivos da compensação mitigatória são as seguintes:



Quando se tratar de edificação já existente e que esteja munida de Alvará de Construção ou Habite-se, a medida de compensação será o resultado da seguinte equação:

$$V = [Ae(VT+VC)]5 \%$$

Onde:

V: valor da medida de compensação mitigatória, expresso em reais (R\$);

Ae: área da edificação já existente no imóvel, expressa em metros quadrados (m²);

VC: valor da construção, expresso em reais (R\$), conforme Lei Complementar Municipal nº04/2012.

VT: valor médio do metro quadrado do terreno, expresso em reais (R\$);

E quando a edificação for nova, a medida de compensação ambiental será o resultado da seguinte equação:

$$V = (Fae *VT)10\%$$

Onde:

V: valor da medida de compensação mitigatória, expresso em reais (R\$);

Fae: área da edificação a ser construída no imóvel, expressa em metros quadrados (m²);

VT: valor médio do metro quadrado do terreno, expresso em reais (R\$).

Ressalta-se que as proporções determinadas para cada caso de compensação (5 ou 10%) foram determinadas em função da magnitude dos impactos, mantendo também os índices praticados nos municípios da região.

O órgão responsável pela arrecadação da compensação ambiental será a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, que será estabelecida conforme medida apontada nos itens anteriores.

Vale ressaltar, expressamente, que conforme descrito no tópico seguinte, o presente estudo visa tratar de situações nas quais será expedida a certidão de regularidade ambiental por órgão municipal, ou seja, a metodologia acima disposta vai servir para regular aquelas situações que não estão sujeitas à obtenção de licença ambiental perante o IMA – que não se enquadram no conceito do art. 1º, parágrafo



primeiro da Portaria IMA nº 43/2021 - ou outro órgão semelhante, sendo que, as atividades e empreendimentos que continuarão se sujeitando à obtenção de licença perante o órgão ambiental serão reguladas pela legislação aplicável, à exemplo da Portaria IMA nº 43/2021.

No entanto, como são situação totalmente distintas, àquelas que se sujeitaram ao rito do presente estudo, que será posteriormente convertido em legislação específica, será aplicada a metodologia de compensação mitigatória acima disposta, à exemplo do que ocorre em outros municípios do Estado de Santa Catarina.

12.3.2 Aplicação

Em decreto aprovado pela prefeitura de Mondaí, será exposto um prazo para a solicitação de regularização. Esta solicitação deverá ser de iniciativa dos proprietários. Desta forma inicia-se o trâmite de análise e formalização da regularização.

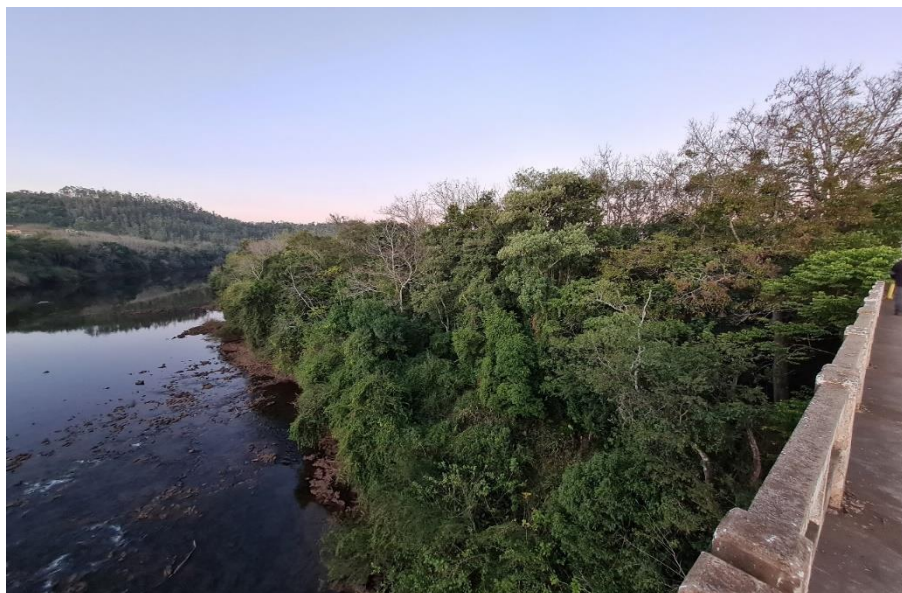
A prefeitura deverá analisar a locação do imóvel em função dos riscos e limites de preservação, a existência de alvará e/ou documentos que comprove a implantação da edificação antes da data estipulada pelo Ministério Público. Após a análise, os técnicos da prefeitura emitirão uma Certidão de Área Urbana Consolidada que visa formalizar a regularização dos lotes. A certidão só será emitida após a comprovação de cumprimento das medidas de compensação ambiental.

Para novas edificações a compensação deverá ser cobrada junto com a solicitação do alvará, devendo ser condicionante primordial para a aprovação do habite-se.

13 PRAD

Este PRAD teve o objetivo de caracterizar as áreas de preservação permanente existentes na área urbana do município de Mondaí, avaliando seu estado de conservação e propondo técnicas para sua recuperação. Serão propostas técnicas de conservação do solo e de reflorestamento com espécies nativas, buscando-se controlar a disseminação de espécies exóticas invasoras e a revegetação com vegetação nativa, conforme exigência das legislações nacionais e estaduais.

Figura 61 – Visão geral da área de intervenção, localizada no sentido leste-oeste.



O objetivo é apresentar as ações a serem desenvolvidas para reconfiguração e recomposição das áreas compreendidas pelos trechos urbanos do Rio Capivara e do Rio das Antas.

Objetivos Específicos:

- Apresentar caracterização do estado de conservação da vegetação existente nas áreas de recuperação;
- Apresentar proposta técnica conceitual referente as medidas de recomposição das áreas alvo, levando em conta suas diferentes características;
- Apresentar quantitativos de área e mudas a serem utilizadas para a recuperação.



O local de intervenção se trata de uma área urbana, com vegetação alterada e, em muitos locais, com construções avançando para o interior da região compreendida pela vegetação ciliar dos rios compreendidas para as medidas de recuperação. Além disso, existe boa parte do trecho do Rio Capivara, onde a predominância da espécie Uva-japonesa, espécie exótica com grande potencial de propagação e competição com espécies nativas.

Nas áreas mais a montante do Rio Capivara, seus afluentes e naquelas do Rio das Antas próximos a loteamentos, o processo de recomposição é mais simples, tratando-se de limpeza de área e plantio de espécies nativas.

Na porção média do Rio Capivara, o leito do Rio está delimitado por muretas, que o acompanham até a região do último trecho. Acompanhando estas muretas existem vias públicas e construções de imóveis privados. A mesma situação de construções privadas é encontrada nos afluentes do Capivara (Sanga Capivara e Sanga José Gruhlke e na Sanga do Uruguai). Devem ser definidas medidas para o cumprimento das legislações nacionais e estaduais, de maneira a ampliar as áreas de infiltração e proteção das margens do curso d'água, na medida em que for possível. Estas medidas podem passar por estimular o aumento das áreas de infiltração, retirando coberturas e ampliando pisos permeáveis, além de campanhas de conscientização que demonstrem os impactos do despejo irregular de resíduos, do fogo, do plantio de espécies exóticas invasoras e da presença de animais de estimação nestes locais.

No último trecho do Rio Capivara, até a sua foz no Rio Uruguai, além do trecho do Rio das Antas no interior do Camping de Mondaí, até a foz com o Rio Uruguai, existe a predominância da espécie Uva-japonesa, devendo ser implantadas medidas de raleamento desta vegetação e enriquecimento com espécies nativas. Neste trecho também existem situações de desrespeito ao limite estabelecido como de preservação permanente.

A ocupação de áreas de preservação permanente em perímetros urbanos é um tema bastante sensível, sendo comum interpretações distintas referentes à existência de restrições ao direito de uso da propriedade.

As ocupações tratam de áreas completamente urbanizadas, cuja a área de maior impacto (área central) apresenta edificações no entorno imediato do córrego, assim, a proposição de uma diretriz viária para implantação de marginal de fundo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

vale na maior parte dessas áreas acarretaria em um impacto significativo sobre a urbanização da cidade.

A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, estabelece que as áreas de preservação permanente visam preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, sendo também elencadas as características que devem ser observadas para sua correta classificação (BRASIL, 2012).

Os artigos 64 e 65 da Lei 12.651/2012, por força da redação dada pelo art. 82 da Lei 13.465/2017, na data do julgamento da AID anteriormente mencionada, assim prescreviam:

“Art. 82. A Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, passa a vigorar com as seguintes alterações:

[...]

Art. 64. Na Reurb-S dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana.

Art. 65. Na Reurb-E dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana.

§ 1º O processo de regularização fundiária de interesse específico deverá incluir estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior e ser instruído com os seguintes elementos: [...]. (BRASIL, 2017).”

Devido a sensibilidade deste tema, este PRAD não irá focar nas medidas de recomposição de imóveis particulares com avanço sobre as Áreas de Preservação Permanente. As discussões sobre a validade de ocupação destes espaços em área urbana são complexas e devem ser realizadas caso a caso, levando-se em conta o tipo de ocupação e o tempo o qual ela foi realizada.

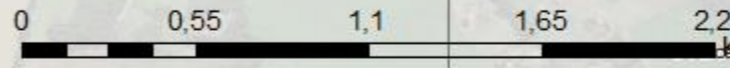
Tipologia das áreas	Rio das Antas (m ²)	Rio Capivara (m ²)	APP José Gruhlke (m ²)	Sanga Capivara (m ²)	Sanga Uruguai (m ²)	TOTAL
---------------------	---------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Área de Preservação Permanente - APP	113.933,38	54.167,82	12.088,62	1.625,89	5.042,28	186.858,00
Pavimentação em APP	957,89	10.704,64	3.288,14	293,92	1.055,16	16.299,75
Edificações em APP	294,97	17.687,48	2.035,02	236,68	1.099,01	21.353,16
Áreas passíveis de recuperação	112.975,49	43.463,18	8.800,48	1.331,97	3.987,12	170.558,25

O Mapa 22 apresenta a espacialização do plano de recuperação de Áreas Degradadas em função do diagnóstico realizado no Estudo Socioambiental de Área Urbana de Mondai.



CONVENÇÕES

	Hidrografia
	Vias Urbanas
	Área urbana
	Área de Preservação Permanente
	Pavimentação em APP (A)
	Pavimentação em FNE (B)

EVOLUA AMBIENTAL
ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ 16.697.255/0001-95 | CREA/SC 149326-4
 ENDEREÇO: Rua Gil Stein Ferreira, 357, Centro, Sala 706
 CEP 88301-210, Itajaí-SC.
 Fone: (47) 2125-1014
 e-mail: contato@evoluambiental.com.br

www.evoluambiental.com.br

PROJETO: **ESTUDO AMBIENTAL PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

LOCALIDADE: **MUNICÍPIO DE MONDAÍ - SC**

PRAD

Responsável: Eng.ª Nayla Libos CREA-SC 090377-1	Assinatura: 	Fórmula: Data:	Escala: Indicada
Arq. e Urb. Claudia B. Camilo CAUA 121684-1		Desenho: Data:	ABR/2024



Sendo assim, a seguir estão descritos os quantitativos relativos ao tipo de manejo que devem ser implantados nas áreas onde existe a possibilidade de recuperação. Os manejos foram divididos entre reflorestamento e manejo em áreas ocupadas por Uva japonesa. Os tratos que devem ser implantados em cada uma dessas áreas serão definidos os itens posteriores.

Tabela 40 – Quantitativo dos diferentes métodos de recuperação a serem utilizados nas APP do município de Mondai.

Método de plantio	Rio Capivara e afluentes	Rio das Antas	Sanga Uruguai	Quantidade (m ²)
Reflorestamento	174.299,59	4.580,00	19.136,32	198.015,91
Manejo Uva-japonesa	81.948,68	23.740,00	0	105.688,68
TOTAL	256.248,27	28.320,00	19.136,32	303.704,59

13.1 Preparação de área para reflorestamento

O preparo das áreas para a recuperação deve seguir as seguintes etapas:

a) Manejo nas áreas ocupadas por Uva-japonesa

O manejo nas áreas ocupadas pela espécie Uva-japonesa deve ser realizado com o intuito de abrir espaços no dossel, permitindo que ocorra maior incidência de luz solar para o desenvolvimento de espécies nativas.

A Portaria IMA nº 20 de 16 de janeiro de 2020, Estabelece restrições e procedimentos para o uso e o controle de *Hovenia dulcis* (Uva-do-japão), enquadrada na Categoria 2 da Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina.

Em seu artigo 5º descreve que deverá ser dada prioridade à remoção, controle e erradicação de indivíduos de *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) em áreas com vegetação nativa, como as Áreas de Preservação Permanente, áreas públicas ou privadas, pelos respectivos proprietários ou usuários dos imóveis.

Nos parágrafos subsequentes do mesmo artigo, estabelecem que:



- O prazo para o início das ações de remoção, controle e erradicação nas áreas definidas no caput será de dois anos a partir da data de publicação desta normativa;
- Os controles periódicos subsequentes da regeneração e rebrote de indivíduos de *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) devem ocorrer em intervalos de no máximo dois anos;
- Os controles periódicos da regeneração e do rebrote de indivíduos de *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) devem ocorrer pelo prazo mínimo de 5 anos ou até esgotar o banco de sementes;
- A retirada de indivíduos de *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) em Áreas de Preservação Permanente deve ser precedida de autorização do órgão ambiental competente.

Ainda, segundo o artigo 6º da mesma normativa, Indivíduos de *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) plantados para fins distintos dos estabelecidos no caput do artigo 1º deverão ser removidos no prazo de 10 anos a partir da data de publicação desta normativa.

Desta forma, fica claro o efeito adverso desta espécie e a preocupação dada pela sua disseminação no estado de Santa Catarina. Os tratos de controle desta espécie nas APP do município de Mondaí devem seguir o cronograma estabelecido pela normativa, de dois em dois anos, permitindo que estas áreas não fiquem totalmente descobertas, mas que a espécie possa ser erradicada no período de 10 anos.

Para o trabalho de substituição desta espécie, serão divididas as áreas de manejo em 3 trechos.

Trecho 1 (3,65 ha) – Foz do Rio Capivara no Rio Uruguai, até a passagem sob a Rua Arnildo Heinster;

Trecho 2 (3,00 ha) – da Rua Arnildo Heinster até a passagem sobre a Av. Porto Feliz;

Trecho 3 (1,14 ha) – da Av. Porto Feliz até a passagem sob a rua Lajú e o trecho da APP do Rio das Antas no interior da área do camping de Mondaí.



Tabela 41 – Lista dos trechos onde deverá ser realizado o manejo de Uva-japonesa para substituição por espécies nativas, indicando suas áreas correspondentes nos Córrego Capivara e Rio das Antas.

Trechos Manejo	Córrego Capivara	Rio das Antas	Total (ha)
Trecho 1	3,65	0	3,65
Trecho 2	3,00	0	3,00
Trecho 3	1,14	2,37	3,51
Total	7,79	2,37	10,16

Cada trecho deverá ser trabalhado pelo período de 3 anos. As atividades deverão ser executadas no decorrer dos 3 anos, até que seja iniciado o trabalho no trecho posterior.

Os passos para este manejo em cada um dos trechos são:

- Controle seletivo dos indivíduos de Uva-japonesa: este trabalho deverá ser feito com cuidado, buscando manter os indivíduos de espécies nativa. Serão divididos os trechos em talhões, com distanciamento de 20 metros ao longo do rio entre um e outro, até os limites de 30 metros de largura da APP.
- Dentro destes talhões, inicialmente devem ser erradicados todos os indivíduos da espécie, inclusive plântulas, até o limite de diâmetro a altura do peito (DAP) de 30 cm.
- Após a retirada dos indivíduos cortados, deverão ser erradicados os indivíduos adultos desta espécie, não permitindo que restem indivíduos adultos a uma distância menor do que 6 m de distância um do outro.
- Após este manejo da espécie Uva-japonesa, deverão ser plantadas espécies nativas, com intuito de preencher os espaços deixados e atingir rápida cobertura vegetal. O espaçamento deverá ser de 2 m X 2 m, respeitando os indivíduos de espécies nativas que estejam presentes, além daqueles de Uva-japonesa que ainda restaram;

No período de 3 anos posteriores, deverá ser realizado o controle do rebrotamento da espécie, tanto das plântulas, quanto das rebrotas dos caules erradicados;

b) Limpeza das áreas com ocupação

As ocupações em APP se restringem aos limites dos 5 metros de faixa não edificáveis. Porém, situações encontradas pontualmente devem ser avaliadas caso a



caso, para identificação daquelas que realmente devem ser suprimidas, considerando principalmente as edificações que se enquadram como áreas consolidadas.

No caso em que será exigida a desocupação, deve-se tomar o cuidado de que sejam retiradas todas as benfeitorias, permanecendo apenas o solo nu, livre de entulhos, pedras, cimento, tubulação, madeira, ou qualquer outro resíduo.

Após esta retirada, deve-se realizar a descompactação do solo. O solo compactado é extremamente prejudicial para o desenvolvimento radicular das mudas, além de prejudicar as trocas gasosas e a sobrevivência de microrganismos.

Após a descompactação, o plantio deverá seguir as etapas que serão elencadas nos próximos itens.

13.1.1 Escolha das mudas

A escolha das espécies a serem utilizadas é um processo fundamental para o sucesso do trabalho. Serão utilizadas somente espécies florestais que ocorrem naturalmente na região do plantio.

As espécies são classificadas de acordo com sua ecologia: pioneiras - espécies tolerantes a insolação direta, apresentam rápido crescimento e são pouco longevas; secundárias - oportunistas de clareira e de curta longevidade natural. As sementes não apresentam dormência e têm condições de germinarem à sombra da mata, muitas vezes formando banco de plântulas sob o dossel; climáticas - A germinação das sementes ocorre à sombra do dossel da floresta. As plantas jovens deste grupo apresentam crescimento lento e são tolerantes ao sombreamento (esciófitas), não necessitando de clareiras antes da fase reprodutiva. Na fase adulta, geralmente, atingem o dossel e necessitam da luz solar direta para a reprodução e são de alta longevidade (centenárias).

Em um processo de recuperação, esta diferenciação é essencial, pois é possível criar um modelo de recomposição próximo ao que ocorre naturalmente nas florestas naturais. As espécies pioneiras são responsáveis por ocupar rapidamente o terreno, criando sombras e dificultando a disseminação das espécies competidoras, como as gramíneas exóticas. Com o passar do tempo, estas espécies morrem, deixando espaço para as não pioneiras, que vão passar a ocupar o local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

Será utilizada a técnica de plantio convencional, onde as linhas devem obedecer à classificação das espécies. Em uma linha plantar somente espécies pioneiras e na próxima somente não pioneiras, de forma que o mix de mudas utilizadas para o plantio seja formado por 50% de mudas pioneiras, 25 % secundárias e 25 % climáticas (ver desenho esquemático).

1. ----P----P----P----P----P----P **P – Pioneiras**
2. --S---C----S----C---S----C---- **S – Secundárias**
3. ----P----P----P----P----P----P **C – Climáticas**
4. --C---S----C----S---C----S----

As mudas devem ser distribuídas o mais heterogêneo possível, não permitindo plantar mudas da mesma espécie próximas umas das outras. São estimadas 46.713 mudas nativas para a recuperação dos Rios Capivara, Antas e a Sanga Uruguai, devendo ser 23.356 mudas pioneiras, 11.679 mudas secundárias e 11.678 mudas climáticas. Os quantitativos referentes a cada rio trabalhado e seus diferentes trechos e manejos estão indicados a seguir, indicando uma estimativa de total de mudas nativas que serão utilizadas.

Rios	Técnicas	Locais	Áreas (ha)	Qtde. Mudas
Rio Capivara	Manejo Uva-japonesa	Trecho 1	3,65	6080,9
		Trecho 2	3	4998
		Trecho 3	1,14	1899,2
	Plantio	Sanga	17,42	29022
Rio das Antas	Manejo Uva-japonesa	Trecho 3	2,37	3948,4
	Plantio	Montante	0,459	764,69
	TOTAL		28,039	46713

Por último, o mix de espécies deve ser composto de no mínimo 30 espécies diferentes, das quais no mínimo 30% deverão ser de espécies zoocóricas, ou aquelas que produzem frutos que atraem animais para sua dispersão. As espécies zoocóricas são importantes para trabalhos de recomposição florestal, pois atraem animais dispersores, principalmente aves, que trazem propágulos de outras áreas, atuando no incremento de biodiversidade vegetal do local.



13.1.2 Combate a espécies invasoras

O trabalho deverá ter foco principal no combate a espécies exóticas invasoras, principalmente as gramíneas exóticas invasoras braquiária e colônio, mas também a arbóreas, como a Uva-japonesa, a Santa-barbara e a Leucena, que possuem alto grau de proliferação em áreas abertas.

Os efeitos da competição são sentidos com maior intensidade no primeiro mês após o plantio e no período do primeiro ano de estabelecimento. A roçagem será mais importante nos primeiros 12 meses, devendo ser realizado a cada 2 meses no primeiro ano, 3 meses no segundo ano e 6 meses no terceiro ano. O coroamento deve ser realizado apenas nos dois primeiros anos.

Após os dois primeiros anos as mudas estão mais adaptadas e preparadas para a competição, além de já existir mais sombra, o que prejudica o crescimento de gramíneas invasoras. Sendo assim, as roçagens serão realizadas quando necessário, permitindo que espécies nativas possam surgir naturalmente.

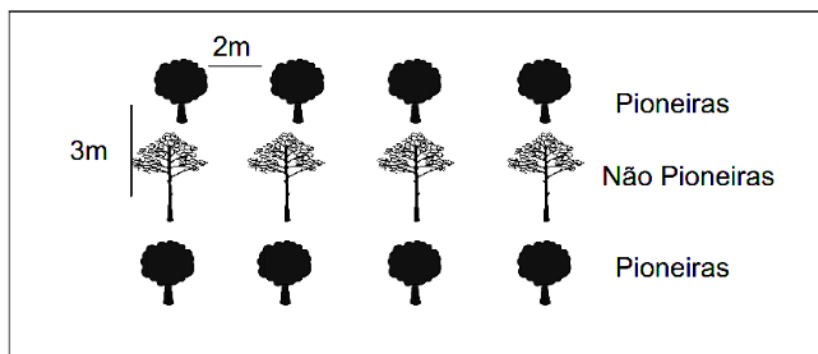
Quanto as espécies arbóreas exóticas, como no caso das Leucenas, Santa-bárbaras e Amarelinho, deverão ser erradicadas sempre que forem encontradas na área de plantio.

Deve-se roçar toda a área, com máquina costal rente ao chão, respeitando os indivíduos nativos, inclusive aqueles que brotarem naturalmente, que devem ser destacados com estacas vermelhas. É importante a realização do controle da rebrota das espécies arbóreas exóticas, mesmo após o plantio, por um período de 2 anos.

13.1.3 Implantação do reflorestamento

a) Abertura de Covas e Distribuição das Espécies no Campo

Na região de menor declividade, deve-se então marcar a área onde serão plantadas as mudas nativas, separando as espécies pioneiras das não pioneiras. O modelo a ser utilizado para o plantio será o de 3 m X 2 m. Nos primeiros três anos serão implantados os plantios no Trecho 1 de manejo de Uva-japonesa, além do plantio convencional nas áreas de plantio convencional descritos nos capítulos anteriores.



Com os locais de plantio delimitados, é feito o coroamento de onde serão plantadas as mudinhas, que é a raspagem da vegetação existente em um raio de 50cm, com o uso de enxadas, de forma a não restar mais nenhum vestígio de vegetação.

As covas para o plantio devem ter a dimensão de 30cm de largura por 30cm de profundidade. A abertura das covas pode ser feita com broca motorizada, ou com perfurador manual.

As linhas de plantio devem estar desencontradas umas das outras (triangulação das mudas, ver esquema) para favorecer a retenção da água e melhor distribuição espacial das copas, proporcionando um sombreamento homogêneo.

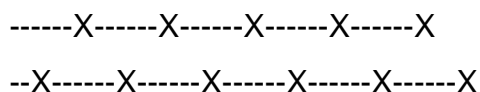


Figura 62 – Abertura das covas, com 30cm x 30cm, a esquerda, e coroamento ao redor da mudinha, a direita.



As mudas devem ser posicionadas no centro da cova e cobertas com o solo ao nível do substrato (torrão), para evitar o soterramento do colo da muda ou exposição do torrão acima do solo. Pode-se deixar a muda ligeiramente abaixo do nível do solo,



permitindo que esta pequena depressão acumule mais umidade quando ocorrer chuva.

O plantio deve ser realizado entre os meses de novembro e abril, aproveitando o período mais chuvoso.

b) Controle de pragas

Verificar na área a ocorrência de pragas, principalmente formigas e cupins, no momento do plantio. É fundamental o controle destes animais em toda a área de plantio, garantindo que não atinjam o plantio. O controle deve ser feito constantemente com o uso de iscas, depositando-as no olho de formigueiro onde é observado o carreamento de folhagens para seu interior.

O produto deve ser aplicado em dias secos, de preferência no início da manhã, ou final da tarde, quando os animais estão em maior atividade. Recomenda-se aplicar em média 8g por m² de formigueiro.

13.1.4 Ações de manutenção

Durante a formação das mudas no reflorestamento é imprescindível o combate a formigas, cupins, cipós, exóticas e a realização de capina das gramíneas periodicamente, principalmente nos meses com maior índice de chuvas (outubro a abril). Deve ser mantida uma coroa limpa com pelo menos 50 centímetros de raio no entorno das mudas nos primeiros 6 meses. Nas entrelinhas, realizar roçagem. A área deve ser mantida livre de animais de criação que possam pisotear ou comer as mudas.

A roçagem deve ser realizada bimestralmente durante o primeiro ano após a implantação do reflorestamento. Antes de realizar a roçagem, também deverá ocorrer o reconhecimento do brotamento natural de espécies nativas, fora das linhas de plantio, de forma a respeitar estes brotos, destacando-os com estaca vermelha e realizando seu coroamento.

Figura 63 – Manutenção das mudinhas plantadas, realizando coroamento e mantendo vegetação gramínea roçada.



No segundo ano a roçagem deve ser realizada a cada 3 meses, enquanto no último ano deverá ser realizada quando for observada a necessidade, não ultrapassando 6 meses sem esta ação.

Recomenda-se irrigar as mudas logo após o plantio e repetir a operação na falta de chuvas ou quando as mudas apresentarem os primeiros sinais de estresse hídrico (folhas murchas). Utilizar 5 litros de água por muda em cada rega.

Caso a mortalidade das mudas plantadas ultrapassar os 10%, deverá ser realizada a reposição.

13.1.5 Acompanhamento

O acompanhamento deverá ser feito pelo período de 36 meses, realizando relatórios semestrais, descrevendo sucintamente as atividades realizadas, com fotos, demonstrando o cumprimento das atividades proposta.

Ao fim do plantio, será entregue relatório específico destas atividades, relatando com maiores detalhes as atividades realizadas, as dificuldades encontradas e os recursos necessários.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

13.2 Cronograma de execução

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES (para cada trecho de recuperação)														
Preparo das áreas, plantio, manutenção e acompanhamento das atividades														
TEM	ATIVIDADES	MESES												
		1-2	- 4	- 6	- 7	- 10	1 - 12	3 - 16	7 - 20	1 - 24	4 - 27	7 - 30	0 - 33	3 - 36
	Preparação de área para Reflorestamento													
.1	Eliminação seletiva das espécies exóticas (Uva-japonesa)													
.2	Retirada de entulhos e descompactação do solo													
.	Implantação do Reflorestamento													



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

.1	Abertura de Covas e Distribuição das Espécies no Campo																
.2	Controle de pragas																
.	Manutenção: Roçagem da área, irrigação e replantio																
4.	Acompanhamento																



13.3 Discussão

A área a ser recuperada possui vegetação alterada, com grande presença de espécies exóticas invasoras e, em muitos casos, ocupações urbanas de lotes lindeiros a faixa de APP. O PRAD identificou uma área de recuperação de 303.704,00 m², somando-se todas as áreas que de vegetação degradadas existentes as margens dos Rios Capivara, Antas e a Sanga Uruguai no interior do município.

Grande parte das áreas se encontra totalmente ocupada por Uva-japonesa, uma espécie exótica, extremamente agressiva e que possui grande preocupação quanto a sua propagação no estado de Santa Catarina. Outra parte das áreas de recuperação está ocupada por vegetação gramínea.

As técnicas propostas são a erradicação da espécie Uva-japonesa e o plantio de espécies nativas em toda a área, possibilitando a recuperação das margens dos rios estudados.



14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o município de Mondai se desenvolveu ao longo dos rios, grande parte de sua urbanização encontra-se instalada em área de proteção ambiental. Contudo, o presente estudo, respaldado em normas e legislações que estabelecem orientações para regularização fundiária, visa alinhar o desenvolvimento urbano com os cuidados necessários para a conservação do meio ambiente, e consequentemente melhor qualidade de vida dos habitantes das áreas diretamente afetadas.

A partir da análise dos resultados encontrados por meio dos levantamentos realizados ao longo do processo de elaboração do estudo, verificou-se os passivos ambientais e sociais desenvolvidos a partir da ocupação da área. Nesse contexto, verifica-se que a regularização fundiária reforça a importância do meio ambiente equilibrado através das exigências legais de mitigação, compensação e recuperação necessárias para sua realização.

Por tratar de regularização urbana especial, pressupõe-se que os beneficiários arquem com os custos das medidas por meio da compensação ambiental pela área regularizada. Todavia, considerando que o Município tem total influência sobre as ocupações permitidas em área de preservação, em alguns casos, como apresentado nos quadros de medidas, a prefeitura pode se responsabilizar pela elaboração e ao custeio do projeto de regularização fundiária, com posterior cobrança aos seus beneficiários.

Nada impede, porém, que o público arque parcialmente com os custos do projeto como era previsto no art. 62, § 1º, I e II, da Lei nº 11.977/2009.

Ressalta-se que mesmo a legislação permitindo a regularização fundiária em Área de Preservação Permanente, deve-se respeitar a faixa mínima de 5 m de cada lado ao longo dos cursos d'água. Desta forma, destaca-se que conforme Art.º 42 da Lei 9.985 de 2000 "as populações tradicionais residentes em unidades de conservação nas quais sua permanência não seja permitida serão indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e devidamente realocadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes." Essa negociação se dará por meio dos fundos arrecadados com a compensação ambiental.



REFERÊNCIAS

AÇÃO CIVIL PÚBLICA – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - nº1.33.012.00153/2006-15.

AÇÃO CIVIL PÚBLICA – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - nº5000885-48.2018.4.04.7210/SC.

AGOSTINHO et al., 2003 AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; SUZUKI, H. I.; JÚLIO JR., H. F. 2003. Migratory fishes of the Upper Paraná River basin, Brazil. In: CAROLSFELD, J.; HARVEY, B.; ROSS, C.; BAER, A. (eds). **Migratory Fishes of South America: Biology, Fisheries and Conservation Status**. World Fisheries Trust, the World Bank and the International Development Research Centre, Victoria.

ALVES, C. L. E. **Dinâmica espacial da produção e reprodução da força de trabalho em Londrina: os conjuntos habitacionais**. 1991. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

ARAGUAIA, Mariana. **Constituição do Solo**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/constuicao-solo.htm>. Acesso em 22 de maio de 2021.

ASSAD, Eduardo D; SANO, Edson E. Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998.

ATLASBRASIL. **IDHM – Mondaí**. 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/mondai_sc#caracterizacao#educacao>. Acessado em: março de 2019.

BARBOSA, A. A. A (1999). **Hortia brasiliana Vand. (Rutaceae): pollination by passeriformes in cerrado, Southeastern Brazil**. *Rev. Bras. Botânica*, São Paulo, v. 22, n. 1.

BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY P. F.; GOERCK, J. M. (2006). **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**. Parte I – Estudos do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil.

BECKER, M.; DALPONTE, J.C. **Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros: um Guia de Campo**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 180p. 1991

BLAUSTEIN, Andrew R.; WAKE, David B.; SOUSA, Wayne P. **Amphibian declines: judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinctions**. *Conservation biology*, v. 8, n. 1, p. 60-71, 1994.

BORBA, Fernanda Mara. **Patrimônio Arqueológico em Santa Catarina**. 2017. Disponível em: <<http://redespecula.pro.br/patrimonio-arqueologico-em-santa-catarina/>>. Acessado em: maio de 2019.



BRANCO; Pércio de Moraes. **Serviço Geológico do Brasil – CPRM**. 2014. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Vulcoes-1108.html?UserActiveTemplate=cprm&from_info_index=41>. Acesso em: 26/02/19.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.001, de 23 de janeiro de 1986**.

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

BRASIL. Decreto Federal nº3.179, de 21 de Setembro de 1999. **Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 set. 1999.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Município de Mondaí**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/mondai/panorama>>. Acesso em: abril de 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 11.977, de 7 de julho de 2009, dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, e dá outras providências. **Código Florestal Brasileiro**.

BRASIL. Lei Federal nº 13.465, de 11 de julho de 2017, dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal, e dá outras providências.

CALHEIROS, Rinaldo de Oliveira; TABAI, Fernando CV; BOSQUILIA, Sebastiao V. Preservação e recuperação das nascentes (de água e de vida). In: **Preservação e recuperação das nascentes (de água e de vida)**. Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ-CTRN, 2004.



CARNEIRO, Celso Dal Ré; GONCALVES, Pedro Wagner; Lopes, Osvaldo R. O Ciclo das Rochas na Natureza. Terrae Didatica, vol. 5, n. 1, 2009.

CAYE, Bráulio Robério; DE FREITAS, Marcos Alexandre. Características das obras de captação de águas subterrâneas no extremo oeste de Santa Catarina. **Águas Subterrâneas**, 2001.

CHEREM, J.J.; SIMÕES-LOPES, C.; ALTHOFF, S.; GRAIPEL, M.E. **Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil**. Mastozoologia Neotropical, 11(2): 151-184. Mendonza, 2004.

CHIARELLO, A.G. **Effects of fragmentation of the Atlantic Forest on mammal communities in south-eastern Brazil**. Biological Conservation, v. 89, 1999. p 71-82.
CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. Edgard Blücher. São Paulo, 1999. Análise de Sistemas em Geografia. Hucitec – EDUSP. São Paulo, 1979.
COLLI, G.R.; ACCACIO, G.M; ANTONINI, Y.; CONSTANTINO, R.; FRANCESCHINELLI, E.V; LAPS, R.R, SCARIOT, A.; VIEIRA, M.V; WIEDERHECKER, H.C. 2003. **Fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: uma síntese**. In RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S.; Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações políticas. 1ª ed. Brasília: MMA/SBF, 2003. p.322-323.

CONCEITO.DE. **Conceitos de pontos de orvalho**. Disponível em: <<https://conceito.de/ponto-de-orvalho>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DOS ESTADO DE SANTA CATARINA – CONSEMA. **Resolução Consema nº 002, de 06 de dezembro de 2011**.

COSTA, A. D. A.; FERREIRA, D. G.; SILVA, W. F.; ZANATTA, A. S.; SHIBATTA, O. A.; GALINDO, B. A. 2013. **Fishes (Osteichthyes: Actinopterygii) from the Penacho stream, upper Paraná River basin, Paraná State, Brazil**. Check List, 9(3): 519-523.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. **Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies**. Herpetologia Brasileira, v. 7, n. 1, p. 11-57, 2018.

COSTA, L.P.; LEITE, Y.L.R.; MENDES, S.L.; DITCHFIELD, A.D. Conservação de mamíferos no Brasil. In: **Conservação Internacional – Megadiversidade: Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil**. Vol.1, nº1, 2005.

CREPANI, E.; et al. **Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicados ao Zoneamento Ecológico-Econômico ao Ordenamento Territorial**. São José dos Campos: INOE, 2001. 113 p.

DIAS, Regina Davison. Proposta de metodologia de definição de carta geotécnica básica em regiões tropicais e subtropicais. **Revista do Instituto Geológico**, v. 16, n. esp, p. 51-55, 1995.

DOMINGUES, Joelza Ester. **Sítios Arqueológicos Pré-coloniais para Visitar no Brasil**. Blog: Ensinar História – 2016. Disponível em:



<<https://ensinarhistoriajoelza.com.br/sitios-arqueologicos-no-brasil/>>. Acesso em: maio de 2019.

DUELLMAN, W. E. 1990. **Herpetofauna in neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use.** Pages 455–505 in A. H. Gentry, editor. Four neotropical rainforests. Yale University Press, New Haven, Connecticut, USA.

EISENBERG, J.F.; REDFORD, K.H. Mammals of the Neotropics. **The Central Neotropics, Equador, Peru, Bolívia e Brazil.** The University of Chicago Press, Vol.3, Chicago, 1999.

ELAT- GRUPO DE ELETRECIDADE ATMOSFÉRICA. **Mapas de raio em tempo real.** Disponível em: < <http://www.inpe.br/webelat/homepage/> >. Acesso em: 25 de fevereiro de 2019.

EMMONS, L.; FEER, F. **Neotropical Rainforest Mammals, a field guide.** Segunda Edição. The University of Chicago Press, Chicago and London, 1997.
FCC, Fundação Catarinense de Cultura. **Listagem Bens Tombados: Tombamentos Estaduais.** Disponível em: <<http://www.cultura.sc.gov.br/a-fcc/patrimoniocultural/patrimonio-material/listagem-de-bens-tombados>>. Acesso em: maio de 2019.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Souza. **Contabilidade Ambiental: Uma informação para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo, ed: Atlas 2003.

FRANCISCO, M. R.; GALETTI, M. (2002). **Aves como potenciais dispersoras de sementes de *Ocotea pulchella* Mart. (Lauraceae) numa área de vegetação de cerrado do sudeste brasileiro.** Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 25, n. 1.

FREITAS, Marcos A., Org. **Diagnóstico dos recursos hídricos subterrâneos do oeste do Estado de Santa Catarina** – Projeto Oeste de Santa Catarina / Organizado por Marcos A. de Freitas; Bráulio R. Caye; José L. F. Machado. Porto Alegre: CPRM/SDM-SC/DAS-SC/EPAGRI. 2003.

GEIGER, Köppem. **Clima (1948).** Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2019.

GONÇALVES, M. Geossistemas da Bacia do Rio Tibagi: Uma Proposta de Zoneamento Geográfico. Dissertação de Mestrado. Departamento de Geociências, Mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento, Londrina: Edição do Autor, 2009.

HADDAD, C.F.B. 1998. **Biodiversidade dos anfíbios no estado de São Paulo. In Biodiversidade do estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX, 6: vertebrados.** (C.A. Joly & C.E.M. Bicudo, orgs.). (R.M.C. Castro, ed.). FAPESP, São Paulo, p.17-267.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONDAÍ
ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA ÁREA URBANA

HADDAD, M. F. 2017. Conhecimento atual da anurofauna no estado de Santa Catarina. TCC apresentado ao curso de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina.

HAYES, T. B., P. CASE, S. CHUI, D. CHUNG, C. HAEFFELE, K. HASTON, M. LEE, V. P. MAI, Y. MARJUOA, J. PARKER, AND M. TSUI. 2006. **Pesticide mixtures, endocrine disruption, and amphibian declines: are we underestimating the impact? Environmental Health Perspectives.** 114 Supplement 1:40–50.

HEYER, W. R. 1997. **Declining Amphibian Population Task Force.** Species 29: 66.

IBGE, **Cidades: Mondaí.** Dados 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/mondai>>. Acesso em: 01 fev 2019.

IBGE, **Cidades: Mondaí.** Dados 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/mondai>>. Acesso em: 02 mar 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. Mondaí (SC): 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Municípios.** ibge.gov.br: acessado em 20 de março de 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Série Manuais Técnicos em Geociências 1, 2ª edição revista e ampliada. 2012. IBGE, Rio de Janeiro.

IBGE, **Noções Básicas de Cartografia.** Diretoria de Geociências-DGC. Rio de Janeiro, 1998.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional ao Saneamento Básico. Mondaí (SC): 2008.

INPE. Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/sinoses-estatisticas-de-educacao-basica>>. Acesso em: abril de 2019.

INMET- Instituto nacional de meteorologia. **Normal Climatológica do Brasil 1981-2010.** Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

IRGANG, B.E, 1980. **A mata do alto Uruguai no RS. Ciência e Cultura.** n. 32, p.323-324.

IUCN (2019). **The IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2019-1.

JARAGUÁ DO SUL, **Lei Municipal de nº 7.235, de 20 de julho de 2016.** Dispõe Sobre a Delimitação da Área Urbana Consolidada do Município de Jaraguá do Sul e



Estabelece Medidas Para a Regularização Ambiental e/ou Fundiária de Imóveis Situados às Margens de Cursos D'Água Naturais em Tais Locais, nos Termos do Artigo 30, Inciso I, da Constituição Federal, de 1988, do Artigo 64 e do Artigo 65, da Lei Federal Nº 12.651, de 2012, e do Artigo 122-A, da Lei Estadual Nº 14.675/2009, e dá outras providências.

KLEIN, R.M, 1972. **Árvores nativas da floresta subtropical do Alto Uruguai.** Sellowia n. 24, p. 9-62.

Lista oficial da **Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina.**

LAZZAROTTO, Deise R. **Avaliação da Qualidade de Base Cartográfica por Meio de Indicadores e Sistema de Inferência Fuzzy.** Tese de Doutorado. Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005

Lista oficial da **Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina.**

MACHADO, José Luiz Flores. **Mapa hidrogeológico do estado de Santa Catarina / José Luiz Flores Machado.** – Porto Alegre: CPRM, 2013. 1 CD-ROM. – (Cartas Hidrogeológicas Estaduais).

MAGALHÃES, F.G, 1997. **Plantas medicinais na região do Alto Uruguai - RS: Conhecimentos de João Martins Fiúza, Sarampião.** Porto Alegre: UFRGS. (dissertação de mestrado).

MARGARIDO, T.C.C.; LANGES, R.R. **Mamíferos.** In: **Universidade Livre do Meio Ambiente.** UNILIVRE: Fundação O Boticário de Proteção a Natureza – FBPN. Inventário e avaliação de biodiversidade. Curitiba: [s.n.],1998. p. 1-10.

MARINI, M.A; GARCIA, F.I. (2005). **Conservação de aves no Brasil.** In: **Megadiversidade: Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil.** Belo Horizonte: Conservation International Brasil, vol.1, nº1.

MARQUES, O.A.V.; ABE, A.S.; MARTINS, M. **Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do Estado de São Paulo.** In: CASTRO, R.M.C. Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX. São Paulo: Editora Fapesp, 1998. v. 6, p. 27-38.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Mapa: **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira.** Setembro/2007 – Versão 2. Disponível em: <http://www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2012/08/areas_prioritarias_mar07_v21.pdf>. Acesso em: Abril de 2019.



MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Portaria no - 444, de 17 de dezembro de 2014.** Lista da Fauna ameaçada de extinção do Brasil. Diário Oficial da União. Nº 245, quinta-feira, 18 de dezembro de 2014.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução n.274, de 29 de novembro de 2000.** Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 jan. 2001.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução n.357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

MONDAÍ, **Lei Municipal nº 04, de 10 de dezembro de 2002.** Dispõe sobre normas gerais de direito tributário e de administração tributária do município de Mondaí-SC e dá outras providências.

MONDAÍ, **Lei Municipal nº 36, de 15 de março de 2012.** Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Mondaí.

MONDAÍ, **Lei Municipal nº 37, de 15 de março de 2012.** Institui a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Mondaí.

MONDAÍ. **Prefeitura Municipal de. Site oficial.** Disponível em: <<https://www.mondai.sc.gov.br/>>. Acesso em: maio de 2019.

MSD, Ministério de Desenvolvimento Social. **Definição de Baixa Renda.** Disponível em: <<http://mds.gov.br/@@busca?SearchableText=baixa+renda>>. Acesso em: 28 jan 2019.

MYERS, N., R.A. MITTERMEIER, C.G. MITTERMEIER, G.A.B. FONSECA & J. KENT. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-845.

OLIVEIRA, S. M. A.; VON SPERLING, M. **Avaliação comparativa de seis tecnologias de tratamento de esgoto, em termos de atendimento a padrões de lançamento.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E



AMBIENTAL, 23., 2005, Campo Grande. Anais eletrônico. Rio de Janeiro: ABES, 2005. p. 1-7.

PAIVA, João Pedro Lamana. **A Regularização Fundiária Rural e Urbana: Reurb-S, Reurb-E e Reurb-I.** Disponível em: <<http://www.lamanapaiva.com.br>>. Acesso em: 25 jan 2019.

PARDINI, R.; DITT, E.H.; CULLEN, L.; BASSI, C.; RUDRAN, R. **Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte.** (In:) CULLEN, L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PADUA, C. Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Editora da UFPR, Curitiba, 2006.

RAMBO, B, 1956. Der Regenwald am oberen Uruguay. Sellowia, v. 7, p. 183-233.

PELUSO JÚNIOR, Victor Antônio. O relevo do território catarinense. **Geosul**, v. 1, n. 2, p. 7-69, 1986.

PIACENTINI V. et al. (2015). **Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos.** Revista Brasileira de Ornitologia, 23(2), 91-298, June.

PIANKA, E.R. & VITT, L.J. 2003. **Lizards: windows to the evolution of diversity.** Los Angeles: University of California Press.

PIVETTA, M. (2014). **Asas da Mata Atlântica.** Pesquisa Fapesp. n.217

PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO TURVO, 2005. Secretaria Estadual do Meio Ambiente, Porto Alegre, 348 p.

POUGH FH, ANDREWS RM, CADLE JE, CRUMP ML, SAVITSKY AH, WELLS KD. 1998. **Herpetology.** Upper Saddle River (NJ): Prentice-Hall. 577 p.

POUNDS, J. A., M. R. BUSTAMANTE, L. A. COLOMA, J. A. CONSUEGRA, M. P. L. FOGDEN, P. N. FOSTER, E. LA MARCA, K. L. MASTERS, A. MERINO-VITERI, R. PUSCHENDORF, S. R. RON, G. A. SANCHEZ-AZOFEIFA, C. J. STILL, AND B. E. YOUNG. 2006. **Widespread amphibian extinctions from epidemic disease driven by global warming.** Nature 439: 161–167.

QENERGIA. **Nível ceraúcnico.** Disponível em: <http://www.qenergia.pt/content/index.php?action=detailfo&rec=240>> acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

RÁDIO, Porto Feliz. Entrevista: **Situação da dengue preocupa Mondai e região.** Enfermeira Caren Rodrigues. Disponível em: <<https://www.portofeliz.am.br/esporte/112659/situacao-da-dengue-preocupa-mondai-e-regiao>>. Acesso em: maio de 2019.



REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. **Mamíferos do Brasil**. Londrina, 437p., 2006.

REIS, R.E.; ALBERT, J. S.; DI DARIO, F.; MINCARONE, M. M.; PETRY, P.; ROCHA, L. A. 2016. **Fish biodiversity and conservation in South America**. Journal of Fish Biology, 89: 12-47.

RÖDEL, M.O. & R. ERNST. 2004. **Measuring and monitoring amphibian diversity in tropical forests**. I. An evaluation of methods with recommendations for standardization. Ecotropica 10: 1-14.

ROSA, Roberto. **Cartografia Básica**. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2004.

SANTA CATARINA. **Atlas escolar de Santa Catarina/Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento, Subsecretaria de Estudos Geográficos e Estatísticos** – Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 1991.

SANTA CATARINA, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Resolução n.001, de 24 de julho de 2008**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água de Santa Catarina e dá outras providências.

SANTA CATARINA, **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio das antas, bacias contíguas e afluentes do peperi-guaçu** – Etapa B: diagnóstico socioeconômico e ambiental da bacia. Itapiranga – SC. 2018.

SANTA CATARINA, **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio das antas, bacias contíguas e afluentes do peperi-guaçu** – Etapa C: diagnóstico dos recursos hídricos da bacia. Itapiranga – SC. 2018.

SANTA CATARINA, **Plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio das antas, bacias contíguas e afluentes do peperi-guaçu** – Etapa E: elaboração do plano de recursos hídricos. Itapiranga – SC. 2018.

SCHEIBE, Luiz Fernando; MAMIGONIAN, Armen; DE ALMEIDA, Neide Oliveira; SILVA, Odair Gercino da; PRATES, Arlene M. M.; MANZOLLI, Judite I.; MIRA, Marli A. F. B. A geologia de Santa Catarina-Sinopse provisória. 1986.

SDS, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (PERH/SC)**. Janeiro de 2017. Disponível em: <http://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/Plano%20Estadual/etapa_a/PERH_SC_RH1_CERTI-CEV_2017_final.pdf>. Acesso em: Abril de 2019.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Santa Catarina em Números**. Florianópolis/Sebrae/SC. 2010. p. 66.

SEBRAE, Serviços de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Santa Catarina em Números: Mondai**. 2010, SEBRAE/SC



SEBRAE. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. **Santa Catarina em números: Mondai** - 2010. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/scemnumero/arquivo/Mondai.pdf>>. Acesso em: abril de 2019.

SEMA - SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, 2005. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Turvo – RS.**

SEMA/UFSC-RS, 2001. Governo do Estado. **Relatório final do inventário florestal contínuo do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre. V.1 e 2, 706p.

SICK, H. (1997). **Ornitologia Brasileira.** São Paulo, Nova Fronteira. 862p.

SIRHSC Sistema de Informações de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina. Águas Subterrâneas. Disponível em: <<http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental/aguas-subterraneas-biblioteca>>. Acesso em: 13 de março de 2019.

TEIXEIRA, M.B., COURA NETO, A.B., PASTORE, U. & RANGEL FILHO, A.L.R. 1986. **Vegetação.** As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In Levantamento de recursos naturais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 33, p.541-632.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: IBGE, 1977. 91p

TUCCI, C.E.M. Precipitação. In: TUCCI, C.E.M.; SILVEIRA, A. L. L. (EDS.). **Hidrologia: ciência e aplicação.** Porto Alegre: ABRH, 2009.

UBERTI, Antonio Ayrton Auzani. **Santa Catarina: proposta de divisão territorial em regiões edafambientais homogêneas.** 2005. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.

UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina. **Sítios Arqueológicos de Santa Catarina.** Disponível em: <<https://leiaufsc.files.wordpress.com/2013/03/2-2a-rohr-j-a-sc3adtios-arqueolc3b3gicos-de-santa-catarina.pdf>>. Acesso em: maio de 2019.

VANNOTE, R. L.; MINSHALL, G. W.; CUMMINS, K.W.; SEDELL, J. R.; CUSHING, C. E. 1980. **The river continuum concept.** Canadian journal of fisheries and aquatic sciences, 37: 130-137.

VASCONCELLOS, J.M. de O.; DIAS, L.L.; SILVA, C.P.; SOBRAL, M. 1992. **Fitossociologia de uma área de mata subtropical no Parque Estadual do Turvo, RS.** Rev. Inst. Flor., São Paulo, v. 4, p. 252-259.

VIDOTTO-MAGNONI, A. P.; GARCIA, D. A. Z.; COSTA, A. D. A.; SOUZA, J. G.; YABU, M. H. S.; ALMEIDA, F. S.; ORSI, M. L. 2015. **Ichthyofauna of streams of the Lower Paranapanema River basin, state of Paraná, Brazil.** Check-List, 11(5): 1-8.

VITULE, J. R. S.; AGOSTINHO, A. A.; AZEVEDO-SANTOS, V. M.; DAGA, V. S.; DARWALL, W. R. T.; FITZGERALD, D. B.; FREHSE, F. A.; HOEINGHAUS, D. J.; LIMA-JUNIOR, D. P.; MAGALHÃES, A. L. B.; ORSI, M. L.; PADIAL, A. A.; PELICICE,



F. M.; PETRERE JR., M.; POMPEU, P. S.; WINEMILLER, K. O. 2017. **We need better understanding about functional diversity and vulnerability of tropical freshwater fishes.** Biodiversity and Conservation, 26(3): 757-762.

VON SPERLING, M. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios.** Editor DESA/UFMG, 2007.

VOSS, R.S.; EMMONS, L.H. **Mammalian diversity in neotropical lowland forests; preliminary assessment.** Bulletin of the American Museum of Natural History, New York, 230, 1-115, 1996

WEATHERS SPARK. **Clima Característico.** Disponível em: <<https://pt.weatherspark.com/y/29626/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Chapec%C3%B3-Brasil-durante-o-ano>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2019.

WILLIS, E. O. (1979). **The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil.** Papéis Avulsos de Zoologia 33(1):1-25.

WILLIS, E.O & ONIKI, Y (2002) Birds of a central São Paulo woodlot: 1. **Census 1982-2000.** Braz. J. Biol. 62:197- 210.

WINKLER, S.; IRGANG, B.E, 1979. **Observações ecológicas em bromeliáceas na mata subtropical do Alto Uruguai, Rio Grande do Sul, Brasil.** Iheringia Ser. Bot. n. 24, p.51-60.

ATLASBRASIL. **IDHM – Mondaí.** 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/mondai_sc#caracterizacao#educacao>. Acessado em: março de 2019.

XAVIER-DA-SILVA, J. et al. Índices de geodiversidade: aplicações de SGI em estudos de biodiversidade. In: GARAY, I.; DIAS, B. F. S. (Orgs.). Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão novas metodologias de avaliação e monitoramento. Rio de Janeiro: Vozes, 2001. p. 299-316.