



Figura 42. A: Detalhe de folha, folíolo e caule externo e interno de *Dahlstedtia pentaphylla*, espécie rara no interior da floresta pertencente ao grupo ecológico das espécies pioneiras; B: Detalhe de caule externo e interno de *Tapirira guianensis* (copiúva), espécie bastante frequente no interior da floresta com indivíduos de grande porte e pertencente ao grupo ecológico das espécies secundárias iniciais. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.

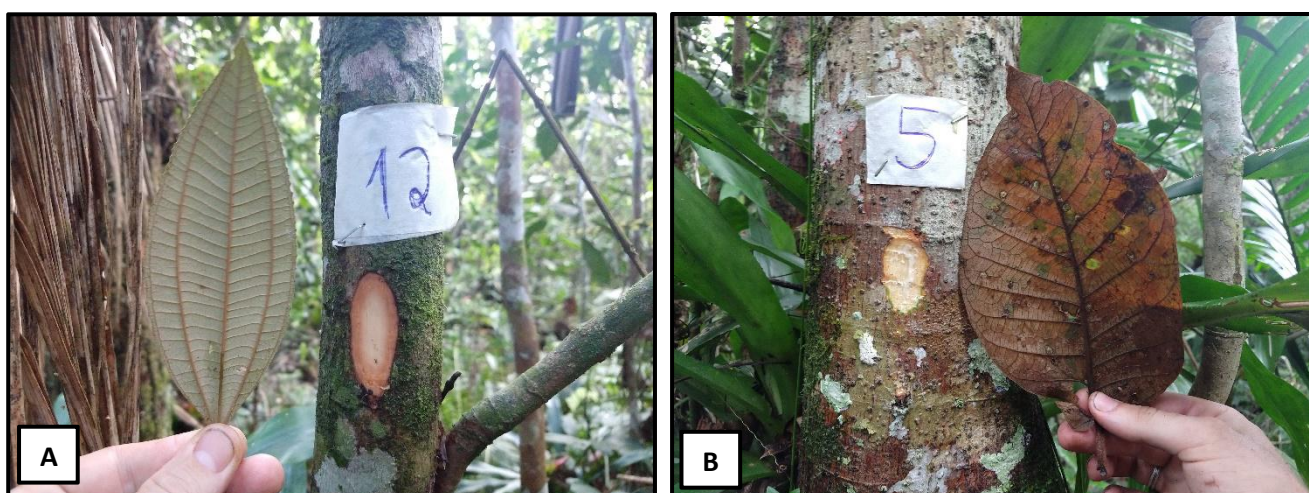


Figura 43. A: Detalhe de folha e caule externo e interno de *Miconia cinerascens* (pixirica), espécie pouco comum no interior da floresta pertencente ao grupo ecológico das espécies secundárias iniciais; B: Detalhe de folha e caule externo e interno de *Ficus adhatodifolia* (figueira), espécie pouco comum no interior da floresta pertencente ao grupo ecológico das espécies pioneiras. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.

Em relação a riqueza de espécies epífitas, podemos citar a presença de: *Nidularium* spp. (bromélia); *Vriesea* spp. (bromélia); *Dichaea pendula* (orquídea); *Peperomia* spp. (erva-de-vidro); *Philodendron* spp. (Imbé); *Anthurium* spp. (antúrio); entre outras (Figura 44; Figura 45; Figura 46; Figura 47; Figura 48; Figura 49).



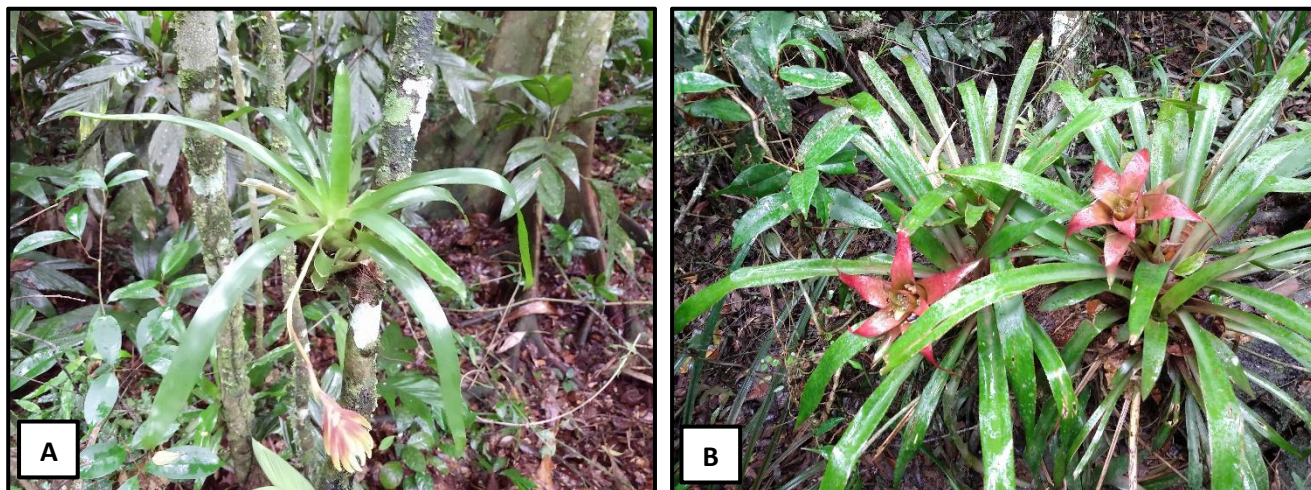


Figura 44. A: Ocorrência de *Vriesea carinata*, espécie de bromélia epífita relativamente comum no interior da floresta; B: *Nidularium procerum* espécie de bromélia epífita ou terrícola ocorrendo de forma esporádica no interior da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 45. A: *Vriesea rodgasiana*, espécie de bromélia epífita relativamente comum no local; B: *Vriesea incurvata*, espécie de bromélia epífita abundante no interior da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 46. A: *Nidularium innocentii*, espécie de bromélia epífita ou terrícola abundante no interior da floresta; B: *Philodendron propinquum*, espécie de Araceae epífita relativamente comum no interior da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 47. A: *Philodendron imbe*, espécie de Araceae epífita relativamente comum no interior da floresta; B: *Dichaea pendula*, espécie de orquídea epífita esporádica no interior da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 48. A: *Micoramma vacciniifolium* (cipó-cabeludo), espécie epífita abundante no interior da floresta; B: *Peperomia pereskiifolia* (erva-de-vidro) espécie epífita esporádica no interior da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.

Já o estrato herbáceo e arbustivo é composto por espécies, tais como: *Psychotria* spp. (casca-de-anta); *Geonoma gamiova* (palha); *Blechnum brasiliense* (samambaia); *Piper* spp. (pariparoba); *Bactris setosa* (tucum); *Dichorisandra thirsifolora*, entre outras.



Figura 49. *Geonoma gamiova* (palha), espécie herbácea ocorrendo de forma esporádica no sub-bosque da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 50. *Blechnum brasiliense* (samambaia) espécie herbácea relativamente comum no interior da floresta; B: *Calthea monophylla* (caeté), espécie herbácea abundante no sub-bosque da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 51. Fonte: A: *Dichorisandra thirsiflora* espécie herbácea rara ocorrendo no sub-bosque da floresta; B: *Piper cernuum* (pariparoba) espécie arbustiva relativamente comum no sub-bosque da floresta. Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 52. *Bactris setosa* (tucum), espécie de arvoreta comum no sub-bosque da floresta; B: *Anthurium gaudchaudianum* (antúrio), espécie herbácea rara no sub-bosque da floresta. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 53. A: *Marlierea tomentosa* (camboim), espécie característica de sub-bosque; B: Regeneração de *Euterpe edulis* (palmito), espécie ameaçada de extinção. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.

### 11.2.2. Vegetação herbácea com indivíduos arbóreos isolados

O estrato (ii) ocupa mais da metade da área da gleba e fica concentrado na parte da frente da gleba. Tal formação no local é composta predominantemente por espécies vegetais herbáceas ruderais exóticas do gênero *Urochloa* spp. (braquiária), além de espécies nativas pertencentes às famílias Poaceae, Ciperaceae e Asteraceae e regeneração de indivíduos arbóreos. No que tange a composição florística e estrutural, tal fitofisionomia se apresenta heterogênea com a presença de indivíduos arbóreos nativos e exóticos isolados, em sua maioria nativos jovens, que em certos locais chegam a formar agrupamentos densos (Figura 54; Figura 55; Figura 56; Figura 57).





Figura 54. Vista de área aberta com predomínio de espécies vegetais herbáceas ruderais exóticas do gênero *Urochloa* spp. (braquiária). Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 55. Vista de área aberta com espécies nativas vegetais de porte herbáceo-arbutivo pertencentes as famílias Poaceae, Ciperaceae e Asteraceae, além de regeneração de indivíduos arbóreos. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 56. Presença de indivíduos arbóreos exóticos isolados. À esquerda indivíduos de *Carica papaya* (mamoeiro); à direita indivíduos do gênero *Eucalyptus* sp. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 57. Presença de indivíduos arbóreos nativos isolados. À esquerda indivíduos de *Citharexylum myrianthum* (tucaneiro) e *Alchornea glandulosa* (tanheiro); à direita indivíduos da espécie *Mimosa bimucronata* (silva) e *Alchornea glandulosa* (tanheiro). Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.

Em relação a riqueza de espécies de porte herbáceo-arbustivo, podemos citar indivíduos das espécies: *Tibouchina urvilleana*; *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo); *Carica papaya* (mamoeiro); *Solanum aculeatissimum* (joá-bravo); *Cyperus* sp.; *Vernonia* sp.; *Solanum lacerdae*; *Desmodium adscendens*, entre outras (Figura 58; Figura 59; Figura 60; Figura 61; Figura 62).





Figura 58. A: Indivíduo de *Tibouchina urvilleana*; B: *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo), espécie exótica. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 59. A: Regeneração da espécie exótica *Carica papaya* (mamoeiro); B: *Solanum aculeatissimum* (joá-bravo), espécie arbustiva esporádica em áreas de pastagens e beira de estradas Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 60. A: *Cyperus* sp.; B: *Vernonia* sp. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 61. A: *Solanum lacerdae*; B: *Desmodium adscendens*. Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 62. A: *Setaria sphacelata*, espécie bastante comum no interior da gleba; B: *Urochloa spp.*, espécie bastante comum no interior da gleba. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.

Entre os indivíduos arbóreos regenerantes, tem-se: *Schinus terebinthifolius* (aroeira); *Myrsine coriacea* (caporoca); *Psidium cattleianum* (araçá); *Trema micranta* (candiúva); *Alchornea glandulosa* (tanheiro); *Cecropia glaziovii* (embaúba); *Sapium glandulosum* (pau-leiteiro), *Citrus limon* (limão), entre outras (Figura 63; Figura 64; Figura 65; Figura 66).



Figura 63. A: Regeneração de *Schinus terebinthifolius* (aroeira); B: Regeneração de *Myrsine coriacea* (caporoca). Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 64. A: Regeneração de *Psidium cattleianum* (araçá); B: Regeneração de *Trema micrantha* (candiúva). Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.



Figura 65. A: Regeneração de *Alchornea glandulosa* (tanheiro); B: Regeneração de *Cecropia glaziovii* (embaúba). Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.





Figura 66. A: *Sapium glandulosum* (pau-leiteiro) ocorrendo de forma isolada nas pastagens; B: Ocorrência de *Citrus limon* (limão) de forma isolada na pastagem. Fonte: Projeto Ambiental Consultoria, 2019.

### 11.3. LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO

#### 11.3.1. Suficiência amostral

Em relação a suficiência amostral da riqueza florística arbórea para o estrato (i) *Transição entre Floresta de Restinga e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas*, foi obtida uma diversidade de 45 espécies. Pode se observar que houve tendência de estabilização da curva coletora a partir da parcela 1 (um), sendo que, na unidade amostral seguinte, não houve acréscimo de novas espécies (Figura 67).



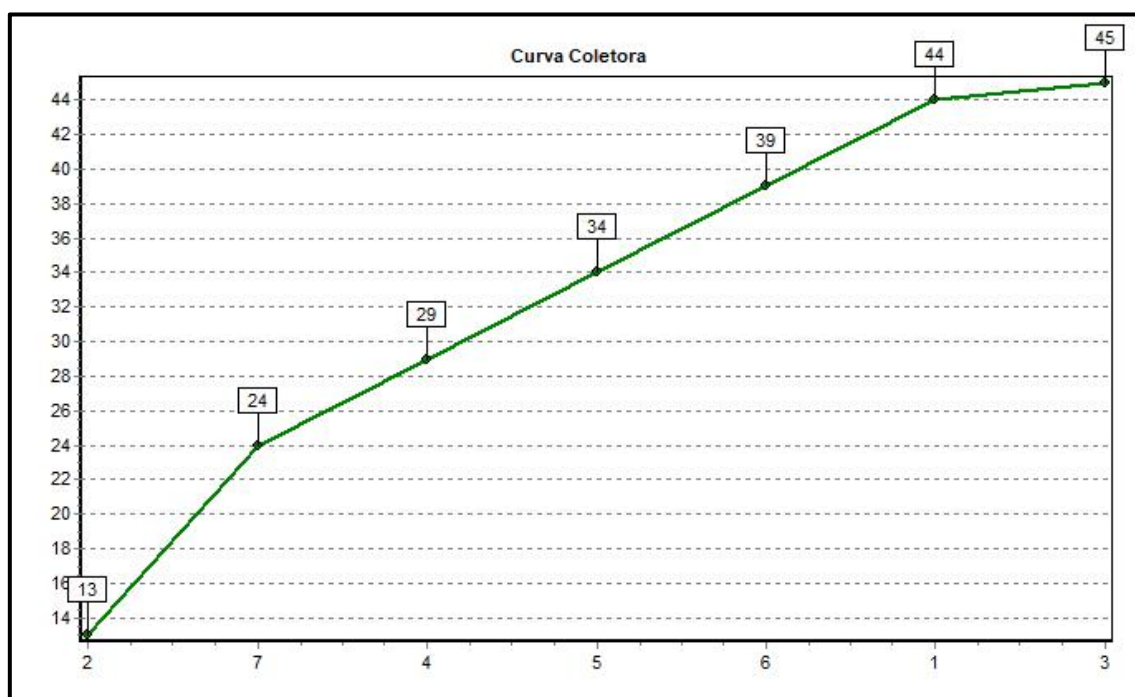


Figura 67. Curva coletora de espécies.

Em relação ao erro de amostragem obtido para as variáveis de interesse obtidas para o estrato (i) *Transição entre Floresta de Restinga e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas*, obteve-se: 31,22% para a variável volume; 16,79 para a variável área basal e 13,85% para a variável número de espécies, conforme ilustra a Tabela 3.

Tabela 3. Suficiência amostral da variável “volume” para o estrato (i).

Parâmetro \ Nível de Inclusão	Volume	Área basal	Número de espécies
Área Total (ha)	23	23	23
Parcelas	7	7	7
n (Número Ótimo de Parcelas)	14	6	6
Volume Medido	112,192	6,6398	159
Média	16,0274	0,9485	22,7143
Desvio Padrão	5,4119	0,1723	3,4017
Variância	29,2891	0,0297	11,5714
Variância da Média	4,1842	0,0042	1,6531
Erro Padrão da Média	2,0455	0,0651	1,2857
Coeficiente de Variação %	33,7668	18,1646	14,976
Valor de t Tabelado	2,4469	2,4469	2,4469
Erro de Amostragem	5,0052	0,1594	3,146
<b>Erro de Amostragem %</b>	<b>31,229</b>	<b>16,7995</b>	<b>13,8504</b>
IC para a Média (95 %)	11,0222 <= X <= 21,0326	0,7892 <= X <= 1,1079	19,5683 <= X <= 25,8603
IC para a Média por ha (95 %)	551,1108 <= X <= 1051,6317	39,4596 <= X <= 55,3947	978,4129 <= X <= 1293,0156
Volume Estimado	18431,5385	1090,8244	26121,4286
	12675,5485 <= X <=		22503,4974 <= X <=
IC para o Total (95 %)	24187,5284	907,5716 <= X <= 1274,0771	29739,3598
EMC	12,0526	0,822	20,2159



Conforme os dados estatísticos obtidos tem-se que as variáveis obtidas para número de espécies e área basal estão dentro do limite máximo de erro de até 20% utilizado como referência para este estudo. Já para a variável, novas parcelas deverão ser instaladas caso haja necessidade de supressão de vegetação para que o valor obtido fique abaixo dos 20% conforme preconizado.

### 11.3.2. Fitossociologia

No que tange os resultados do levantamento fitossociológico, para o estrato em questão, as espécies com maior índice de valor de importância são: *Tapirira guianensis* (copiúva); *Euterpe edulis* (palmito); *Eugenia brevistyla* (guamirim); *Garcinia gardneriana* (bacopari); *Alchornea triplinervia* (tanheiro); *Matayba guianensis* (camboatá-branco) e *Guapira opposita* (maria-mole), todas com VI% acima de 4 (quatro) e que somam juntas mais de metade do valor do índice (53,70%), conforme ilustra a Tabela 4 a seguir.

**Tabela 4. Resultados fitossociológicos por espécie para comunidade vegetal do Estrato (i) em ordem decrescente de IVI. Onde: DA=Densidade Absoluta; DR = Densidade Relativa; FA= Frequência absoluta; FR = Frequência Relativa; DoA = Dominância absoluta (soma das áreas basais); DoR = Dominância Relativa; VC = Valor de Cobertura Relativo; VC (%) = Valor de Cobertura Relativo; VI = Valor de importância, VI (%) = Valor de Importância Relativo; G.E = Grupo ecológico.**

Nome Científico	Nome Comum	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	G.E
<i>Tapirira guianensis</i>	copiúva	35,71	3,14	42,86	3,66	6,41	13,50	16,65	8,32	20,31	6,77	SI
<i>Euterpe edulis</i>	palmito	92,86	8,18	71,43	6,10	1,12	2,36	10,53	5,27	16,63	5,54	C
<i>Eugenia brevistyla</i>	guamirim	78,57	6,92	71,43	6,10	0,82	1,72	8,64	4,32	14,74	4,91	C
<i>Garcinia gardneriana</i>	bacopari	78,57	6,92	71,43	6,10	0,81	1,71	8,63	4,31	14,73	4,91	C
<i>Alchornea triplinervia</i>	tanheiro	71,43	6,29	57,14	4,88	1,22	2,56	8,85	4,43	13,73	4,58	SI
<i>Matayba guianensis</i>	camboatá-branco	57,14	5,03	57,14	4,88	1,53	3,22	8,26	4,13	13,13	4,38	ST
<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	50,00	4,40	71,43	6,10	1,17	2,46	6,86	3,43	12,96	4,32	ST
<i>Ocotea pulchella</i>	canela-lageana	35,71	3,14	42,86	3,66	1,99	4,20	7,35	3,67	11,01	3,67	ST
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	jerivá	50,00	4,40	42,86	3,66	1,30	2,74	7,14	3,57	10,80	3,60	ST
<i>Cupania oblongifolia</i>	camboatá	28,57	2,52	28,57	2,44	1,68	3,54	6,06	3,03	8,50	2,83	ST
<i>Manilkara subsericea</i>	maçaranduba	7,14	0,63	14,29	1,22	3,09	6,51	7,14	3,57	8,36	2,79	C
<i>Pouteria beaurepairei</i>	abacateiro-do-mato	35,71	3,14	28,57	2,44	0,21	0,45	3,60	1,80	6,03	2,01	C
<i>Marlierea obscura</i>	...	21,43	1,89	28,57	2,44	0,50	1,05	2,94	1,47	5,38	1,79	C
<i>Ficus cestrifolia</i>	figueira-da-folha-miúda	7,14	0,63	14,29	1,22	1,51	3,18	3,81	1,91	5,03	1,68	ST
<i>Pera glabrata</i>	seca-ligeiro	21,43	1,89	14,29	1,22	0,74	1,55	3,44	1,72	4,66	1,55	ST
<i>Sloanea guianensis</i>	laranjeira-do-mato	14,29	1,26	14,29	1,22	1,00	2,11	3,37	1,68	4,59	1,53	C
<i>Pausandra morisiana</i>	...	21,43	1,89	14,29	1,22	0,61	1,29	3,18	1,59	4,40	1,47	C
<i>Psidium cattleianum</i>	araçá	28,57	2,52	14,29	1,22	0,31	0,65	3,16	1,58	4,38	1,46	SI
<i>Xylopia brasiliensis</i>	pindaíba	7,14	0,63	14,29	1,22	1,11	2,35	2,98	1,49	4,20	1,40	ST
<i>Myrcia pubipetala</i>	goiabão	14,29	1,26	28,57	2,44	0,19	0,40	1,66	0,83	4,10	1,37	ST



Nome Científico	Nome Comum	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)	G.E
<i>Bathysa australis</i>	macaqueiro	14,29	1,26	28,57	2,44	0,12	0,26	1,52	0,76	3,96	1,32	C
<i>Handroanthus pulcherrimus</i>	ipê-da-praia	14,29	1,26	28,57	2,44	0,04	0,08	1,34	0,67	3,78	1,26	ST
<i>Amaioua guianensis</i>	canela-de-viado	14,29	1,26	14,29	1,22	0,50	1,05	2,31	1,15	3,53	1,17	ST
<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira	14,29	1,26	14,29	1,22	0,37	0,78	2,04	1,02	3,26	1,09	P
<i>Inga vera</i>	ingá	7,14	0,63	14,29	1,22	0,54	1,13	1,76	0,88	2,98	0,99	SI
<i>Faramea montevidensis</i>	café-do-mato	14,29	1,26	14,29	1,22	0,20	0,41	1,67	0,84	2,89	0,96	ST
<i>Neea pendulina</i>	...	7,14	0,63	14,29	1,22	0,36	0,76	1,39	0,70	2,61	0,87	C
<i>Marlierea eugeniopsoides</i>	...	7,14	0,63	14,29	1,22	0,19	0,40	1,02	0,51	2,24	0,75	C
<i>Andira fraxinifolia</i>	angelim	7,14	0,63	14,29	1,22	0,17	0,35	0,98	0,49	2,20	0,73	ST
<i>Eugenia handroana</i>	...	7,14	0,63	14,29	1,22	0,16	0,34	0,97	0,48	2,19	0,73	ST
<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-ferrugem	7,14	0,63	14,29	1,22	0,16	0,34	0,97	0,48	2,19	0,73	ST
<i>Pterocarpus rohrii</i>	sangueiro	7,14	0,63	14,29	1,22	0,15	0,31	0,94	0,47	2,16	0,72	P
<i>Ilex theezans</i>	caúna	7,14	0,63	14,29	1,22	0,13	0,26	0,89	0,45	2,11	0,70	SI
<i>Trichilia lepidota</i>	cedrinho	7,14	0,63	14,29	1,22	0,09	0,18	0,81	0,41	2,03	0,68	C
<i>Ilex dumosa</i>	caúna	7,14	0,63	14,29	1,22	0,07	0,14	0,77	0,39	1,99	0,66	SI
<i>Sorocea bonplandii</i>	cincho	7,14	0,63	14,29	1,22	0,06	0,13	0,76	0,38	1,98	0,66	ST
<i>Coussapoa microcarpa</i>	mata-pau	7,14	0,63	14,29	1,22	0,06	0,12	0,75	0,38	1,97	0,66	ST
<i>Dahlstedtia pentaphylla</i>	...	7,14	0,63	14,29	1,22	0,06	0,12	0,75	0,38	1,97	0,66	P
<i>Miconia cinerascens</i>	pixirica	7,14	0,63	14,29	1,22	0,05	0,11	0,74	0,37	1,96	0,65	SI
<i>Endlicheria paniculata</i>	canela-sebo	7,14	0,63	14,29	1,22	0,03	0,06	0,69	0,34	1,91	0,64	C
<i>Myrcia sp.</i>	...	7,14	0,63	14,29	1,22	0,03	0,06	0,69	0,34	1,91	0,64	ST
<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	murici-vermelho	7,14	0,63	14,29	1,22	0,03	0,05	0,68	0,34	1,90	0,63	ST
<i>Aspidosperma sp.</i>	...	7,14	0,63	14,29	1,22	0,03	0,05	0,68	0,34	1,90	0,63	ST
<i>Posoqueria latifolia</i>	baga-de-macaco	7,14	0,63	14,29	1,22	0,02	0,03	0,66	0,33	1,88	0,63	ST
Total		1135,71	100,00	1171,43	100,00	47,43	100,00	200,00	100,00	300,00	100,00	

Conforme análise dos grupos ecológicos (SIMINSKI, 2009; VIBRANS et al, 2013), correlacionando com o parâmetro índice de valor de importância – VI%, tem-se que o grupo mais representativo na comunidade amostrada é das espécies secundárias tardias, seguido pelas espécies climáticas e secundárias iniciais, conforme ilustra a Figura 68.



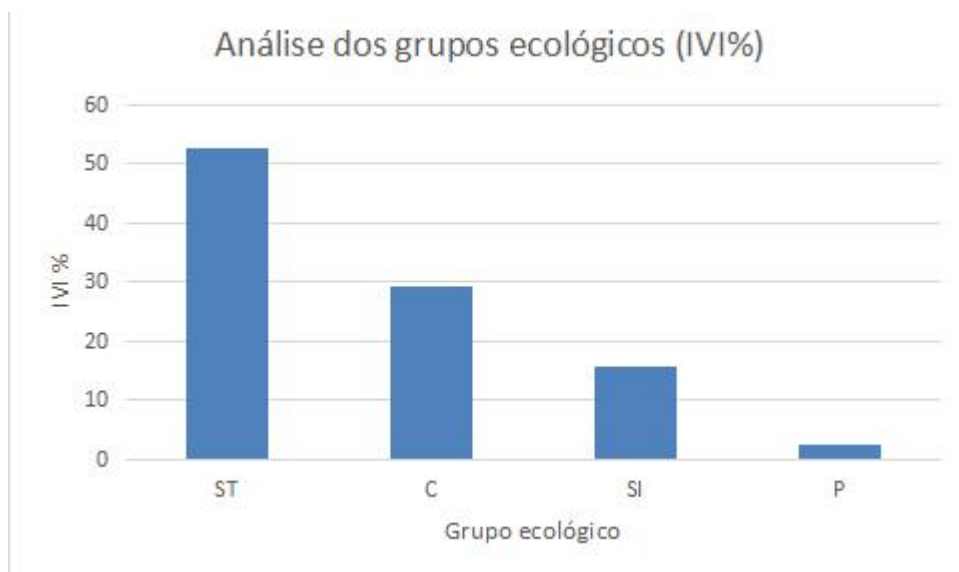


Figura 68. Análise dos grupos ecológicos. Onde: C = espécies climáticas; ST = espécies secundárias tardias; SI = espécies secundárias iniciais; P = pioneiras.

#### 11.4. CLASSIFICAÇÃO SUCESSIONAL

No total do levantamento para o *Estrato (i)* foram amostrados 159 indivíduos arbóreos distribuídos em 7 (sete) unidades amostrais. Os resultados das médias para DAP (Diâmetro na Altura do Peito) e altura total foram de 18,45 cm e 9,99 m respectivamente, conforme ilustra a Tabela 5 a seguir em ordem decrescente de valor de importância (VI%).

Tabela 5. Resultados dendrométricos por espécie para a comunidade vegetal amostrada no *Estrato (i)*. Onde: N=número de indivíduos; DAP = Diâmetro na altura do peito.

Nome Científico	Nome Comum	N	N (ha)	Área basal (m²/ha)	Média de Altura	Média de DAP
<i>Tapirira guianensis</i>	copiúva	5,00	35,71	6,41	21,60	46,03
<i>Euterpe edulis</i>	palmito	13,00	92,86	1,12	8,08	11,90
<i>Eugenia brevistyla</i>	guamirim	11,00	78,57	0,82	7,02	11,29
<i>Garcinia gardneriana</i>	bacopari	11,00	78,57	0,81	5,77	10,71
<i>Alchornea triplinervia</i>	tanheiro	10,00	71,43	1,22	9,59	13,89
<i>Matayba guianensis</i>	camboatá-branco	8,00	57,14	1,53	10,75	16,23
<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	7,00	50,00	1,17	9,67	16,65
<i>Ocotea pulchella</i>	canela-lageana	5,00	35,71	1,99	12,59	25,32
<i>Syagrus rommazzoffianum</i>	jerivá	7,00	50,00	1,30	6,71	17,64
<i>Cupania oblongifolia</i>	camboatá	4,00	28,57	1,68	17,39	24,83
<i>Manilkara subsericea</i>	maçaranduba	1,00	7,14	3,09	26,00	74,17
<i>Pouteria beuareipariana</i>	abacateiro-do-mato	5,00	35,71	0,21	6,00	8,15





Nome Científico	Nome Comum	N	N (ha)	Área basal (m²/ha)	Média de Altura	Média de DAP
<i>Marlierea obscura</i>	...	3,00	21,43	0,50	6,33	15,28
<i>Ficus cestrifolia</i>	figueira-da-folha-miúda	1,00	7,14	1,51	18,00	51,88
<i>Pera glabrata</i>	seca-ligeiro	3,00	21,43	0,74	7,67	19,10
<i>Sloanea guianensis</i>	laranjeira-do-mato	2,00	14,29	1,00	12,00	27,22
<i>Pausandra morisiana</i>	...	3,00	21,43	0,61	10,00	16,77
<i>Psidium cattleianum</i>	araçá	4,00	28,57	0,31	7,99	11,44
<i>Xylopia brasiliensis</i>	pindaíba	1,00	7,14	1,11	25,00	44,56
<i>Myrcia pubipetala</i>	goiabão	2,00	14,29	0,19	12,00	12,89
<i>Bathysa australis</i>	macaqueiro	2,00	14,29	0,12	8,50	9,87
<i>Handroanthus pulcherrimus</i>	ipê-da-praia	2,00	14,29	0,04	4,50	5,89
<i>Amaioua guianensis</i>	canela-de-viado	2,00	14,29	0,50	16,50	20,06
<i>Ficus adhatodifolia</i>	figueira	2,00	14,29	0,37	12,07	18,15
<i>Inga vera</i>	ingá	1,00	7,14	0,54	8,00	30,88
<i>Faramea montevidensis</i>	café-do-mato	2,00	14,29	0,20	7,24	13,05
<i>Neea pendulina</i>	...	1,00	7,14	0,36	11,00	25,41
<i>Marlierea eugeniopsoides</i>	...	1,00	7,14	0,19	8,49	18,28
<i>Andira fraxinifolia</i>	angelim	1,00	7,14	0,17	7,00	17,19
<i>Eugenia handroana</i>	...	1,00	7,14	0,16	6,00	16,87
<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-ferrugem	1,00	7,14	0,16	18,00	16,87
<i>Pterocarpus rohrii</i>	sangueiro	1,00	7,14	0,15	10,00	16,23
<i>Ilex theezans</i>	caúna	1,00	7,14	0,13	8,00	14,96
<i>Trichilia lepidota</i>	cedrinho	1,00	7,14	0,09	9,00	12,41
<i>Ilex dumosa</i>	caúna	1,00	7,14	0,07	8,49	11,05
<i>Sorocea bonplandii</i>	cincho	1,00	7,14	0,06	4,00	10,50
<i>Coussapoa microcarpa</i>	mata-pau	1,00	7,14	0,06	8,00	10,19
<i>Dahlstedtia pentaphylla</i>	...	1,00	7,14	0,06	6,00	10,19
<i>Miconia cinerascens</i>	pixirica	1,00	7,14	0,05	7,81	9,70
<i>Endlicheria paniculata</i>	canela-sebo	1,00	7,14	0,03	4,00	7,00
<i>Myrcia sp.</i>	...	1,00	7,14	0,03	5,00	7,00
<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	murici-vermelho	1,00	7,14	0,03	5,00	6,68
<i>Aspidosperma sp.</i>	...	1,00	7,14	0,03	6,00	6,68
<i>Posoqueria latifolia</i>	baga-de-macaco	1,00	7,14	0,02	4,00	5,41
<b>Total:</b>		<b>159,00</b>	<b>1135,71</b>	<b>47,43</b>		
<b>Média:</b>		<b>3,53</b>	<b>25,24</b>	<b>1,05</b>	<b>9,99</b>	<b>14,95</b>
<b>Desvio padrão:</b>		<b>4,45</b>	<b>31,78</b>	<b>2,60</b>		





---

As variáveis dendrométricas e também qualitativas obtidas para a comunidade vegetal amostrada em comparação com os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº 417/2009 estão ilustradas na Tabela 6.

---



**Tabela 6. Parâmetros da Resolução CONAMA 417/2009 para o enquadramento sucessional do fragmento estudado**

Estágio Sucessional	DAP méd. (cm)	Altura média (m)	Fisionomia	Estratificação	Epífitas	Serapilheira	Sub-bosque
Inicial	< 8 cm	< 5 m	herbáceo-arbustiva, podendo ocorrer tanto indivíduos arbóreos isolados quanto espécies ruderais	predominância dos estratos herbáceo e arbustivo	ausência de epífitas, ou ocorrência com baixa riqueza de espécies e pequena quantidade de indivíduos; Ausência de trepadeiras	ausente ou em camada fina	ausente
Médio	< 15 cm	< 10 m	arbustivo-arbórea	predominância dos estratos arbustivo e arbóreo	epifitismo presente com maior diversidade de espécies em relação ao estágio inicial; Presença de trepadeiras, predominantemente herbáceas	presença de serapilheira em camada fina	estratificação presente com sub-bosque em desenvolvimento
Avançado	5 a 20 cm	< 13 m	arbórea	predominância do estrato arbóreo	presença expressiva de epífitas; ocorrência de trepadeiras com riqueza de espécies acentuada em relação aos estágios sucessionais anteriores	presença de serapilheira em camada espessa	Presença de estratificação com sub-bosque desenvolvido, com aspecto semelhante ao da formação primária
Primário	5 a 30 cm	12 a 18 m	arbórea predominante com dossel fechado	evidente com os estratos arbustivos e herbáceos igualmente bem desenvolvidos e diversificados	grande riqueza de espécies	espessa camada de húmus	
Área amostrada	<b>14,95</b>	<b>9,99</b>	<b>arbórea</b>	<b>predominância do estrato arbóreo</b>	<b>epifitismo presente com maior diversidade de espécies em relação ao estágio inicial; Presença de trepadeiras, predominantemente herbáceas</b>	<b>presença de serapilheira em camada fina</b>	<b>estratificação presente com sub-bosque em desenvolvimento</b>
Enquadramento sucessional	<b>MÉDIO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>AVANÇADO</b>	<b>AVANÇADO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>MÉDIO</b>

Em relação as espécies indicadoras, em comparação com os parâmetros estabelecidos nas Resoluções CONAMA Nº 7 de 23 de julho de 1996 e Nº 261 de 30 de junho de 1999, a comunidade vegetal amostrada condiz com o enquadramento em estágio médio de regeneração, com a presença de espécies como *Tapirira guianensis* (cupiúva), além de espécies de sub-bosque, tais como: palmeiras (*Geonoma* spp.); bromélias (*Nidularium innocentii*) e samambaias terrícolas (*Blechnum* spp.).

Desta forma, os resultados obtidos para os parâmetros de interesse, bem como os resultados fitossociológicos obtidos, indicam que o fragmento de vegetação secundária no interior do imóvel é condizente com **Transição entre Floresta de Restinga e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas secundária em estágio médio de regeneração.**

#### 11.5. ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

No que diz respeito às espécies da flora ameaçadas de extinção contantes na Lista Nacional (Portaria MMA nº 443/2014) e estadual (Resolução CONSEMA nº 51/2014), ocorreram no local apenas indivíduos arbóreos representados por uma espécie: *Euterpe edulis* (palmito-juçara).

##### 11.5.1. *Euterpe edulis* Mart. (palmito-juçara)

*Euterpe edulis* é uma palmeira amplamente distribuída, ocorrendo de forma contínua ao longo de toda a Mata Atlântica e também em parte do Cerrado. Em áreas de Florestas Úmidas bem preservadas. *E. edulis* geralmente apresenta uma elevada abundância, podendo formar grandes subpopulações. Trata-se de uma espécie que vem sendo sistematicamente submetida a uma intensa exploração para a extração do palmito em praticamente toda a sua área de distribuição. A extração ocorre por meio da derrubada dos indivíduos adultos, preferencialmente aqueles de maior porte, e a subsequente retirada do meristema apical, levando à morte das plantas. Por estes motivos *E. edulis* encontra-se na categoria VU – vulnerável, sendo que a mesma ocorreu de forma abundante, representada por indivíduos regenerantes, jovens e adultos na área como um todo.



## 11.6. FAUNA

### 11.6.1. Introdução

O Brasil está entre os 11 países megadiversos, ou seja, que possuem uma alta diversidade de seres vivos e que incluem cerca de 50% das espécies vivas no mundo. Dentre eles, o Brasil apresenta a maior diversidade do mundo, incluindo mais de 3.550 espécies de vertebrados terrestres e possuindo 12,5% das espécies de anfíbios e 26% das espécies de primatas conhecidas (LEWINSOHN & PRADO, 2002). Apesar de toda esta megadiversidade, devido principalmente à destruição e alteração dos ambientes nativos, 464 taxa (espécies e subespécies) da fauna brasileira de vertebrados terrestres (110 espécies de mamíferos, 233 espécies de aves, 80 espécies de répteis e 41 espécies de anfíbios) são consideradas ameaçadas de extinção segundo a nova lista brasileira (IBAMA, 2014).

Além da redução e fragmentação dos ambientes naturais (particularmente o das áreas florestadas), que representam a causa básica da redução da diversidade biológica, outros fatores que devem estar envolvidos com a redução da densidade local de espécies são a caça, perseguição e a introdução de animais domésticos (gado, porcos, cães e gatos) (FRIGERI *et al.*, 2014) e suas doenças relacionadas (LEWINSOHN & PRADO, 2002).

A Floresta Atlântica considerada originalmente a segunda maior formação florestal da América do Sul com área superior a um milhão de quilômetros quadrados, no último século, tornou-se um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo, em função da redução em sua cobertura florestal que tem sido maior que a sua capacidade de regeneração (MYERS *et al.*, 2000). Além de se consistir em um dos biomas que apresentam alta diversidade biológica e elevado índice de espécies endêmicas, foi declarada como uma das cinco primeiras colocadas entre as regiões classificadas como “*hotspots*” – regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas de todo planeta pela acelerada destruição de sua extensão original (MITTERMEIER *et al.*, 1998; MYERS *et al.*, 2000).

O Brasil, líder mundial em diversidade de anfíbios com 1026 espécies (SEGALLA *et al.*, 2014), teve a maior parte delas descrita nos últimos 40 anos. Estudos sobre a anurofauna tropical são importantes não só pela grande diversidade encontrada nos trópicos, mas também, pela intensa descaracterização que a região vem sofrendo (HEYER *et al.*, 1988; MYERS *et al.*, 2000).

Segundo Duellman (1999) a Floresta Atlântica é considerada como uma das regiões de maior riqueza de anfíbios do planeta, sendo o endemismo desse grupo neste bioma em torno de 93%, embora ainda faltem estudos mais aprofundados e específicos sobre os mesmos. A escassez de estudos é ainda mais problemática quando consideramos as áreas afetadas por ações antrópicas (SILVANO e PIMENTA, 2003), as

quais têm crescido vertiginosamente nos últimos anos e comprovadamente alteram a estrutura das taxocenoses, eliminando populações inteiras, entre elas as dos anuros (YOUNG *et al.*, 2001).

Estudos relacionados à anurofauna brasileira têm crescido consideravelmente nos últimos anos (BERTOLUCI e RODRIGUES, 2002; TOLEDO *et al.*, 2003; BERTOLUCI *et al.*, 2007; HADDAD *et al.*, 2008) tendo recebido considerável atenção, sobretudo após várias constatações da drástica redução de muitas populações (FERRIER, 2002).

O Brasil tem a fauna e flora mais ricas de toda a América Central e do Sul, mas a maioria das informações sobre répteis são ainda preliminares. Atualmente existem 744 espécies de répteis naturalmente ocorrentes no Brasil: 36 quelônios, 6 jacarés, 248 lagartos, 68 anfisbenas e 386 serpentes. Considerando táxons em nível de subespécie (muitos dos quais se insinuam como espécies plenas), o total de formas de répteis registradas para o Brasil salta para 790, das quais 374 são endêmicas do País (BÉRNILS & COSTA, 2012), mas pouco se conhece sobre aspectos de distribuição e ecologia das espécies.

O conhecimento sobre a composição dos grupos de vertebrados e inter-relações que se estabelecem entre as comunidades faunísticas de uma área são fatores primordiais à execução de projetos de Biologia da Conservação. Assim, a identificação das espécies de anfíbios e o estudo de suas particularidades ecológicas revelam-se decisivos para o sucesso das ações que buscam conservar a biodiversidade (HEYER *et al.*, 1994; TOLEDO *et al.*, 2003).

O Brasil é um dos países com a maior riqueza de aves do mundo (STOTZ *et al.*, 1996; SICK, 1997), e a Mata Atlântica é um dos biomas mais ricos, além de ser o que tem o maior número de espécies endêmicas (GOERCK, 1997). O setor litorâneo do estado de Santa Catarina está inserido na porção sul da Mata Atlântica, dentro do chamado “Centro de Endemismo Serra do Mar” (CRACRAFT, 1985). Neste contexto, a localidade desse estudo está à cerca de 25 km a sul de uma Área Importante para a Conservação das Aves (“Important Bird Areas” - IBA), definida como IBA SC03 (Região de Blumenau, BENCKE *et al.*, 2006). Tal IBA possui uma área estimada de 57.000 ha abrangendo os municípios de Ascurra, Blumenau, Botuverá, Indaial, Gaspar, Guabiruba, Presidente Nereu, Apiúna, Vidal Ramos, e dispõem de escassos estudos ornitológicos, sendo uma das áreas prioritárias para a conservação no sul do Brasil (OLMOS, 2005).

Para mamíferos, entre as 29 ordens e cerca de 4.900 espécies registradas no mundo (WILSON e REEDER, 2005), aproximadamente 12% ocorrem no Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012). Atualmente são registradas 11 ordens e 716 espécies de mamíferos no país (REIS *et al.*, 2010). Destas, ao menos 69 já estão incluídas na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (CHIARELLO *et al.*, 2008).



No Brasil os mamíferos de médio e grande porte representam cerca de 32,7% de toda a mastofauna registrada (REIS *et al.*, 2011). Este grupo apresenta importante papel na manutenção e na regeneração das florestas tropicais, pois desempenham funções ecológicas vitais e são espécies chaves na estrutura das comunidades biológicas (DOTTA & VERDADE, 2007). O grau de ameaça, associado à importância ecológica do grupo tornam, portanto, evidente a necessidade de se incluir informações sobre os mamíferos terrestres de médio e grande porte em inventários e diagnósticos ambientais (PARDINI *et al.*, 2005).

Além destes, outros grupos, como os quirópteros, também apresentam grande riqueza e elevada abundância em regiões tropicais e subtropicais (GONÇALVES e GREGORIN, 2004), onde se destacam como o grupo mais versátil na exploração de recursos alimentares (PASSOS e GRACIOLLI, 2004), interagindo com grande espectro de organismos (BERNARD e FENTON, 2007). Devido a estas características, os quirópteros são tidos também como bons indicadores dos níveis de perturbação do *habitat* (FENTON *et al.*, 1992).

Desta forma, dadas às exigências legais e essa eminente necessidade de conservação da fauna, particularmente em Santa Catarina, onde a fragmentação e alteração dos ambientes nativos têm sido intensas, torna-se necessária a avaliação da comunidade faunística nas áreas de influência deste empreendimento.

Os diagnósticos baseiam-se tanto em dados secundários com base bibliográfica, listando-se espécies de possível ocorrência para as áreas de influência deste empreendimento, quanto em dados primários, obtidos durante incursões de campo pretéritas e aquela realizada no mês de dezembro de 2018 (verão).

Este relatório apresenta os resultados obtidos durante o monitoramento de campo para o levantamento da fauna terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) nas áreas de influência da área.

#### 11.6.2. Objetivos

Os objetivos do levantamento da fauna terrestre para a área em Navegantes são:

- Realizar inventário da fauna de anfíbios, répteis, aves e mamíferos nas áreas de influência do empreendimento, com base em dados primários e secundários;
- Identificar as espécies ameaçadas, endêmicas, raras, migratórias e potencialmente afetadas pelo empreendimento;

### 11.6.3. Herpetofauna

#### 11.6.3.1. Método de amostragem

Para o levantamento em campo foi realizada incursão a campo no mês de fevereiro de 2019. Para amostragem da herpetofauna (anfíbios e répteis), nos períodos matutino, vespertino e noturno, totalizando cerca de 16h horas em média de esforço amostral/homem.

Para o registro da herpetofauna foram utilizados os métodos de procura visual, procura auditiva e procura em sítios reprodutivos conforme HEYER *et al.*, (1994), em transecções traçadas aleatoriamente em toda a área que foi possível acessar. Segue abaixo a descrição dos métodos utilizados.

- **Procura Visual:** realizada por meio de deslocamento a pé lentamente, à procura de anfíbios e répteis esquadrinhando em todos os micro-habitats visualmente acessíveis, incluindo troncos caídos, pedras no solo, interior de cupinzeiros, tocas de mamíferos, etc (Figura 2). Foram utilizados enxadinha e gancho herpetológico para auxiliar nas buscas por espécies em locais de difícil acesso. Os indivíduos visualizados foram fotografados em seu ambiente natural quando possível.
- **Censo Acústico:** com objetivo de identificar as espécies de anfíbios anuros por meio da vocalização. A vocalização das espécies de anfíbios foram gravadas, quando necessário, utilizando um gravador Marantz PMD 620 e microfone unidirecional para posterior identificação caso não fossem identificadas em campo.
- **Procura em Sítios Reprodutivos:** identificação de possíveis sítios reprodutivos por meio do encontro de desovas, girinos e ambientes característicos para reprodução dos anfíbios.

Para verificar o *status* de conservação dos taxa registrados foi consultado para âmbito global a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2012), para âmbito nacional a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IBAMA, 2014) e para o Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). A nomenclatura segue SEGALLA *et al.* (2014) para anfíbios e COSTA e BÉRNILS (2014) para os répteis.



### 11.6.3.2. Resultados

#### 11.6.3.2.1. Anfíbios

Através do levantamento bibliográfico, cerca de 50 espécies de anfíbios devem ocorrer na região do empreendimento. Em campo foram registradas 08 espécies de anfíbios, sendo: *Rynela abei* (sapo) (Figura 70); *Hypsiboas faber* (rã martelo) (Figura 70); *Leptodactylus notoaktites* (rã goteira) (Figura 71); *Physalaemus cuvieri* (rã cachorro) (Figura 72); *Scinax perpusillus* (perereca); *Hypsiboas guentheri* (perereca); *Dendropsophus weneri* (perereca) e *Rhinella ictérica* (sapo), conforme ilustra a Tabela 7.



Figura 69. *Rynela abei* (sapo).



Figura 70. *Hypsiboas faber* (rã-martelo).



Figura 71. *Leptodactylus notoaktites* (rã-goteira).





Figura 72. Indivíduo de *Physalaemus cuvieri* (rã-cachorro).

Tabela 7. Anfíbios registrados ou de possível ocorrência nas áreas de influência do imóvel em estudo, Navegantes SC.

Status <sup>1</sup>	Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome Comum	Dados primários	Ambiente
	<b>ANURA</b>			
	<b>Brachycephalidae</b>			
	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã	x	Fa
	<i>Ischnocnema henselii</i>	rã		Fa
	<b>Bufonidae</b>			
	<i>Rhinella abei</i>	sapo-cururuzinho	x	Fi
	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	x	Ab
	<i>Dendrophryniscus berthalutzae</i>	sapo		Fa
	<b>Centrolenidae</b>			
SC-VU	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro		Fa
	<b>Ceratophryidae</b>			
SC-EN	<i>Ceratophrys aurita</i>	intanha		Fa
	<b>Craugastoridae</b>			
	<i>Haddadus binotatus</i>	rã		Fa
	<b>Cyclorhamphidae</b>			
	<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	sapinho-de-riacho		Fa
	<i>Hylodes perplicatus</i>	rã-de-corredeira		Fa
	<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifre		Fa
	<b>Hemiphractidae</b>			
	<i>Gastrotheca microdiscus</i>	perereca-marsupial		Fa
	<b>Hylidae</b>			
	<i>Aparasphenodon bokermanni</i>	perereca-de-capacete		Fa
SC-VU	<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	perereca		Fa
	<i>Bokermannohyla hylax</i>	perereca		Fa
	<i>Dendropsophus microps</i>	perereca		Fi, Fa, Ab
	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca		Ab
	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca		Fi, Ab
	<i>Dendropsophus werneri</i>	perereca	x	Fi
	<i>Hypsiboas guentheri</i>	perereca		Fi
	<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca		Fi
	<i>Hypsiboas bischoffi</i>	perereca		Fi
	<i>Hypsiboas faber</i>	rã-martelo	x	Fi
	<i>Hypsiboas semilineatus</i>	perereca		Fa
	<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	perereca-castanhola		Fa

Status <sup>1</sup>	Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome Comum	Dados primários	Ambiente
	<i>Phyllomedusa distincta</i>	perereca		Fa
	<i>Scinax tymbamirim</i>	perereca		Ab
	<i>Scinax imbegue</i>	perereca		Ab
	<i>Scinax littoralis</i>	perereca		Fa
	<i>Scinax granulatus</i>	perereca		Fa
	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca		Ab,Fa,Fi
	<i>Scinax perereca</i>	perereca		Fi,Fa
	<i>Scinax argyreornathus</i>	perereca		Fa
	<i>Scinax perpusillus</i>	perereca	x	Fa
	<i>Scinax rizibilis</i>	perereca		Fa
	<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	perereca		Fa
	<b>Hylodidae</b>			
	<i>Hylodes meridionalis</i>	rã-de-cachoeira		Fa
	<b>Leiuperidae</b>			
	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	x	Ab
	<i>Physalaemus nanus</i>	rãzinha		Fa, Fi
	<i>Physalaemus latiristriga</i>	rã		Fa
	<b>Leptodactylidae</b>			
	<i>Adenomera araucaria</i>	rãzinha		Ab
	<i>Adenomera engelsi</i>	rãzinha		Ab
	<i>Adenomera nana</i>	rãzinha		Fi,Ab
	<i>Leptodactylus gracilis</i>	rã		Ab
	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga		Ab
	<i>Leptodactylus notoaktites</i>	rã	x	Ab
	<b>Microhylidae</b>			
	<i>Chiasmocleis leucosticta</i>	rãzinha		Fa
	<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapo-guarda		Ab
	<b>GYMNOPHIONA</b>			
	<b>Siphonopidae</b>			
	<i>Luetkenotyphlus brasiliensis</i>	cobra-cega		Al,Fa
	<i>Siphonops paulensis</i>	cobra-cega		Al,Fa
	<b>Typhlonectidae</b>			
	<i>Chthonerpeton viviparum</i>	cobra-cega		Al,Fa

<sup>1</sup> BR = Espécie ameaçada de extinção em nível nacional (IBAMA, 2003). SC = Espécie ameaçada de extinção em nível estadual (Resolução CONSEMA nº 002/2011). VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo.

<sup>2</sup> Ambiente: Ab = área aberta; Al = ambiente aquático; Fi = floresta em estágio inicial; Fa = floresta em estágio médio/avançado.

Em relação as espécies ameaçadas, nenhuma espécie foi encontrada seguindo a (Resolução CONSEMA nº 002/2011) e (IBAMA, 2003).

Dentre as espécies registradas, todas são amplamente distribuídas pelo sul do Brasil e em praticamente todo estado de Santa Catarina. A baixa riqueza de espécies é esperada pelo tamanho da área de amostragem e pelo tempo de estudo dedicado ao local, sendo necessário mais campanhas para que possivelmente possa se obter novas espécies.

#### 11.6.3.2.2. Répteis

Das cerca de 50 espécies listadas como de possível ocorrência, apenas 02 espécies foram registradas em campo (Tabela 8), são elas: *Salvator merianae* (teiú) ( Figura 73) e *Hemidactylus mabouia* (lagartixa) (Figura 74). Ambas espécies são amplamente distribuídas e ocorrem com certa frequência em todo o estado de Santa Catarina.





Figura 73. Indivíduo de *Salvator merianae* (teiú).



Figura 74. *Hemidactylus mabouia* (lagartixa).

Em relação as espécies ameaçadas, nenhuma espécie foi encontrada seguindo a (Resolução CONSEMA nº 002/2011) e (IBAMA, 2003).



Tabela 6. Répteis registrados ou de possível ocorrência nas áreas de influência de Navegantes-SC.

Status <sup>1</sup>	Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome Comum	Campo	Ambiente <sup>2</sup>
	<b>TESTUDINES</b>			
	<b>Chelidae</b>			
	<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra		AI
	<i>Phrynops hillarii</i>	cágado-de-rio		AI
	<b>CROCODYLIA</b>			
	<b>Alligatoridae</b>			
	<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-de-papo-amarelo		AI
	<b>SQUAMATA</b>			
	<b>Leiosauridae</b>			
	<i>Enielys iheringii</i>	lagarto		Fa
	<b>Gekkonidae</b>			
	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa	X	Ab,Fi
	<b>Anguidae</b>			
	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro		Ab,Fi
	<b>Diploglossidae</b>			
	<i>Diploglossus fasciatus</i>	bibra		Fa
	<b>Teiidae</b>			
	<i>Salvator merianae</i>	teiú	X	Ab,Fi,Fa
	<b>Gymnophthalmidae</b>			
	<i>Colobodactylus taunayi</i>	lagartinho		Fa
	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	lagartinho		Fa
	<i>Placosoma cordilinum</i>	lagartinho		Fa
	<i>Placosoma glabellum</i>	lagartinho		Fa
	<b>Scincidae</b>			
	<i>Mabuya dorsivittata</i>	lagarto		Ab
	<b>Amphisbaenidae</b>			
	<i>Amphisbaena hogei</i>	cobra-cega		Ab,Fi
	<i>Amphisbaena mertensii</i>	cobra-cega		Ab,Fi
	<i>Amphisbaena microcephala</i>	cobra-cega-cabeça-pequena		Ab,Fi
	<b>Boidae</b>			
	<i>Corallus hortulanus</i>	cobra-veadeira		Fa
	<b>Colubridae</b>			
	<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó		Fa,Fi
	<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó		Fa,Fi
	<i>Chironius fuscus</i>	cobra-cipó		Fa
	<i>Chironius foveatus</i>	cobra-cipó		Fa
	<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó		Fa
	<i>Spilotes pullatus</i>	caninana		Fa
	<b>Dipsadidae</b>			
	<i>Caaeteboia amarali</i>	cobra		Fa
VU-SC	<i>Clelia plumbea</i>	muçurana		Fa
	<i>Dipsas albifrons</i>	dormideira		Fa
	<i>Dipsas alternans</i>	dormideira		Fa
	<i>Dipsas indica</i>	dormideira		Fa
	<i>Dipsas neivai</i>	dormideira		Fa
	<i>Echinanthera cyanopleura</i>	corredeira-do-mato		Fa
	<i>Echinanthera undulata</i>	corredeira		Fa
	<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>	cobra		Fa
	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral		Fa
	<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água		Ab,Fa,Fi,Al
	<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água		Fa,Fi,Ab,Al
	<i>Imantodes cenchoa</i>	dormideira		Fa
	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	falsa-coral		Fa
	<i>Sibynomorphus neuwiedii</i>	dormideira		Fa,Fi,Ab
	<i>Siphlophis pulcher</i>	cobra		Fa
	<i>Siphlophis longicaudatus</i>	cobra		Fa
EN-SC	<i>Sordellina punctata</i>	cobra-d'água		Fa
	<i>Taeniophallus affinis</i>	cobrinha		Fa
	<i>Taeniophallus amoena</i>	cobrinha		Fa
	<i>Taeniophallus persimilis</i>	cobrinha		Fa
	<i>Taeniophallus bilineatus</i>	cobrinha		Fa
	<i>Tropidodryas serra</i>	cobra		Fa
	<i>Tropidodryas striaticeps</i>	cobra		Fa
	<i>Uromacerina ricardinii</i>	cobrinha		Fa
	<i>Xenodon neuwiedii</i>	falsa-jararaca		Fa
	<b>Elapidae</b>			





Status <sup>1</sup>	Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome Comum	Campo	Ambiente <sup>2</sup>
	<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira		Fa
	<b>Viperidae</b>			
	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca		Fa, Fi
	<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu		Fa

<sup>1</sup> BR = Espécie ameaçada de extinção em nível nacional (IBAMA, 2014). SC = Espécie ameaçada de extinção em nível estadual (Resolução CONSEMA nº 002/2011). VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo.

<sup>2</sup> Ambiente: Ab = área aberta; Al = ambiente aquático; Fi = floresta em estágio inicial; Fa = floresta em estágio médio/avançado.

A riqueza de espécies registradas durante o levantamento pode ser considerada fraca, mas esperado, tendo em vista o tempo utilizado tendo em campo, visto que répteis em geral, são raros naturalmente e sua amostragem requer grandes esforços e tempo em campo para seu encontro, necessitando de vários métodos complementares que possam auxiliar em sua constatação. Apenas trabalhos de médio e longo prazo de amostragem podem descortinar a real composição da comunidade de répteis da área do empreendimento e entorno próximo.

#### 11.6.4. Avifauna

##### 11.6.4.1. Método de amostragem

Durante a coleta de dados na área de influência direta do empreendimento, o método principal utilizado foi a busca direta. Este método consistiu em percorrer a área em busca de registros visuais ou auditivos da avifauna. Para tanto, todos os distintos ambientes existentes foram verificados *in situ*. Os registros visuais foram auxiliados com a utilização de binóculo, permitindo a observação de caracteres morfológicos de diagnose das diferentes espécies que habitam a região. Os registros auditivos foram obtidos com o instantâneo reconhecimento de suas emissões vocais. Cada espécie possui repertório único e pode ser distinguida por meio de análise de sonogramas. Outra técnica empregada durante o trabalho de campo foi o *playback*. Este artifício permite que se verifique a presença de determinada espécie esperada para a região, emitindo a vocalização desta ave e aguardando resposta de um possível indivíduo que venha a defender seu território. Para tanto, utilizou-se aparelho gravador digital Marantz PMD 620 e amplificador portátil. Esta técnica é eficiente, pois possibilita a atração de espécies inconspícuas.

O método de busca direta foi aplicado por meio de caminhadas aleatórias por toda a extensão da área de estudo, executadas nos períodos matutino (das 06h00min às 12h00min), vespertino (das 14h00min às 18h00min) e noturno (das 18h00min às 22h00min). Desta forma, todos os espécimes vistos ou detectados auditivamente foram anotados em planilha de campo.

A classificação das espécies seguiu a lista do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014) tanto para a taxonomia como para a nomenclatura popular das espécies. A compilação da riqueza de aves no local realizou-se nos mesmos dias citados anteriormente com um esforço amostral de cerca de 14 horas. A classificação seguiu as listas das espécies ameaçadas em nível regional (CONSEMA, 2012) e nacional (IBAMA, 2014).

#### 11.6.4.2. Resultados

Dentre as cerca de 400 espécies esperadas para ocorrerem na região, 73 (setenta e três) espécies foram registradas, a campanha ocorreu no verão no mês de fevereiro de 2019 (Tabela 9).

A maioria das espécies registradas é amplamente distribuída em todo estado de SC tais como *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Camptostoma obsoletum* (risadinha), *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó) entre outros. Entretanto algumas são endêmicas e restritas à vertente atlântica em Santa Catarina, tais como *Ortalis squamata* (aracuã) entre outras. Em relação as espécies exóticas, 1 (uma) foi registrada, o *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).

**Tabela 9. Espécies de aves registradas através de bibliografia e em campo no interior do imóvel em estudo - Navegantes SC, endemismo da vertente atlântica. Nomenclatura (científica e vernácula) e ordenação taxonômica de acordo com Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014). Campo. Atl.= endêmico da mata atlântica.**

Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
Tinamiformes Huxley, 1872				
Tinamidae Gray, 1840				
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuguaçu	LC	X	AI;AID
Anseriformes Linnaeus, 1758				
Anatidae Leach, 1820				
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	marreca-caneleira	LC		
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	LC		AID
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihenring & Ihering, 1907	pato-de-crista	LC		
<i>Nomonyx dominica</i> (Linnaeus, 1766)	marreca-de-bico-roxo	LC		
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	LC		AI
Galliformes Linnaeus, 1758				
Cracidae Rafinesque, 1815				
<i>Ortalis Guttata</i> (Spix, 1825)	aracuã		X	
<i>Ortalis squamata</i> (Spix, 1825)	aracuã-escamoso	LC		AI;AID
<i>Penelope supercilialis</i> Temminck, 1815	jacupemba	VU-SC; EN-MMA		
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuaçu	LC		AI





Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
Podicipediformes				
Podicipidae Bonaparte, 1831				
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	pato-mergulhão	LC		
Odontophoridae Gould, 1844				
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	Uru	LC		
Suliformes Sharpe, 1891				
Fregatidae Degland & Gerbe, 1867				
<i>Fregata magnificens</i> Mathews, 1914	tesourão	LC		
Sulidae Reichenbach, 1849				
<i>Sula leucogaster</i> (Boddaert, 1783)	atobá-pardo	LC		
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849				
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	LC		
Pelecaniformes Sharpe, 1891				
Ardeidae Leach, 1820				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	LC		
<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	socó-boi-baio	LC		
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	LC		
<i>Nyctanassa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	savacu-de-coroa	LC		
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	LC		AI
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	LC		AID
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	LC		
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	LC		AID
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	LC	X	AI
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	LC	X	AI
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	garça-azul	LC		
Threskiornithidae Poche, 1904				
<i>Eudocimus ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Guará	CR-SC; LC-MMA; LC-IUCN		
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru-de-cara-pelada	LC		AI;AID
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	LC		
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro	LC		
Cathartiformes Seebohm, 1890				
Cathartidae Lafresnaye, 1839				
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça- vermelha	LC	X	AI;AID
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça- amarela	LC		
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	LC	X	AI;AID
Accipitriformes Bonaparte, 1831				
Accipitridae Vigors, 1824				
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	LC		
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	LC		AI
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	LC		
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha	LC		



Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi	LC		
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	LC		AID
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	LC		
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	gavião-pombo-pequeno	VU-SC; VU-MMA		AI
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto	LC		
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	LC	X	AI;AID
<i>Parabuteo leucorrhous</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	gavião-de-sobre-branco	LC		
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo-grande	LC		
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	LC		AID
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	EN-SC		
Falconiformes Bonaparte, 1831				
Falconidae Leach, 1820				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	LC	X	AI
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	LC	X	AI;AID
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	chimango	LC		
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã	LC		
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	LC		
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	LC		
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	LC		AI
Gruiformes Bonaparte, 1854				
Aramidae Bonaparte, 1852				
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	Carão	LC		
Rallidae Rafinesque, 1815				
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	LC		
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	LC	x	AI;AID
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	LC		
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	LC		
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	LC		AI;AID
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1837)	saracura-do-banhado	LC		
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	LC		AI
<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)	frango-d'água-carijó	LC		
<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	LC		
Charadriiformes Huxley, 1867				
Charadriidae Leach, 1820				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	LC	X	AI;AID
<i>Pluvialis dominica</i> (Statius Muller, 1776)	batuiraçu	LC		
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	batuíra-de-bando	LC		
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	LC		





Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
Haematopodidae Bonaparte, 1838				
<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	piru-piru	LC		
Recurvirostridae Bonaparte, 1831				
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas- brancas	LC		
Scolopacidae Rafinesque, 1815				
<i>Gallinago paraguayae</i> (Vieillot, 1816)	narceja	LC		AI
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado	LC		
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	LC		
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de- perna- amarela	LC		
<i>Tringa semipalmata</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-asa- branca	LC		
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela	LC		
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre- branco	LC		
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	LC		AI
Laridae Rafinesque, 1815				
<i>Chroicocephalus maculipennis</i> (Lichtenstein, 1823)	gaivota-maria-velha	LC		
<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	gaivotão	LC		
<i>Larus atlanticus</i> Olrog, 1958				
Sternidae Vigors, 1825				
<i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)	trinta-réis-anão	LC		
<i>Sterna hirundinacea</i> Lesson, 1831	trinta-réis-de-bico- vermelho	LC		
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	trinta-reis-boreal	LC		
<i>Sterna trudeaui</i> Audubon, 1938	trinta-reis-de-coroa- branca	LC		
<i>Thalasseus acutiflavus</i> (Cabot, 1847)	trinta-réis-de-bando	LC		
<i>Thalasseus maximus</i> (Boddaert, 1783)	trinta-réis-real	VU-MMA		
Rynchopidae Bonaparte, 1838				
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	talha-mar	LC		
Columbiformes Latham, 1790				
Columbidae Leach, 1820				
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	LC	X	AI;AID
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	LC		AI
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	LC		
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	LC	X	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	LC	x	AI;AID
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	LC	X	AI
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	LC		
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	LC	X	AI
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemedeira	LC		AI
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	Pariri	LC		



Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
Psittaciformes Wagler, 1830				
Psittacidae Rafinesque, 1815				
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba-de-testa- vermelha	LC	X	AI;AID
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim	LC		AI;AID
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rico	LC		
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	LC		AI;AID
<i>Triclaria malachitacea</i> (Spix, 1824)	sabiá-cica	VU-SC; NT-IUCN		
Cuculiformes Wagler, 1830				
Cuculidae Leach, 1820				
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	LC	X	AI;AID
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado	LC		
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	LC	X	AI
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	LC	X	AI;AID
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci	LC		AI
Strigiformes Wagler, 1830				
Tytonidae Mathews, 1912				
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	LC		
Strigidae Leach, 1820				
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu	LC		
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	LC		
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	LC		AI
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	LC		
Nyctibiiformes Yuri et al, 2013				
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851				
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	LC		AI
Caprimulgiformes Ridgway, 1881				
Caprimulgidae Vigors, 1825				
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	LC		AI
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)	bacurau-tesoura- gigante	LC		
<i>Chordeiles nacunda</i> (Vieillot, 1817)	coruçã	LC		
Apodiformes Peters, 1940				
Apodidae Olphe-Galliard, 1887				
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	LC		
<i>Chaetura cinereiventris</i> Sclater, 1862	andorinhão-de-sobre- cinzento	LC		
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	LC		AI
Trochilidae Vigors, 1825				
<i>Ramphodon naevius</i> (Dumont, 1818)	beija-flor-rajado	LC		AI;AID
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	rabo-branco-de- garganta-rajada	LC		AI
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	LC	X	
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	LC	X	AI
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	LC		



Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
<i>Anthracothonax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste- preta	LC		
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	LC		
<i>Lophornis chalybeus</i> (Vieillot, 1822)	topetinho-verde	LC		
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico- vermelho	LC		
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte- violeta	LC		AI;AID
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo- branco	LC		
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda- branca	LC		
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta- verde	LC		AI
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	LC		
<i>Clytolaema rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	beija-flor-rubi	LC		
Trogoniformes A. O. U., 1886				
Trogonidae Lesson, 1828				
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	LC		AI;AID
<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	surucuá-de-barriga- amarela	LC		
Coraciiformes Forbes, 1844				
Alcedinidae Rafinesque, 1815				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador- grande	LC		AI
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	LC		
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador- pequeno	LC		
Galbuliformes Fürbringer, 1888				
Bucconidae Horsfield, 1821				
<i>Notharchus swainsoni</i> (Gray, 1846)	macuru-de-barriga- castanha	VU-SC		
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	LC		
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)	macuru	LC		AI
Piciformes Meyer & Wolf, 1810				
Ramphastidae Vigors, 1825				
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	LC		
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	LC		AI;AID
<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819)	araçari-banana	LC		
Picidae Leach, 1820				
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	pica-pau-anão-de- coleira	LC		AI;AID
<i>Picumnus cirratus</i> (Temminck, 1825)	pica-pau-anão-barrado		X	
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	LC		
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa- amarela	LC		
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde- carijó	LC	X	AI;AID
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	LC	X	AI;AID
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça- amarela	LC		
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda- branca	LC		
Passeriformes Linnaeus, 1758				
Thamnophilidae Swainson, 1824				





Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
<i>Myrmoderus squamosus</i> Pelzeln, 1868	papa-formiga-de-grota	LC		AI
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétriès, 1835)	choquinha-cinzenta	NT-IUCN		AI
<i>Dysithamnus stictothorax</i> (Temminck, 1823)	choquinha-de-peito- pintado	LC		
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	LC		AI;AID
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822).	chorozinho-de-asa-vermelha	LC	X	AI;AID
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-chapéu- vermelho	LC		
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	LC		AI;AID
<i>Hypoedaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	chocão-carijó	LC		AI
<i>Pyrglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul	LC		AI
<i>Dryophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	trovoada	LC		
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873				
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	LC		
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara- preta	LC		AI
Rhinocryptidae Wetmore, 1930 (1837)				
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831)	macuquinho	LC		AI;AID
<i>Psilorhamphus guttatus</i> (Ménétriès, 1835)	tapaculo-pintado	LC		
Formicariidae Gray, 1840				
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha	LC		
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	galinha-do-mato	LC		AID
Sclauridae				
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétriès, 1835)	vira-folha	LC	X	
Dendrocolaptidae Gray, 1840				
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso	LC		AI;AID
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	LC		AI;AID
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	LC	X	AI;AID
Xenopidae Bonaparte, 1854				
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	bico-virado-miúdo	LC		AI;AID
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	LC		AI
Furnariidae Gray, 1840				
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	LC	X	AI;AID
<i>Cranioleuca obsoleta</i> (Reichenbach, 1853)	Arredio-oliváceo	LC	X	AI
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	LC		
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho- branco	LC		AI
<i>Anabacerthia lichtensteini</i> Cabanis & Heine, 1859	limpa-folha-ocráceo	LC		AI
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado	LC		AI
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa- baia	LC		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	LC		AI
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	LC	X	AI;AID
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	LC	X	AI;AID



Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
Pipridae Rafinesque, 1815				
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	LC		AI
<i>Illicuramilitaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho	LC		AI
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	LC		AI;AID
Tityridae Gray, 1840				
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	LC		AI;AID
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de- rabo-preto	LC		
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro	LC		
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	LC		
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu- preto	LC		AI
Cotinginae Bonaparte, 1849				
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	VU-IUCN		AI
<i>Carpornis cucullata</i> (Swainson, 1821)	corocochó	NT-IUCN		
Platyrinchidae Bonaparte, 1854				
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	LC		AI
Pipritidae Ohlson <i>et al</i> , 2013				
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	papinho-amarelo	LC		
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907				
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça- cinza	LC		AI
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	LC		AI;AID
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	Borboletinha do mato	LC	X	AI;AID
<i>Phylloscartes kronei</i> Willis & Oniki, 1992	maria-da-restinga	VU-MMA; VU-IUCN		AI;AID
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha- preta	LC		AI;AID
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	LC		
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque	LC		
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	LC		
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831)	tiririzinho-do-mato	LC		AI
<i>Hemitriccus kaempferi</i> (Zimmer, 1953)	maria-catarinense	VU-SC; CR-MMA; EN-IUCN		AI;AID
Tyrannidae Vigors, 1825				
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	LC		
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	LC	X	AI;AID
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga- amarela	LC	X	AI
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzel, 1868	guaracava-de-bico- curto	LC		
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	LC		
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	LC		
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	LC		
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso	LC		



Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
<i>Phyllomyias griseicapilla</i> Sclater, 1862	piolhinho-serrano	LC		
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	LC	X	
<i>Attila phoenicurus</i> Pelzeln, 1868	capitão-castanho	LC		
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra	LC		AI
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	LC		
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	LC		
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	LC		
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	LC		AI;AID
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	LC	X	AI
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	LC		AI;AID
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	LC		AI;AID
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de- penacho-vermelho	LC		AI
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	LC	X	AI;AID
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	LC		AI
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	LC		AI
<i>Conopias trivirgatus</i> (Wied, 1831)	bem-te-vi-pequeno	LC		
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	LC		
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	LC		AI
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	LC		AI
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	LC		AI
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	LC		AI
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	LC		
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	LC		
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	LC	X	AI
<i>Muscipira vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta	LC		
Vireonidae Swainson, 1837				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	LC	X	AI;AID
<i>Vireo chivi</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara-boreal	LC	X	AI;AID
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	LC		AI;AID
Corvidae Leach, 1820				
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-picaça		X	
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	gralha-azul	NT-IUCN		AI;AID
Hirundinidae Rafinesque, 1815				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de- casa	LC	X	AI;AID
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	LC		AI
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	LC		
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica- grande	LC		AI
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre- branco	LC		
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	andorinha-do-barranco	LC		





Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
Troglodytidae Swainson, 1831				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	LC	X	AI;AID
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	garrinchão-de-bico- grande	LC		AI;AID
Turdidae Rafinesque, 1815				
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	LC	X	AI
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	LC	X	AI
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	LC	X	AI
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	LC		AI;AID
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	LC		AI;AID
Mimidae Bonaparte, 1853				
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	LC		AI
<i>Mimus triurus</i> (Vieillot, 1818)	calhandra-de-três- rabos	LC		
Motacillidae Horsfield, 1821				
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	LC		
Mitrospingidae Cabanis, 1847				
<i>Orthogonys chloricterus</i> (Vieillot, 1819)	catirumbava	LC		
Thraupidae Cabanis, 1847				
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	LC	X	AI;AID
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	LC	X	
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	LC		
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	LC	X	AI;AID
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	VU-SC		AI
<i>Lanio cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	LC	X	
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	LC	X	AI
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	LC		
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-militar	LC	X	AI;AID
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta	LC		
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	LC	X	AI;AID
<i>Tangara ornata</i> (Sparman, 1789)	sanhaçu-de-encontro- amarelo	LC		
<i>Tangara cyanoptera</i> (Vieillot, 1817)	sanhaçu-de-encontro- azul	LC		AI
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	LC	X	AI
<i>Tangara peruviana</i> (Desmarest, 1806)	saíra-sapucaia	EN-SC		
<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa	LC		
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	LC		AI
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	LC		
<i>Dacnis nigripes</i> Pelzeln, 1856	saí-de-pernas-pretas	LC		
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	LC	x	AI;AID
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus, 1758)	saí-verde	LC		
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	LC		
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	LC		AI

Nome do Táxon	Nome em Português	Status de Conservação	Campo	Área de Registro
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo- castanho	LC		
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	LC		AI
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra- verdadeiro	LC	X	AI;AID
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado	LC		
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	LC	X	AI;AID
<i>Sporophila frontalis</i> (Verreaux, 1869)	pixoxó	VU-IUCN		
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	LC		
<i>Sporophila falcirostris</i> (Temminck, 1820)	cigarra-verdadeira	VU-IUCN		AI
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	LC	X	AI
<i>Tiaris fuliginosus</i> (Wied, 1830)	cigarra-do-coqueiro	LC	X	AI;AID
<b>Passerelidae</b>				
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	LC	X	AI;AID
<b>Cardinalidae Ridgway, 1901</b>				
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-do-mato-grosso	LC		AI
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	LC		
<b>Parulidae Wetmore et al. 1947</b>				
<i>Setophaga pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	LC	X	AI;AID
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	LC	X	AI;AID
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	LC		AI;AID
<i>Myiothlyps leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assoviador	LC		
<i>Myiothlyps rivularis</i> (Wied, 1821)	pula-pula-ribeirinho	LC	X	
<b>Icteridae Vigors, 1825</b>				
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	LC	X	AI
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	Soldado	LC	X	
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	LC	X	
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	LC		
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	LC		
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	LC	X	AI
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	LC		
<b>Fringillidae Leach, 1820</b>				
<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	LC	X	
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	LC	X	
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	LC	X	AI
<i>Euphonia chalybea</i> (Mikan, 1825)	cais-cais	LC		AI;AID
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei	LC		
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho	LC	X	AI
<b>Estrildidae Bonaparte, 1850</b>				
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) **	bico-de-lacre	LC	X	AI
<b>Passeridae Rafinesque, 1815</b>				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)**	pardal	LC		AI

Legenda: Atl. = espécie endêmica do bioma Mata Atlântica. Status: <sup>1</sup> BR = Espécie ameaçada de extinção em nível nacional (IBAMA, 2014). SC = Espécie ameaçada de extinção em nível estadual (Resolução CONSEMA nº 002/2011). VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo. Atl= endêmico da mata atlântica (Cracraft, 1985). M= migratória (Sick, 1997).

Mesmo com o registro de apenas 73 (setenta e três) espécies e nenhuma espécie ameaçada o resultado para a área era esperado, considerando o tamanho da área em estudo e o tempo em campo, sendo que para uma maior diversidade necessitaria de outras campanhas na gleba em questão.

Dentre as espécies registradas em campo, algumas espécies são representadas abaixo, tais como *Crotophaga ani* (anú-preto) e *Tyrannus melancholicus* (Suiriri) (Figura 75), *Icterus pyrrhopterus* (encontro) e *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado) (Figura 76), *Piaya cayana* (alma de gato) e *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó) (Figura 77), *Vanellus chilensis* (quero-quero) e *Basileuterus culicivorus* (pula-pula-ribeirinho) (Figura 78), *Geothlypis aequinoctialis* (pia-cobra) e *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) (Figura 79), *Synallaxis spixi* (joão-tenenem) e *Milvago chimachima* (carrapateiro) (Figura 80), *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa) e *Coereba flaveola* (cambacica) (Figura 81), *Ortalis Guttata* (aracuã) e *Synallaxis ruficapilla* (pichororé) (Figura 82) e *Estrilda astrild* (bico-de-lacre) (Figura 83). Figura 83. *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).



Figura 75. *Crotophaga ani* (anú-preto) e *Tyrannus melancholicus* (Suiriri).



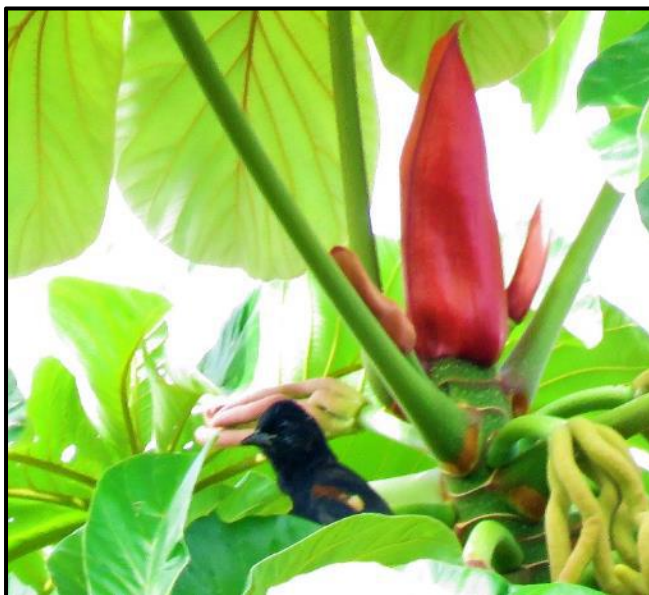


Figura 76. *Icterus pyrrhopterus* (encontro) e *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado).

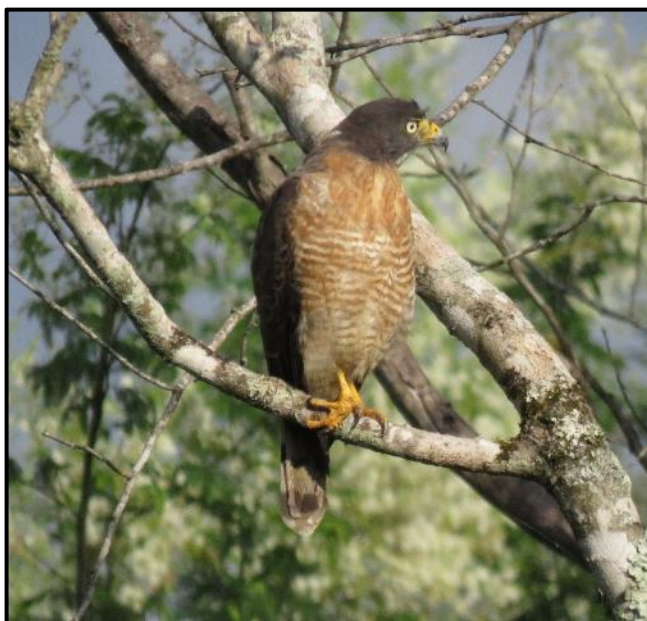


Figura 77. *Piaya cayana* (alma de gato) e *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó).





Figura 78. *Vanellus chilensis* (quero-quero) e *Vireo chivi* (juruviara-boreal).



Figura 79. *Geothlypis aequinoctialis* (pia-cobra) e *Sicalis flaveola* (canário-da-terra).



Figura 80. *Synallaxis spixi* (joão-tenenem) e *Milvago chimachima* (carrapateiro).

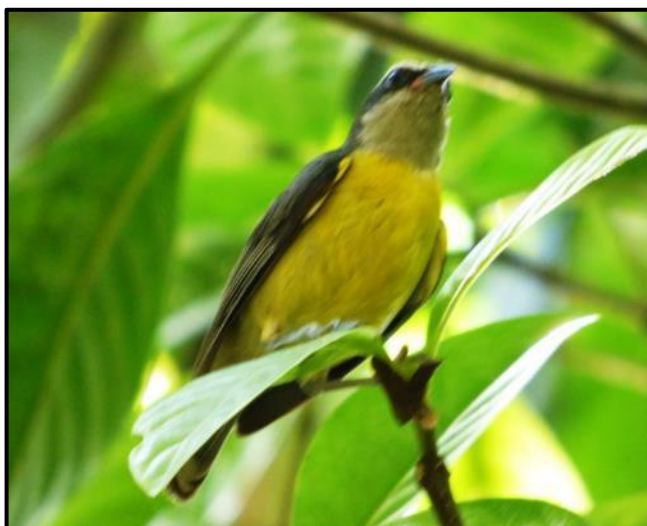


Figura 81. *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa) e *Coereba flaveola* (cambacica).



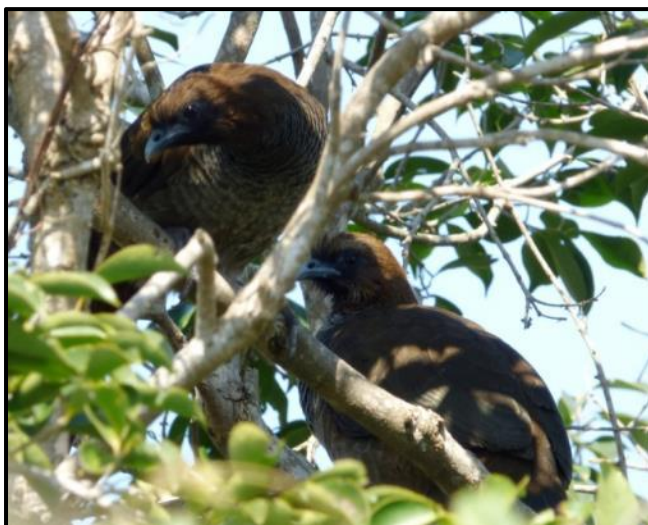


Figura 82. *Ortalis Guttata* (aracuã) e *Synallaxis ruficapilla* (pichororé).



Figura 83. *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).

### 11.6.5. Mastofauna

#### 11.6.5.1. Método de amostragem

O levantamento da mastofauna terrestre da área do empreendimento envolveu amostragem dos mamíferos de médio e grande porte, sendo os médios aqueles com peso de 1 a 10 kg e grandes aqueles com peso superior a 10,1 kg (CHEREM, 2005).

Para isso foram realizadas caminhadas ao longo de toda a área do empreendimento, buscando-se registros indiretos (pegadas, fezes e carcaças) da presença dos *taxa*. Duas armadilhas fotográficas digitais foram utilizadas para registro de mamíferos. As armadilhas ficaram instaladas no ponto como demonstrado na Figura 84 em fevereiro de 2019.



**Figura 84. Armadilha fotográfica instalada para registro de mamíferos.**

Para verificar o status de conservação dos taxa registrados foi consultada para âmbito global a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN (2012), para âmbito nacional a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IBAMA, 2014) e em âmbito estadual a lista do CONSEMA (2011) que normatiza a Lista das Espécies Ameaçada de Extinção do Estado de Santa Catarina.



### 11.6.5.2. Resultados e discussão

Das cerca de 90 espécies de mamíferos levantados em bibliografia (Tabela 7), 02 (duas) foram registradas em campo: *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), além de gato doméstico (*Felis domesticus*) (Figura 86; Figura 87). Todas estas espécies são comuns e relativamente frequentes e amplamente distribuídas em todo o estado de Santa Catarina (CHEREM et al. 2005) e não necessitam ambientes bem conservados para persistirem apesar de que necessitam de áreas florestadas para se abrigarem.

Dentre as espécies ameaçadas esperadas, nenhuma espécie foi registrada. De acordo com a Resolução CONSEMA nº 002/2011.



Figura 85. *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) registrada na área de estudo.

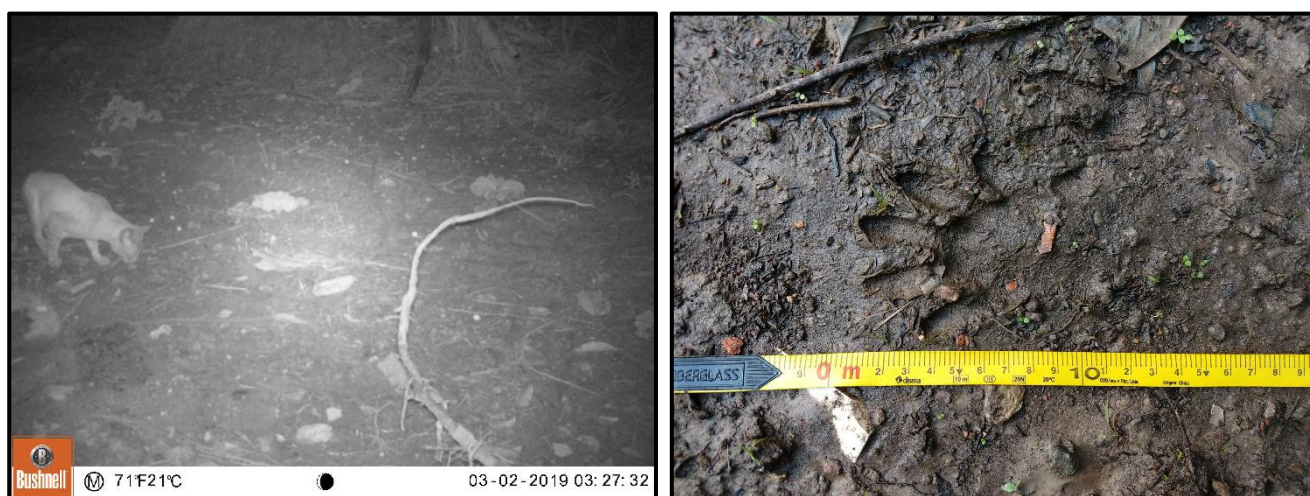


Figura 86. À esquerda, gato doméstico (*Felis domesticus*) e a direita, pegadas de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada).





Tabela 10. Lista das espécies de mamíferos registrados durante o levantamento monitoramento na área de estudo - Navegantes/SC.

Status <sup>1</sup>	Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome Comum	Registros	Ambiente <sup>2</sup>
	<b>DIDELPHIMORPHIA</b>			
	<b>Didelphidae</b>			
SC-VU	<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água		Al Fa
	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca		Ab Fi Fa
	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta		Ab Fi Fa
	<i>Didelphis</i> sp.	gambá, raposa		Ab Fi Fa
	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	guaiquica		Fi Fa
SC-VU	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca		Al Fi Fa
SC-VU	<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca		Fa
	<i>Micoureus paraguayanus</i>	cuíca		Fi Fa
	<i>Monodelphis</i> sp.	catita		Ab Al Fi Fa
	<i>Philander frenatus</i>	cuíca		Al Fa
	<b>CINGULATA</b>			
	<b>Dasypodidae</b>			
	<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole		Ab Fi Fa
	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha		Ab Fi Fa
	<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita		Ab Fi Fa
	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peludo		Ab Fi Fa
	<b>PILOSA</b>			
	<b>Myrmecophagidae</b>			
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim		Ab Fi Fa
	<b>CHIROPTERA</b>			
	<b>Phyllostomidae</b>			
	<i>Anoura caudifera</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Chiroleptes doriae</i>	morcego		Fi Fa
	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro		Ab Fi Fa
SC-EN	<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro		Ab Fi Fa
	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego		Ab Fi Fa
SC-VU	<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Mimon bennettii</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Platyrrhinus linneatus</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Sturnira lilium</i>	morcego		Ab Fi Fa
SC-VU	<i>Sturnira tildae</i>	morcego		Ab Fi Fa
SC-CR	<i>Tonatia bidens</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Vampyressa pusilla</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<b>Vespertilionidae</b>			
	<i>Dasypterus ega</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Histiotus montanus</i>	Morcego		Ab Fi Fa
	<i>Lasiurus ega</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Myotis ruber</i>	morcego		Fi Fa
	<i>Myotis nigricans</i>	morcego		Fi Fa
	<i>Myotis riparius</i>	morcego		Fi Fa
	<i>Myotis furinalis</i>	morcego		Fi Fa
	<b>Molossidae</b>			
	<i>Cynomops abrasus</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Eumops</i> spp.	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Molossus molossus</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Nyctimops</i> spp.	morcego		Ab Fi Fa
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego		Ab Fi Fa
	<b>PRIMATES</b>			
	<b>Atelidae</b>			



Status <sup>1</sup>	Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome Comum	Registros	Ambiente <sup>2</sup>
SC-VU	<i>Alouatta clamitans</i>	bugio		Fa
	<b>Cebidae</b>			
	<i>Cebus nigrinus</i>	macaco, mico		Fi Fa
	<b>CARNIVORA</b>			
	<b>Canidae</b>			
	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato		Ab Fi Fa
	<b>Felidae</b>			
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi		Ab Fi
BR-VU; SC-EN	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica		Fi Fa
	<i>Felis domesticus</i>	gato-doméstico	X	
	<i>Leopardos spp.</i>	gato-do-mato		Fa
BR-VU	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno		Ab Fi Fa
BR-VU	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá		Fa
BR-VU; SC-VU	<i>Puma concolor</i>	leão, leão-baio, puma		Ab Fi Fa
	<b>Mustelidae</b>			
	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		Al
	<i>Eira barbara</i>	irara		Fi Fa
	<i>Galictis cuja</i>	furão		Ab Fi Fa
	<b>Procyonidae</b>			
	<i>Nasua nasua</i>	quati		Fi Fa
	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	X	Al Ab Fi Fa
	<b>ARTIODACTYLA</b>			
	<b>Tayassuidae</b>			
SC-VU	<i>Pecari tajacu</i>	cateto		Fa
SC-CR	<i>Tayassu pecari</i>	queixada		Fa
	<b>Cervidae</b>			
SC-EN	<i>Mazama americana</i>	veado-pardo		Fi Fa
	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-ará		Ab Fi Fa
BR-VU; SC-VU	<i>Mazama nana</i>	veado-poca		Fa
	<b>LAGOMORPHA</b>			
	<b>Leporidae</b>			
	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti		Fi Fa
	<b>RODENTIA</b>			
	<b>Sciuridae</b>			
	<i>Guerlinguetus ingrami</i>	esquilo, serelepe		Fa
	<b>Cricetidae</b>			
	<i>Akodon sp.</i>	rato		Ab Fi Fa
	<i>Bucepattersonius iheringi</i>	rato		Fa
	<i>Delomys sp.</i>	rato		Fa
	<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato		Fa
	<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato		Al
	<i>Juliomys sp.</i>	rato		Fi
	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água		Al Fi Fa
	<i>Oligoryzomys flavescens</i>	rato		Ab Fi
	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato		Ab Fi
	<i>Oxymycterus sp.</i>	rato		Ab Fi Fa
	<i>Scapteromys sp.</i>	rato		Al
	<i>Sooretamys angouya</i>	rato		Fa
	<i>Thaptomys nigrita</i>	rato		Fa
	<b>Erethizontidae</b>			
	<i>Sphiggurus spinosus</i>	ouriço		Fi Fa
	<b>Caviidae</b>			
	<i>Cavia aperea</i>	preá		Ab
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	X	Al Ab Fi Fa
	<b>Dasyproctidae</b>			
	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia		Fi Fa
	<b>Cuniculidae</b>			
SC-VU	<i>Cuniculus paca</i>	paca		Al Fi Fa
	<b>Echimyidae</b>			
	<i>Euryzygomatomys spinosus</i>	rato		Ab Fi



Status <sup>1</sup>	Táxon (Ordem/Família/Espécie)	Nome Comum	Registros	Ambiente <sup>2</sup>
	<i>Phyllomys</i> sp.	rato-de-espinho		Fa
	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	rato-da-taquara		Fi Fa
	<b>Myocastoridae</b>			
	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado		Al

Registros: (P) pegadas; (V) visual; (F) fezes; (C) capturas; (A) armadilhas fotográficas. Status: <sup>1</sup> BR = Espécie ameaçada de extinção em nível nacional (IBAMA, 2003). SC = Espécie ameaçada de extinção em nível estadual (Resolução CONSEMA nº 002/2011). VU = vulnerável; EN = em perigo; CR = criticamente em perigo. Ambiente: AL = áreas alagadas, banhados; AB = áreas abertas; FI = floresta em estágio inicial; FA = floresta em estágio médio ou avançado.

O registro de poucas espécies de mamíferos já era esperado tendo em vista a raridade natural, dificuldade de registro dos mesmos, modos de vida elusivos e noctívagos da maioria das espécies. A área do empreendimento e entorno com florestas relativamente bem preservadas ainda serve de refúgio para grande número de espécies.

## 11.7. CARACTERIZAÇÃO SÓCIOECONÔMICA

### Dados Gerais<sup>1</sup>:

- Unidade Federativa: Santa Catarina.
- Mesoregião: Vale do Itajaí.
- Microrregião: Itajaí (Balneário Piçarras, Ilhota, Itajaí, Luiz Alves e Penha).
- Distância da Capital do Estado: 92km.

### Limites<sup>1</sup>:

Ao norte com Penha e Balneário Piçarras, ao oeste com Ilhota e Luiz Alves, ao leste com Oceano Atlântico e Sul com Itajaí, separados territorialmente pelo largo rio Itajaí-Açu.

### Superfície<sup>1</sup>:

- Área de 111,461km<sup>2</sup> com 456,6 habitantes/km<sup>2</sup>.

### Acessos<sup>1</sup>:

- Ao Norte pela Rodovia Ivo Silveira;
- Ao Leste por mar;

<sup>1</sup> Prefeitura municipal de Navegantes.





- Ao Sul pelo Rio Itajaí Açú. Terminais Portuários e Terminal de Ferry Boat;
- Ao oeste pelas Rodovias BR 101 e BR 470.

**Bairros<sup>1</sup>:**

- Centro
- Escalvadinhos
- Escalvados
- Gravatá
- Hugo de Almeida
- Machados
- Meia-Praia
- Nossa Senhora das Graças
- Pedreiras
- Porto Escalvado
- São Domingos
- São Paulo
- São Pedro
- Volta Grande

**Fatores Psicossociais<sup>1</sup>:**

- Gentílico: Navegantino ou dengo-dengo.
- Colonização: Açoriana
- Numeração: 60.588 - habitantes

### **11.7.1. Caracterização Demográfica**

De acordo com o censo do IBGE de 2010, Navegantes possuía 42% do seu território como área urbana, a qual engloba 10 bairros e abriga uma população de 57.402 pessoas. O bairro Volta Grande possui população estimada de 958 habitantes.

### **11.7.2. Nível de Renda, População Economicamente Ativa e Efetivamente Ocupada e Emprego**

Os indicadores de renda demonstram uma melhora considerável na renda municipal de Navegantes de 1991 a 2010, quando a renda per capita passou de R\$ 375 a R\$ 756. Cabe destacar que esses valores são mais baixos que a média estadual. Como reflexo, o percentual da população extremamente pobre e pobre diminuiu consideravelmente (Aquaplan, 2015).

Conforme dados de de Aquaplan (2015), disponíveis no censo demográfico do IBGE de 2010, em nível de setor censitário, a renda média mensal dos 956 domicílios permanentes na região que abrange as localidades de Porto Escalvados, Escalvados, Hugo de Almeida e Areis é de R\$ 1.896, em média residem 3,2 pessoas em cada domicílio. Destes 42% ou 408 domicílios possuem renda de um a dois salários mínimos. A segunda classe de rendimento com maior percentual de domicílios é a de meio a um salário mínimo, correspondente a 34% ou 323 domicílios. Diante disso, a maior parte dos domicílios da região são classificados como classe média baixa. Nos levantamentos realizados em campo pelos autores, percebeu-se que os domicílios existentes na região, com ênfase aos localizados nos aglomerados populacionais, possuem boa estrutura, típicos de classe média.

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais de Navegantes, 10,11% trabalhavam no setor agropecuário, 0,31% na indústria extrativa, 17,51% na indústria de transformação, 9,48% no setor de construção, 0,52% nos setores de utilidade pública, 18,65% no comércio e 39,52% no setor de serviços (AQUAPLAN, 2015).

### **11.7.3. Escolaridade**

No Município de Navegantes a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 91,36%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 85,80%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 58,89%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 34,62% (Figura 230). Entre

1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 43,35 pontos percentuais, 39,35 pontos percentuais, 24,10 pontos percentuais e 19,45 pontos percentuais (AQUAPLAN, 2015).

#### **11.7.4. Infraestrutura, Equipamentos Urbanos e Serviços Públicos**

##### **11.7.4.1. Saúde**

São quatro os aglomerados populacionais na região do empreendimento: Porto Escalvados, Escalvados, Areias e Hugo de Almeida. Cada um deles possui uma unidade básica de saúde (UBS), todas conveniadas com o Sistema Único de Saúde (SUS).

A unidade de saúde básica de Porto Escalvados possui capacidade de atendimento diário é de 20 pacientes podendo chegar a 30, caso haja aumento na demanda. Há 15 funcionários cadastrados e ativos: 6 (seis) agentes comunitários de saúde, 1 (um) médico ginecologista e obstetra, 1 (um) médico pediatra, 1 (um) médico clínico geral, 2 (dois) cirurgiões dentistas, 1 (um) auxiliar de saúde bucal e 3 (três) enfermeiros. Esta UBS possui serviço prontuário de pacientes, auditoria administrativa, armazenamento e guarda de prontuários médicos, permitindo sua rastreabilidade sempre que necessário. O seu funcionamento atende conforme demanda espontânea com turnos de atendimento, nos períodos das 8 às 12 horas e das 13 às 17 horas, sendo seu atendimento de nível de atenção ambulatorial de baixa e média complexidade (AQUAPLAN, 2015).

A UBS de Escalvados conta com apenas um médico fixo, cuja especialidade é ginecológica e obstétrica. Quanto à infraestrutura física, conta com instalação odontológica, sala de curativo, de enfermagem e de imunização, além de salas não especializadas. Os equipamentos disponíveis se resumem ao ambulatorial e odontológico. Presta atendimento, em média, a 20 pacientes/atendimentos por dia; assim como a Unidade Básica de Saúde Porto Escalvados, pode chegar a 30 pacientes/atendimentos em caso de aumento da demanda (AQUAPLAN, 2015).

Em entrevista realizada pela equipe da Aquaplan (2015), de acordo com os funcionários da Unidade, os pacientes reclamam da falta de médicos. A maior deficiência nesta Unidade Básica de Saúde se refere, de acordo com usuários do estabelecimento, à insuficiência de horários para atendimento odontológico, que não consegue atender a demanda atual.

Na localidade de Areias estão cadastrados na Unidade Básica de Saúde de Areias 75 famílias. A UBS possui somente um funcionário fixo ligado à saúde, correspondente ao técnico de enfermagem da estratégia de saúde da família. Como instalação física, conta com clínica básica, três clínicas indiferenciadas,



uma de odontologia, uma sala de curativo, uma de enfermagem e uma de imunização. Atende uma média de 20 pacientes por dia, podendo chegar a 30 em caso de aumento da demanda (AQUAPLAN, 2015).

Na localidade de Hugo de Almeida estão cadastrados na Unidade Básica de Saúde de Hugo de Almeida 75 famílias. Esta UBS possui somente um médico ginecologista e obstetra como funcionário fixo. Sua estrutura física se resume a uma sala de odontologia e outras salas sem estrutura médica (AQUAPLAN, 2015).

Em entrevista realizada pela equipe da Aquaplan (2015) com os usuários/pacientes da Unidade de Saúde, foi possível identificar que a maior deficiência no que diz respeito aos serviços prestados pela Unidade, está no quadro reduzido de médicos e na falta de capacitação dos demais funcionários.

#### **11.7.4.2. Serviços de Educação**

Conforme dados do IBGE (2012), o município de Navegantes possui 26 escolas de ensino pré-escolar, 30 escolas de ensino fundamental e 8 escolas de ensino médio, em sua maioria escolas públicas municipais.

Com exceção de Areias, os demais aglomerados populacionais da região do entorno do empreendimento (Porto Escalvados, Escalvados e Hugo de Almeida) contam com uma escola municipal de ensino fundamental. Escalvados é a única localidade que também conta com uma escola estadual de ensino médio, em decorrência disso, acaba concentrando alunos de todas essas localidades (AQUAPLAN, 2015).

#### **11.7.4.3. Segurança pública**

Não existe, em nenhuma das localidades da AID, Posto Policial. O único serviço de segurança pública prestado é a uma ronda da viatura da polícia. A frequência da ronda deveria ser diária, mas conforme relato dos entrevistados, nem sempre isso ocorre. Moradores relataram que em certas circunstâncias, quando foi acionado o serviço da Polícia Militar, o tempo de deslocamento desta foi suficiente para o delinquente escapar do local, devido à distância ao Centro (AQUAPLAN, 2015).

#### **11.7.4.4. Sistema Viário**

O principal acesso a área de estudo se dá pela rodovia federal BR-470, que por sua vez é alcançada por meio da rodovia federal BR-101. A área faz limite também com Estrada Geral das Areias e



Ribeirão Vicente Nunes. Sua topografia é praticamente plana, situação excelente para construção e deslocamentos.

Localizado no entroncamento da rodovia federal BR-470 com a rodovia estadual SC-414, a posição geográfica do empreendimento pode ser considerada privilegiada por apresentar condições favoráveis de conexão com a malha urbana, além da proximidade com o Aeroporto Internacional de Navegantes (Terminal Aeroportuário Ministro Vitor Konder) e com o canal de navegação e acesso ao complexo portuário do rio Itajaí-Açu. Tais características garantem alta conectividade do empreendimento com os centros urbanos circunvizinhos, bem como garante posição de destaque na região para os empreendimentos dos setores logísticos e industriais.

#### 11.7.4.5. Transporte Público Coletivo

Conforme dados obtidos no site da empresa responsável pelo transporte público no município de Navegantes, Viação Navegantes, atualmente atende a região do empreendimento a linha Navegantes – Escalvados, conforme ilustra a Tabela 11.

**Tabela 11. Linhas de ônibus disponíveis e que atendem a região do empreendimento. Fonte: Viação Navegantes.**

Seg. à Sex.		
Horário	Via	Linha
06:50	1, 2, 4	5030 Navegantes - Escalvado
10:00	1, 2, 4	5030 Navegantes - Escalvado
11:30	1, 4	5030 Navegantes - Escalvado
13:30	1, 2	5030 Navegantes – Escalvado
15:00	1, 2, 4	5030 Navegantes – Escalvado
17:00	1, 2	5030 Navegantes – Escalvado
18:30	1, 2, 4	5030 Navegantes – Escalvado
22:20	1, 2	5030 Navegantes – Escalvado
Sábado		
Horário	Via	Linha
11:30	1, 2, 4	5030 Navegantes – Escalvado



12:30	1, 2, 4	5030 Navegantes – Escalvado
16:00	1, 2, 4	5030 Navegantes – Escalvado
19:00	1, 2, 4	5030 Navegantes – Escalvado
<b>Domingo</b>		
Horário	Via	Linha
12:00	1, 2, 3, 4	5030 Navegantes – Escalvado
18:45	1, 2, 3, 4	egantes – Escalvado
Legenda		
1. Via Machados		
2. Via Volta Grande		
3. Via Pedra de Amolar		
4. Via Escalvado		

#### 11.7.5. Energia elétrica

O fornecimento de energia elétrica na Região da Foz do Itajaí, incluído nesta o Município de Navegantes, é de responsabilidade das Centrais Elétricas de Santa Catarina SA - CELESC, empresa de economia mista do Estado de Santa Catarina. O sistema elétrico regional está conectado ao sistema interligado das regiões Sul/Sudeste/Centro-Oeste, o que permite o fornecimento e o intercâmbio de energia elétrica de ponta e base através de uma operação coordenada e econômica (AQUAPLAN, 2015).

#### 11.7.6. Abastecimento de Água e Tratamento de esgoto

É de competência da Secretaria de Saneamento Básico de Navegantes - SESAN, o conjunto de serviços, obras e ações necessárias para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, e a drenagem manejo das águas pluviais urbanas, além de outras atividades correlatas (Prefeitura de Navegantes, 2019).

Apesar do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) - Lei Complementar Nº 085 de 17 de agosto de 2010, o qual foi novamente discutido no ano de 2014, o município de Navegantes não possui rede de coleta e tratamento de esgoto, sendo o tratamento de efluentes realizado de forma individual e posteriormente lançado na rede de drenagem.



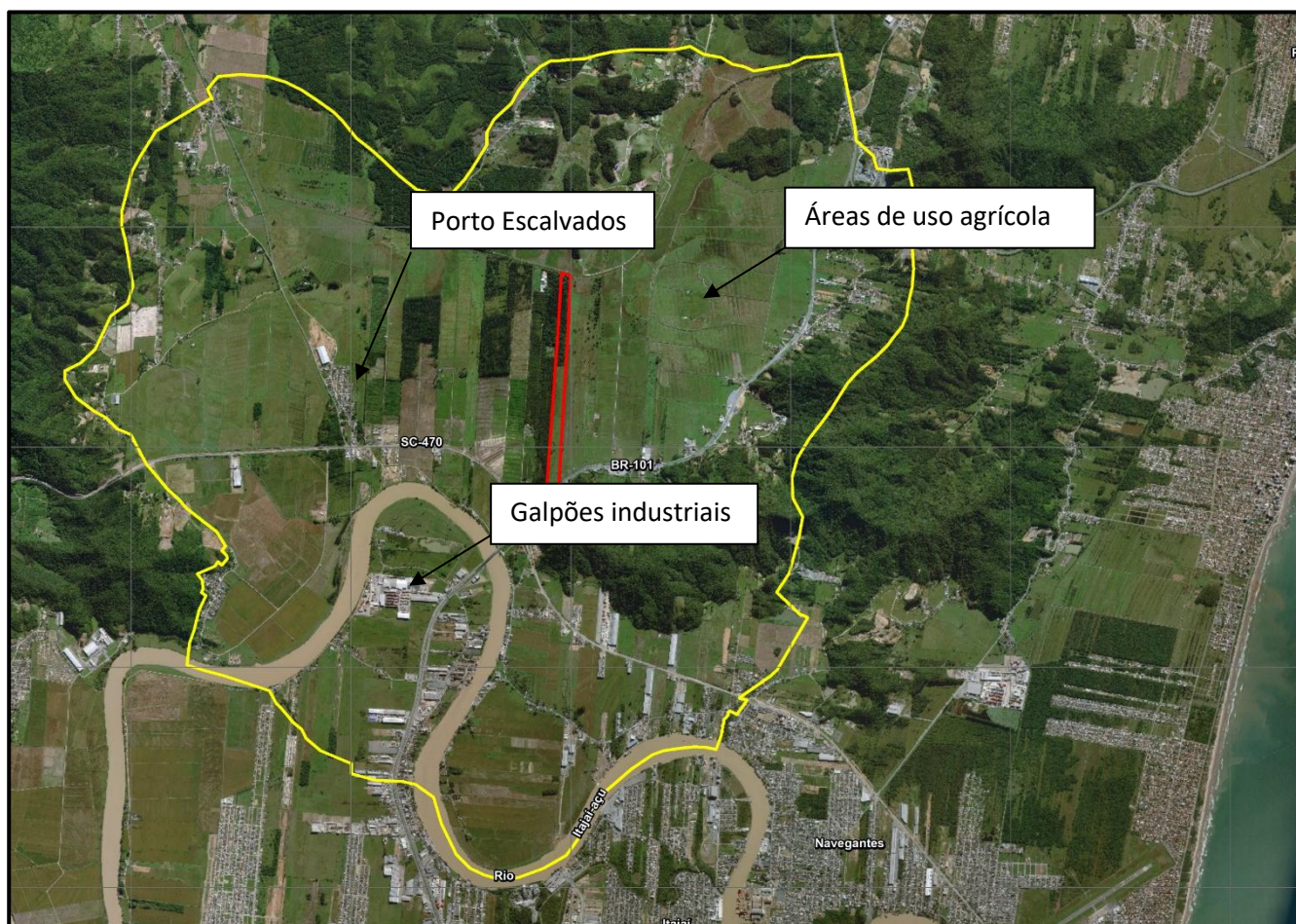
#### **11.7.7. Coleta de Resíduos**

A coleta de resíduos no município de Navegantes é realizada pela empresa RECICLESC. Na área de influência do empreendimento, a grande maioria dos domicílios é contemplada com a coleta de resíduos sólidos, 918 domicílios, aproximadamente 96%, diferindo um pouco da totalidade (100%) indicada no PMSB (2012). Ressalta-se, portanto, que 19 (2,0%) indicaram que queimam os resíduos em sua propriedade, 14 (1,5%) que entregam seus resíduos a caçambas de limpeza e outros e apenas 1 (0,1%) que enterra o lixo na sua propriedade (AQUAPLAN, 2015).

O Município de Navegantes possui diversos catadores atuando informalmente (por conta própria) e organizados em cooperativa. Há uma cooperativa formal de catadores na coleta de materiais recicláveis (Tetra Pack, metal, papel branco, plástico, vidro, etc.), que é a RECINAVE (Associação dos Agentes Catadores de Navegantes) localizada na Rua Moacir Alfredo Bento, 150 – Bairro São Paulo (AQUAPLAN, 2015).

#### **11.7.8. Uso e ocupação do solo no entorno**

O uso do solo no entorno da área do empreendimento é predominantemente agrícola com a presença de poucos galpões industriais e pequeno aglomerado populacional na localidade denominada Escalvados, conforme ilustra a Figura 88.

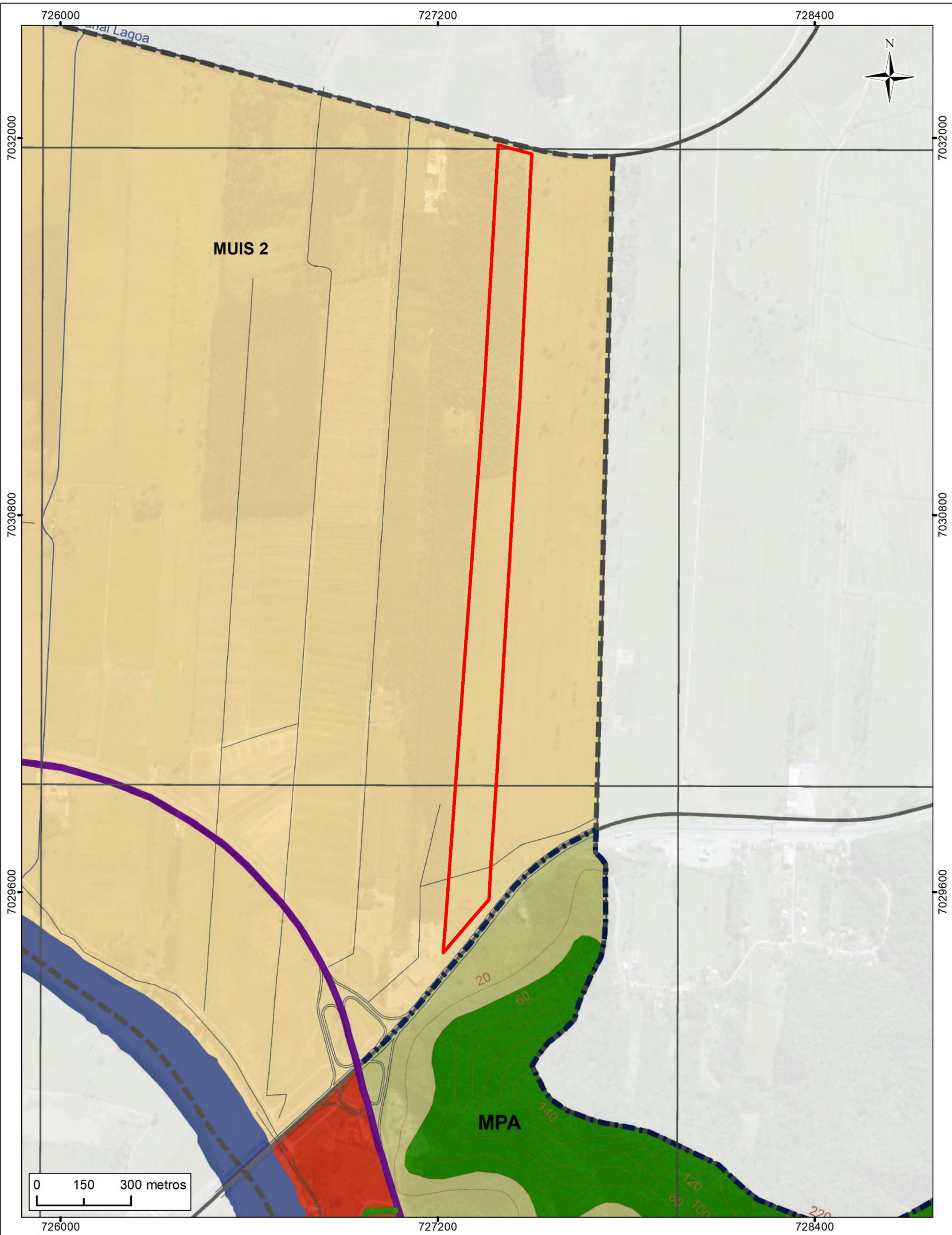


**Figura 87. Usos do solo na região do entorno do empreendimento.**

#### 11.7.9. Zoneamento

De acordo com a Lei Complementar nº 55 de 22 de julho de 2008 que institui o código urbanístico de Navegantes-SC, a área em estudo está inserida em zona urbana do município, sob Macrozona Urbana de Indústrias e Serviços 2, conforme ilustrado no Mapa de zoneamento a seguir:





MAPA DE MACROZONEAMENTO			LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	Responsável:
Numeração: S/N	Folha: A4	Elaboração: Aline Pires Mateus Geóg. MSc.	<div><div></div> Limite do terreno - 29,69 ha</div> <div><b>Macrozona</b></div> <div><div></div> Urbana de Indústrias e Serviços 2 - MUIS 2</div>	Projeção: Universal Transversa de Mercator. Coordenadas: SIRGAS 2000 Fuso 22S. Lev. topográfico cedido pelo contratante. Mapa de Macrozoneamento do município de Navegantes, SC.	<div><div></div> PROJETO AMBIENTAL Rua Jovino do Rosário, 1392 Boa Vista, Curitiba, PR</div>
Data: Março de 2019	Localização: Navegantes, SC				



Conforme Art. 42 da Lei Complementar nº 55 de 22 de julho de 2008 que institui o código urbanístico, a Macrozona Urbana de Indústrias e Serviços 2 apresenta as seguintes características:

*“I - Áreas de baixa densidade, com características rurais, e condições de receber investimentos para fins de industrialização.*

*Art. 43 A Macrozona Urbana de Indústrias e Serviços 2 tem como objetivos mínimos orientar as políticas públicas no sentido de:*

*I - Adensar a ocupação da área, priorizando o uso industrial e de serviços impactantes, que em outras áreas e macrozonas não são admitidos;*

*II - Promover o desenvolvimento econômico do município por meio da atração de atividades que gerem emprego e renda, considerando-se também a mitigação de impactos ambientais.”*

#### **11.7.10. Vestígios Arqueológicos**

Em pesquisa realizada junto ao IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) e conforme vistoria in loco, não existem registros da ocorrência de sítios reconhecidos de valor histórico, cultural, ou vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos nos arredores e na Área de Estudo.

#### **11.7.11. Unidades de conservação**

No que tange as unidades de conservação, próximo a área do empreendimento podemos citar: Parque natural municipal de Navegantes (Navegantes); Parque Botânico do Morro do Baú (Ilhota); REBIO Estadual da Canela Preta (estadual); REBIO Estadual do Sassafrás (Gleba Maior) (estadual) e PARNA da Serra do Itajaí (Federal). A seguir, segue descrição sucinta de tais unidades de conservação.

##### ***Parque natural municipal de Navegantes (Navegantes)***

Criado através da Lei Complementar Nº 117 de 13 de outubro de 2011, o Parque natural municipal de Navegantes localiza-se na Rua Onório Bortolatto, no bairro Pedreiras, em uma área de 14,7126 hectares. Tem como função a proteção de área de excepcional beleza e valor científico; a preservação de exemplares raros, ameaçados de extinção; a garantia da integridade dos ecossistemas locais existentes; a recuperação e a proteção dos remanescentes dos ecossistemas de Mata Atlântica; o desenvolvimento de

atividades que valorizem os ecossistemas da região; a criação de área de lazer compatível com a preservação dos ecossistemas locais; a promoção da educação ambiental e do turismo ecológico, de aventura e religioso; e a ampliação do patrimônio ambiental público do município (Prefeitura Municipal de Navegantes, 2013).

#### ***Parque Botânico do Morro do Baú (Ilhota)***

O Parque Botânico Morro do Baú é de propriedade do Herbário Barbosa Rodrigues, organização não-governamental de fins científicos e filantrópicos com sede em Itajaí. Foi criado em 1961 pelo fundador do herbário o botânico Padre Raulino Reitz. O principal objetivo do Parque, que tem área de 750 ha, é preservar e desenvolver pesquisa sobre conservação e manejo de florestas e implementar educação ambiental junto aos seus visitantes e moradores vizinhos (Prefeitura de Ilhota, 2017). A FATMA autorizou a criação do Parque Municipal em outubro de 2015, mesmo mês em que foi aprovado na câmara municipal de Ilhotas o Decreto Municipal 04/2015 que cria o parque (RAMOS, 2016).

#### ***REBIO Estadual da Canela Preta (estadual)***

Estendendo-se pelos municípios de Botuverá e Nova Trento, esta reserva foi fundada em 20 de junho de 1980, pelo decreto 11.232, com área de 1.844 hectares. Posteriormente foram anexados 55 hectares, através do Decreto 4.840, de 23 de setembro de 1994, totalizando 1.899 hectares. Seu nome vem da canela-preta (*Ocotea catharinensis*), que predomina na área. O local é coberto pela Floresta Atlântica e, além da canela-preta, encontra-se também grande quantidade de palmiteiros. A região tem vários morros, formando inúmeros vales, onde correm rios que formarão a bacia do rio Itajaí-Açú e a do rio Tijucas. Por abrigar espécies de vegetação que estão desaparecendo em nosso Estado, o local não está aberto ao público, funcionando como uma importante reserva genética e área para pesquisa científica (FATMA, 2017).

#### ***REBIO Estadual do Sassafrás (Gleba Maior) (estadual)***

A Reserva Biológica Estadual do Sassafrás (REBES) foi criada em 04 de fevereiro de 1977 pelo Decreto no 2.221, com uma área de aproximadamente 5.229 hectares, dividida em duas glebas separadas. A gleba menor possui cerca de 1.361 hectares e está localizada na comunidade de Alto São João no município de Benedito Novo. A gleba maior possui cerca de 3.868 hectares e está localizada na comunidade de Alto Forção no município de Doutor Pedrinho. Através do Decreto nº. 4.847 foi anexada à gleba maior da REBES uma área com cerca de 8 hectares, doada pela MODO Battistella Reflorestamento S/A (MOBASA) em setembro de 1994. O nome da UC faz referência à espécie arbórea *Ocotea odorifera* (Vellozo) Rohwer, conhecida popularmente como canela-sassafrás ou simplesmente sassafrás, pertencente à família das

Lauráceas. Presente em elevada abundância na região, a canela-sassafrás foi sobre-explorada a partir do início do século XX em função da qualidade da sua madeira para a construção civil e de sua grande capacidade de produção do óleo essencial Safrol, com aplicabilidades diversas para a farmacologia, cosmetologia e medicina, fatores que resultaram na sua inclusão na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (FATMA, 2017).

### **PARNA da Serra do Itajaí (Federal)**

O Parque Nacional da Serra do Itajaí esta situa-se bioma Mata Atlântica e possui uma área de 56.918,11 hectares. Os diplomas legais de criação são o Decreto s/nº de 04 de junho de 2004, Decreto s/nº de 20 de fevereiro de 2006 e Portaria IBAMA nº 70, de 29 de setembro de 2005. Gerido pelo Instituto Chico Mendes, o Parque Nacional encontra-se vinculado a coordenação regional CR9 – Florianópolis/SC. Entre as espécies de fauna ameaçadas registradas no Parque Nacional da Serra do Itajaí estão o Papagaio-de-peito-roxo – (*Amazona vinacea*), Gavião-pomba (*Leucopternis lacernulatus*), Papo-branco (*Biatas nigropectus*); Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), Maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*), e Onça-parda (*Puma concolor capricornensis*) (ICMBio, 2017).

## **12. RESTRIÇÕES QUANTO AO USO DO SOLO**

No que tange as restrições quanto ao uso do solo, tem-se as áreas de preservação permanente e a presença de espécimes ameaçados de extinção conforme Lei Federal nº 12.651/2012 que institui o Código Florestal Brasileiro e a proteção do bioma Mata Atlântica nas áreas urbanas e regiões metropolitanas conforme a Lei Federal nº 11.428/2006.

Segundo Lei Federal nº 12.651/2012, Art. 4º, as áreas de Preservação Permanente (APP's) são os espaços especialmente protegidos com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, e o solo, assegurando assim, o bem-estar das populações humanas.

Quanto a presença de áreas de preservação permanente (APP's), foi identificada apenas em área de mata ciliar no entorno de riacho nos limites da gleba. De acordo com as suas dimensões, a área no entorno de tal riacho, denominado apenas como “afluente do Rio Cascavel”, deve ser de 30m de largura em ambas as margens, conforme o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012):

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

*II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a*





*paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;*

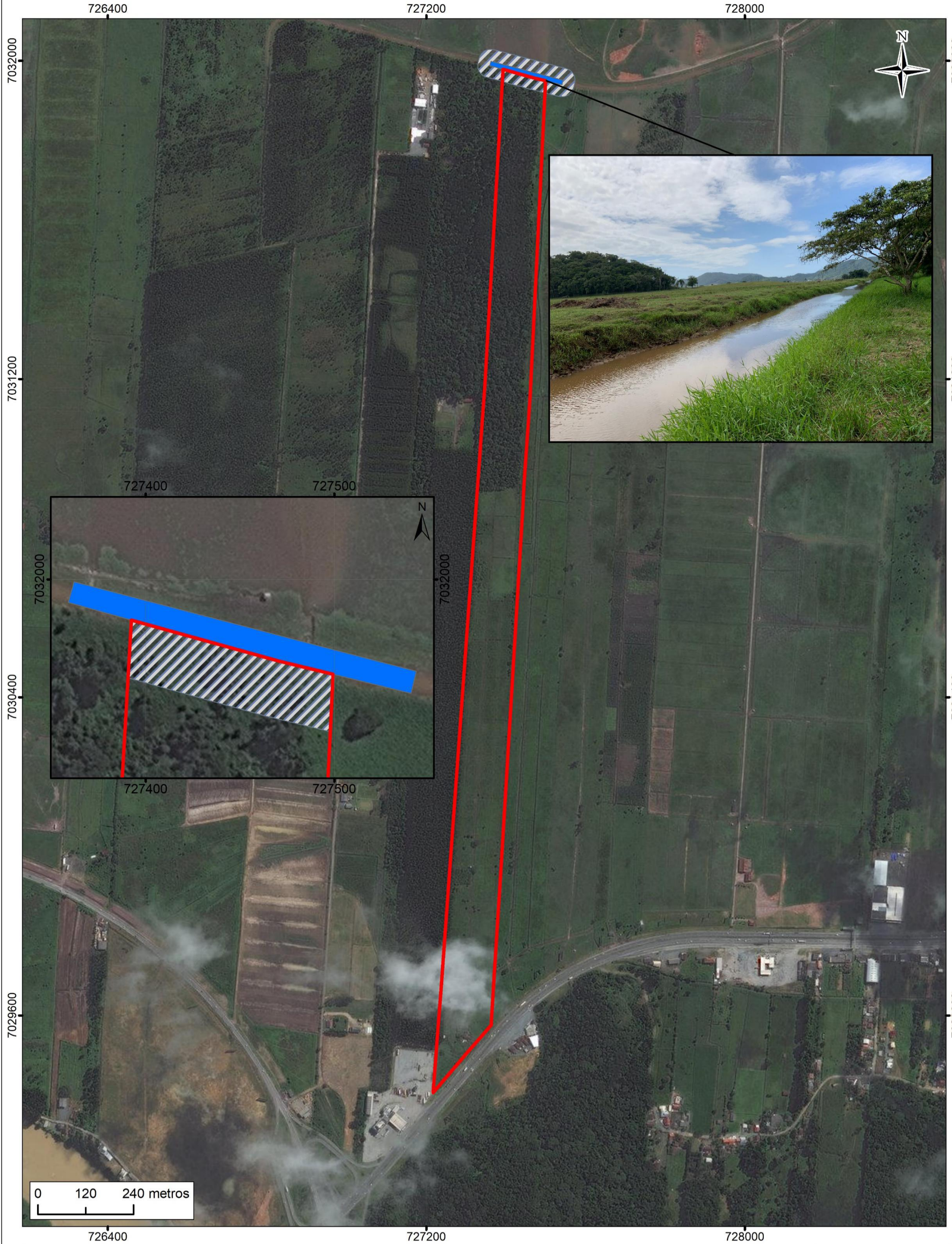
*Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:*





*I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). ....*

*a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;"*

Tais Áreas de Preservação Permanente – APP's estão ilustradas conforme Mapa de Restrições Ambientais a seguir:





MAPA DE RESTRIÇÕES AMBIENTAIS			LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	Responsável:
Numeração: S/N	Folha: A4	Elaboração: Aline Pires Mateus Geóg. MSc.	<div> Limite do terreno - 29,69 ha</div> <div> Curso d' água</div> <div> Área de Preservação Permanente - 30 m - 0,33 ha</div>	Projeção: Universal Transversa de Mercator. Coordenadas: SIRGAS 2000 Fuso 22S. Área de Preservação Permanente Lei Federal nº 12651/12.	<div> PROJETO AMBIENTAL Rua Jovino do Rosário, 1392 Boa Vista, Curitiba, PR</div>
Data: Março de 2019	Localização: Navegantes, SC				

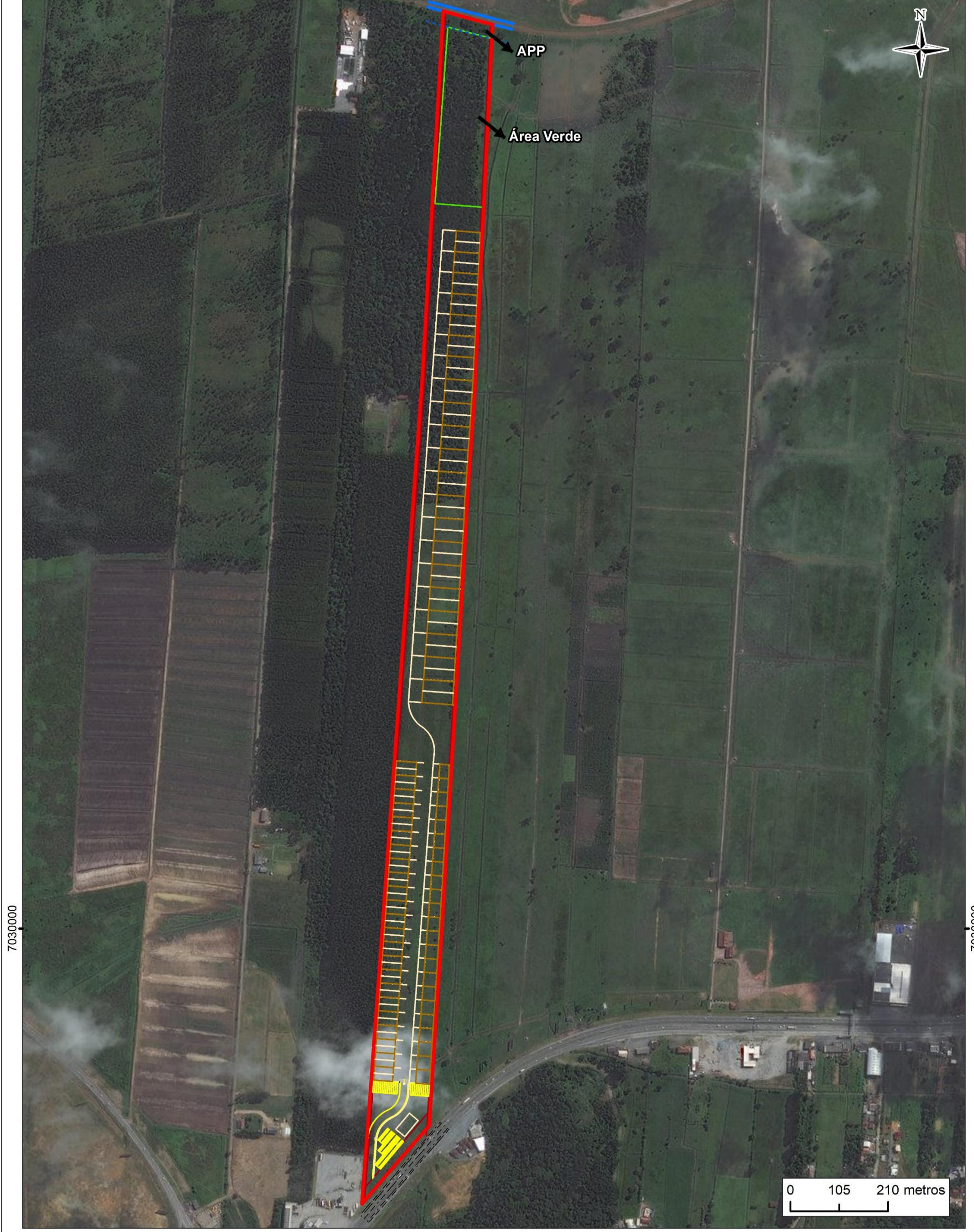




Conforme sobreposição do projeto arquitetônico em estudo ao terreno ilustrado em mapa a seguir, pretende-se utilizar parte do fragmento de vegetação nos fundos do imóvel para implantação do empreendimento. Tal fragmento de vegetação secundária identificado neste estudo encontra-se em estágio médio de regeneração.

No que tange a proteção do bioma Mata Atlântica, o artigo 31º da Lei 11.428/06 que institui a lei da Mata Atlântica, define que nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio médio de regeneração em no mínimo 30% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação.






**PROJETO SOBREPOSTO AO TERRENO DE ESTUDO**

Numeração: S/N	Folha: A4	Elaboração: Aline Pires Mateus Geóg. MSc.
Data: Março de 2019	Localização: Navegantes, SC	

**LEGENDA**

 Limite do terreno - 29,69 ha

**NOTAS TÉCNICAS**

Projeção: Universal Transversa de Mercator. Coordenadas: SIRGAS 2000 Fuso 22S. Projeto Preliminar disponibilizado pelo empreendedor.

Responsável:



**PROJETO AMBIENTAL**  
Rua Jovino do Rosário, 1392  
Boa Vista, Curitiba, PR



Ainda conforme a Lei da Mata Atlântica, conforme o artigo 17º, a supressão no estágio médio de regeneração fica condicionada à Compensação Ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos Art. 30º e 31º (para fins de loteamento e edificação), em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

Quanto às Espécies Ameaçadas de Extinção, conforme o art.11º da Lei Mata Atlântica, para a supressão de vegetação em estágio de regeneração fica vedada quando a vegetação abrigar espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção, quando a intervenção puser em risco a sobrevivência dessas espécies; quando exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão; quando formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio médio de regeneração; quando proteger o entorno das unidades de conservação; ou quando possuir excepcional valor paisagístico.

Conforme Art. 27 do código florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012):

*“...nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal do Sisnama, ou espécies migratórias, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie.”*

Ainda conforme a mesma lei, entende-se por uso alternativo do solo:

*“VI - uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana;”*

Já, conforme o art. 2º, inciso II, da Resolução CONAMA nº 300, de 20 de março de 2002, as mesmas poderão ser suprimidas, neste caso, àquelas localizadas em área urbana consolidada e devidamente licenciada com comprovada inexistência de alternativas. Ainda, prevê o art. 3º da citada resolução, que a supressão dessas espécies fica condicionada à respectiva autorização para corte e transporte, expedida pelo órgão ambiental ou florestal competente, bem como à reposição florestal obrigatória da espécie, após comprovação de regularidade ambiental da propriedade e cumprimento integral de toda a legislação ambiental e florestal vigente.

### 13. COMPENSAÇÕES AMBIENTAIS

Em caso de necessidade de corte de vegetação para implantação do empreendimento, conforme artigo 17º da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2016), a supressão de vegetação nativa secundária no estágio médio ou avançado de regeneração fica condicionada à Compensação Ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30º e 31º (para fins de loteamento e edificação), em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

Conforme a Lei nº 3312 de 24 de agosto de 2018 que dispõe sobre a adoção de medida mitigadora aos impactos negativos sobre o meio ambiente, provenientes das atividades de construção de edificações, loteamentos, obras de vias de rodagem expressas e similares e supressão de vegetação no município de Navegantes, fica o empreendedor obrigado a realizar o plantio de 01 (uma) muda de árvore, com no mínimo 1,20m de altura, para cada 100 (cem) metros de área construída, para construções acima de 1000m<sup>2</sup> (mil metros quadrados). O plantio ou a entrega das mudas deverá ocorrer até a expedição do "HABITE-SE".

Conforme a Lei Complementar nº 13 de 17 de dezembro de 2003, que institui a política municipal do meio ambiente de Navegantes e dá outras providências, para o deferimento de corte ou supressão, obrigatoriamente será fixada a contrapartida necessária conforme segue:





Classe - DAP <sup>1</sup> (cm)	Ic <sup>2</sup>
05-10	3:1
11-30	6:1
31-60	9:1
61-90	12:1
91-120	15:1
121-150	25:1
Maior que 150	35:1
Exóticas	1:1
Árvore morta	1:1

**Figura 88. Tabela de compensação por remoção por corte de árvores no município de Navegantes. Fonte: Anexo Único da Lei Complementar nº 13 de 17 de dezembro de 2003, Tabela nº 04, - Tabela II - Remoção por Corte.**

Onde: 1 - DAP - diâmetro à altura do peito:1,3 metros de altura e 2 - Ic - fator de compensação encontrado para os exemplares a serem cortados.

Conforme código florestal brasileiro (atualizada pela Lei 12.651/2012), Art. 31, § 1º, fica obrigado o empreendedor a realizar a Reposição Florestal. Para o estado de Santa Catarina, o projeto de reposição florestal é regulamentado pela Instrução Normativa Nº.46 da FATMA (atual IMA), que define a documentação necessária à Reposição Florestal e estabelece critérios para apresentação do mesmo. O projeto de reposição florestal deverá ainda ser realizado conforme Decreto Federal nº 5.975/06 e a Instrução Normativa MMA nº 06/06, que prevê a reposição do volume de lenhas e/ou toras a ser suprimida.

#### 14. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras constituem-se de ações a serem adotadas visando à redução ou, em alguns casos, a eliminação total dos impactos ambientais negativos/adversos passíveis de ocorrerem devido a

instalação e/ou operação de um empreendimento. Já as medidas compensatórias são propostas quando os impactos não podem ser mitigados. Desta maneira, considerando as características do condomínio de lotes em estudo, são apresentadas a seguir, de acordo com os potenciais impactos negativos identificados nos meios físico, biótico e socioeconômico identificados através da avaliação deste estudo de impacto ambiental, os impactos passíveis de serem mitigados e/ou compensados.

Os principais impactos decorrentes de empreendimentos dessa natureza ocorrem em duas fases distintas - na implantação e operação. São impactos na implantação, principalmente os negativos tais como: emissão de gases (máquinas), poeiras (exposição à ação dos ventos de superfícies terraplanadas), geração de ruídos, retirada da vegetação seguida de modificação da paisagem original, geração e carreamento de resíduos sólidos para os corpos hídricos, etc. Já durante a fase de operação do empreendimento os impactos negativos principais a geração dos esgotos sanitários das habitações, a geração de efluentes e resíduos sólidos, o aumento do tráfego de veículos, etc. Por outro lado, como impactos positivos podem se destacar a geração de mão-de-obra local para construção civil, a incremento na geração de renda do comércio do comércio da vizinhança, geração de renda para o mercado imobiliário, e aumento de arrecadação de impostos pela prefeitura municipal de Governado Celso Ramos.

#### **14.1. METODOLOGIA DE IMPACTOS**

Os componentes ambientais em questão são os elementos principais dos meios físico, biótico e socioeconômico, passíveis de serem afetados pelas ações impactantes. Entende-se como impacto resultante o efeito final sobre cada componente ambiental afetado, após a execução de todas as ações com potencial impactante (fases de implantação e operação do empreendimento) e após a aplicação de todas as medidas mitigadoras e de gestão ambiental propostas para o empreendimento.

Tais componentes são representados pelos principais elementos dos meios físico, biótico e antrópico, abrangendo itens como:

- Solo e Relevo;
- Recursos Hídricos Superficiais e subterrâneos;
- Qualidade do Ar;
- Vegetação;
- Fauna Silvestre;



- Biota aquática
- Economia local e regional;
- Infraestrutura local e regional;
- Estrutura urbana;
- Qualidade de vida da população; e
- Saúde pública e ocupacional.

A análise dos principais impactos, sobre os aspectos físicos, bióticos e antrópicos, é considerada para as fases de planejamento, implantação das obras e operação do empreendimento. De acordo com métodos já consagrados de análise de impactos ambientais, a presente atividade envolve os seguintes procedimentos:

- Identificação dos impactos ambientais;
- Conceituação e interpretação dos impactos identificados; e
- Valoração ou atribuição do grau de importância desses impactos.

Para a realização de cada uma das etapas indicadas, utilizam-se métodos e técnicas adequados à quantidade e qualidade da informação disponível, bem como ao grau de detalhamento necessário à análise dos impactos ambientais.

A identificação dos impactos ambientais prováveis é efetuada através do emprego de check-list, o qual compreende os impactos ambientais usualmente associados a empreendimentos imobiliários como loteamentos.

Para cada um dos impactos ambientais prognosticados, analisam-se os atributos que caracterizam os mesmos, de acordo com os seguintes aspectos:

- a) Natureza do impacto;
- b) Nível de certeza de ocorrência;
- c) Abrangência espacial do impacto;
- d) Magnitude do impacto;
- e) Momento de ocorrência;





f) Duração e reversibilidade do impacto.

A escala qualitativa de atributos adotada compreende:

a) Natureza do Impacto:

- a. Adverso - o indicador ou parâmetro terá decaimento de suas características;
- b. Benéfico - o indicador ou parâmetro terá melhorias de suas características.

b) Nível de certeza de ocorrência

- a. Certeza: assegura-se que haverá modificações nas características do indicador ou parâmetro;
- b. Muito provável: existe elevada probabilidade de ocorrerem modificações nas características do indicador ou parâmetro;
- c. Pouco provável: há pequena probabilidade de ocorrência de modificações nas características do indicador ou parâmetro.

c) Abrangência

- a. Área de Influência Indireta: o impacto atinge a área de influência indireta do empreendimento;
- b. Área de Influência Direta: o impacto é restrito à área do empreendimento e a área definida como de impacto local ou direto;
- c. Regional: o impacto é deflagrado para além das áreas de influência estabelecidas;

d) Magnitude

- a. Forte: as modificações causadas pelo impacto serão de grande magnitude;
- b. Moderado: as modificações causadas pelo impacto serão de média magnitude;
- c. Fraco: as modificações causadas pelo impacto serão de fraca magnitude;

e) Ocorrência

- a. Imediato: o impacto aparecerá no período de planejamento ou na fase de implantação das obras;
- b. Médio Prazo: o impacto ocorrerá após a implantação das obras, até um período de 1 ano de operação do empreendimento;

- c. Longo Prazo: o impacto aparecerá após um ano de operação do empreendimento.
- f) Duração
  - a. Temporário: o impacto ocorrerá somente durante um determinado período;
  - b. Permanente: o impacto permanecerá durante a existência do empreendimento;
  - c. Cíclico: o impacto se repete em determinados períodos.

## 14.2. TABELAS DE IMPACTO E MEDIDAS MITIGATÓRIAS

Os impactos e as respectivas medidas mitigatórias para as fases de implantação e operação estão detalhados conforme tabelas a seguir:

**Tabela 12. Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias - Movimentações de solo para ajuste topográfico.**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Movimentações de solo para ajuste topográfico	Meio	Físico
	Fase	Implantação
	Natureza	Adverso
	Nível de Certeza	Certeza
	Abrangência	Área de Influência Direta
	Magnitude	Forte
	Ocorrência	Imediato
	Duração	Permanente
Medidas Mitigadoras	Reversibilidade	Irreversível
	Movimentação de terra em períodos de baixa pluviosidade que evita o carregamento de sedimentos revolvidos assim como a adoção de medidas de drenagem superficial	
	Evitar a exposição prolongada de superfícies sem cobertura vegetal	
	Instalação de barreiras artificiais provisórias que minimizem ou reduzam a velocidade com que partículas de terra carregem para os cursos d'água	

**Tabela 13 - Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias - Aumento da superfície impermeável**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Aumento da superfície impermeável	Meio	Físico
	Fase	Implantação e operação
	Natureza	Adverso
	Nível de Certeza	Certeza
	Abrangência	Área de Influência Direta
	Magnitude	Forte
	Ocorrência	Imediato
	Duração	Permanente
Medidas Mitigadoras	Reversibilidade	Irreversível
	Destinar áreas permeáveis para implantação de paisagismo permitindo que as águas provenientes das chuvas continuem a infiltrar no solo mitigando tal impacto	

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
		Elaboração e execução de projeto de drenagem compatível com a vasão dos cursos d'água e valas de drenagem da região
		Instruir os futuros moradores a implantar sistema de captação de parte das águas de chuva através de calhas nas edificações podendo ser contratual ou não

**Tabela 14 - Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias – Piora na qualidade das águas superficiais.**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Piora na qualidade das águas superficiais	Meio	Físico
	Fase	Implantação e operação
Durante a implantação haverá a geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos dos canteiros de obra. Podem ocorrer impactos decorrentes do descarte de resíduos oleosos e de graxas de máquinas, tintas, aditivos e outros fluídos que podem ser carreados para os cursos d'água da região.	Natureza	Adverso
	Nível de Certeza	Pouco provável
	Abrangência	Área de Influência Direta
	Magnitude	Fraco
	Ocorrência	Médio Prazo
	Duração	Temporário
Já durante a fase de operação haverá contribuição de efluentes gerados pelos futuros usuários do empreendimento	Reversibilidade	Reversível
Medidas Mitigadoras		<p>Durante a fase de obra estarão disponíveis lixeiras de coleta seletiva identificadas para descarte inclusive de materiais classe D, considerados perigosos, tais como: óleos, graxas de máquinas, tintas, aditivos etc.</p> <p>Para os resíduos inertes classes A, B e C estarão disponíveis boxes ou BAG's para armazenamento temporário e posterior descarte ou reciclagem na própria obra</p> <p>Executar campanhas educativas através de comunicação visual e entrega de cartilhas de boa conduta ambiental durante a fase de implantação</p> <p>Durante a obra deverá ser disponibilizado banheiro químico para contenção de efluentes</p> <p>Implantação e monitoramento de sistema de coleta e tratamento de efluentes ou obrigação contratual para implantação de sistema de tratamento de efluentes individual para os futuros usuários do empreendimento</p>

**Tabela 15 – Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias – Alteração da qualidade do ar.**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Alteração da qualidade do ar	Meio	Físico
	Fase	Implantação
Material particulado em suspensão ocasionado pelo tráfego de caminhões e maquinários e aos gases gerados por estes. A magnitude deste impacto sobre a população do entorno dependerá das condições atmosféricas locais.	Natureza	Adverso
	Nível de Certeza	Pouco provável
	Abrangência	Área de Influência Direta
	Magnitude	Fraco
	Ocorrência	Médio Prazo
	Duração	Temporário
	Reversibilidade	Reversível
Medidas Mitigadoras		<p>Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos</p> <p>Controlar o teor de umidade do solo, a partir de aspersões periódicas de água</p> <p>Realizar a lavagem dos pneus dos veículos durante a fase de terraplanagem logo na saída da obra</p> <p>Limitar a velocidade dos veículos dentro da área do empreendimento</p> <p>Iniciar, tão logo seja possível, o processo de revegetação da área do empreendimento, de modo que contribuam como elemento filtrante de poeiras fugidias</p>



**Tabela 16 - Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias – Redução da Cobertura Vegetal e perda da biodiversidade local**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Redução da cobertura vegetal	Meio	Biótico
	Fase	Implantação
Para implantação do empreendimento deverá ser suprimida vegetação sobre trechos de arruamento com área de 5,83 ha	Natureza	Adverso
	Nível de Certeza	Certeza
	Abrangência	Área Diretamente Afetada
	Magnitude	Forte
	Ocorrência	Imediato
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
Medidas Mitigadoras	Deverão ser respeitadas as legislações cabíveis, principalmente os artigos 17 e 31 da Lei da Mata Atlântica que tratam da compensação ambiental e da manutenção de vegetação no terreno	
	Execução de projeto de reposição florestal a ser realizada conforme o Decreto Federal nº 5.975/06 e a Instrução Normativa MMA nº 06/06, que prevê a reposição do volume de lenhas e/ou toras a ser suprimida	
	Implantação de projeto paisagístico contemplando árvores nativas da região	
	Implantação do programa de monitoramento de supressão de vegetação e resgate de epífitas	

**Tabela 17 - Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias – Perda de habitat**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Perda de habitat	Meio	Biótico
	Fase	Implantação
A supressão de vegetação discutida na tabela anterior provocará interferência sobre a fauna silvestre devido à perda de habitat dos animais que utilizam a área	Natureza	Adverso
	Nível de Certeza	Certeza
	Abrangência	Área Diretamente Afetada
	Magnitude	Médio
	Ocorrência	Imediato
	Duração	Permanente
	Reversibilidade	Irreversível
Medidas Mitigadoras	Deverão ser respeitadas as legislações cabíveis, principalmente os artigos 17 e 31 da Lei da Mata Atlântica que tratam da compensação ambiental e da manutenção de vegetação no terreno	
	Execução de projeto de reposição florestal a ser realizada conforme o Decreto Federal nº 5.975/06 e a Instrução Normativa MMA nº 06/06, que prevê a reposição do volume de lenhas e/ou toras a ser suprimida	
	Para execução do paisagismo serão priorizadas espécies arbóreas frutíferas e nativas	
	Executar plano de monitoramento e afugentamento de fauna quando da supressão de vegetação em direção a fragmento de vegetação remanescente	

**Tabela 18 - Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias – Geração de Resíduos Sólidos.**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Geração de Resíduos Sólidos	Meio	Socioeconômico
	Fase	Implantação
Na implantação da obra, principalmente das obras civis nas áreas comuns haverá geração de resíduos sólidos da construção civil	Natureza	Adverso
	Nível de Certeza	Certeza
	Abrangência	Área Diretamente Afetada
	Magnitude	Médio
	Ocorrência	Imediato
	Duração	Temporário
Medidas Mitigadoras	Reversibilidade	Irreversível
	Implantação de programa de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS)	

**Tabela 19 - Tabela de Impacto e Medidas Mitigatórias – Geração de Emprego.**

Definição do Impacto	Atributo	Detalhamento
Geração de Emprego	Meio	Socioeconômico
	Fase	Implantação
Para implantação da obra serão abertas ofertas de trabalho para empresas terceirizadas, tanto para as obras de infraestrutura como civis e de paisagismo.	Natureza	Benéfico
	Nível de Certeza	Certeza
	Abrangência	Área de Influência Direta
	Magnitude	Fraco
	Ocorrência	Imediato
	Duração	Temporário
Medidas Mitigadoras	Reversibilidade	Irreversível
	Serão abertas licitações para contratação de empresas terceirizadas para execução das obras, dando prioridade a empresas do município.	

## 15. PROPOSIÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais e planos de monitoramento tem como principal objetivo o acompanhamento e a supervisão da implantação das medidas mitigadoras propostas para os impactos ambientais discutidos no capítulo anterior.

Assim, a proposição destes programas e planos de monitoramento incluem uma rotina sobre as ações de caráter ambiental, ou com potencial poluidor executadas nas atividades de implantação do condomínio de lotes em estudo, a fim de garantir a eficácia na prática das medidas citadas e o cumprimento das legislações vigentes, com ênfase nas ambientais.

Tais planos e programas de monitoramento têm como objetivo acompanhar o empreendimento de forma a certificar se as medidas de mitigação adotadas estão sendo eficientes, sugerindo alterações nos planos de controle ambiental, caso seja necessário. Os resultados deverão ser apresentados em relatórios periódicos a esta fundação.

Os programas ambientais sugeridos neste estudo para o empreendimento em tela deverão ser detalhados através de um PBA – Plano Básico Ambiental, a ser apresentado a esta fundação durante a fase de licenciamento de implantação (LAI).

### **15.1. PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL**

O Programa de Gestão e Supervisão Ambiental deve ser entendido como uma diretriz que abrange e orienta o andamento de todos os demais programas ambientais. Este programa otimizará o gerenciamento na totalidade das atividades executadas, garantindo que as etapas de implantação e operações do empreendimento e das áreas associadas sejam efetuadas dentro do que foi estabelecido. Esse Plano possui também o objetivo de fiscalizar a efetividade dos referidos programas, projetos e as medidas mitigadoras de controle e proteção ambiental propostos para o empreendimento.

A finalidade deste programa, de forma geral, é o gerenciamento de todos os demais programas ambientais. O resultado de suas ações será registrado através da emissão de relatórios periódicos para o órgão licenciador.

O responsável pela implantação deste programa será o empreendedor que deverá ser executá-lo com um profissional devidamente habilitado.

### **15.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Como forma de dar visibilidade às intenções do empreendimento durante a fase de implantação, tanto para os funcionários da obra quanto para a comunidade local, deverão ser elaborados e confeccionados materiais publicitários educativos, criada uma ouvidoria, além da realização de palestra com os funcionários da obra antes do início da mesma.

### **15.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO DE MÁQUINAS**

Durante a implantação do empreendimento, deverão ser adotadas medidas de minimização de possíveis transtornos no que diz respeito a manutenção e organização da funcionalidade de vias de tráfego, ciclovias e passeio de pedestres, para que estes não sofram prejuízos com o andamento das obras de implantação. Deve-se dar especial atenção a estas medidas no intuito de não interferir de forma negativa no cotidiano da população da área de influência do empreendimento.



#### **15.4. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES**

Para a proposição das ações de gerenciamento de resíduos sólidos gerados no âmbito do empreendimento, todas as etapas da geração de um resíduo devem ser consideradas. Vale ressaltar que as ações executadas devem ser mantidas e sempre que possível aperfeiçoadas, seguindo o compromisso com a melhoria contínua assumida pelo empreendedor.

Entre os potenciais impactos ambientais causados pela disposição inadequada de resíduos estão a contaminação da água, do solo devido a geração de chorume, mau cheiro e possível proliferação de doenças por atrair animais e insetos vetores de doenças. Nesse sentido, a execução de controles ambientais e o respeito às normas vigentes é muito importante na minimização destes impactos.

Para a definição das diretrizes do programa de gerenciamento de resíduos sólidos do empreendimento, é necessário que se faça uma caracterização dos mesmos. Os resíduos deverão ser caracterizados quanto a origem, quantidade, periculosidade e destino final. No empreendimento em questão, essa caracterização se dará em duas etapas. A primeira etapa, durante a fase de implantação do empreendimento, onde são gerados principalmente, os resíduos provenientes da construção civil (madeira, plásticos, papel, tijolos, papelão, embalagens plásticas de descartáveis, latas e etc.); resíduos provenientes da alimentação dos funcionários da obra (restos de alimentos, marmitex, copos e garrafas plásticas usadas, etc.); resíduos provenientes dos sanitários existentes; manutenção de máquinas; entre outros. E a segunda fase onde serão considerados os resíduos provenientes das residências (resíduos sólidos urbanos) e de manutenção do empreendimento como restos de podas, e jardinagens.

#### **15.5. PROGRAMA DE CONTROLE DE EROSÃO**

Este programa visa minimizar potenciais transtornos no local da obra e entorno devido ao carreamento de sedimento e erosão de encostas. Essas medidas contribuem para a prevenção de acidentes e para evitar o assoreamento do Rio. Para minimizar possíveis processos erosivos na implantação da obra deverão ser tomadas medidas a serem detalhadas em fase elaboração do projeto executivo dos programas de monitoramento.

#### **15.6. PROGRAMA DE CONTROLE DA ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR**

Este programa tem como objetivo orientar a adoção de medidas que visem controlar a qualidade do ar, através da utilização de técnicas que minimizem a emissão de particulados finos gerados, por exemplo, pelo trânsito de veículos pesados transportando material a granel.

#### **15.7. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PAISAGISMO E ARBORIZAÇÃO URBANA**

Como adoção de medidas de minimizar o impacto paisagístico e para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes será implantado projeto de paisagismo para o empreendimento tendo como prioridade a utilização de espécies nativas com frutos atrativos para a fauna local, principalmente espécies da avifauna, mais abundantes na área em estudo.

#### **15.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE SUPRESSÃO VEGETAL E RESGATE DE EPÍFITAS**

Tal programa de monitoramento deverá ser realizado por profissional habilitado (biólogo, engenheiro florestal ou agrônomo) visando direcionar o sentido da supressão, além de realizar o resgate de epífitas e o respectivo transplante das mesmas para áreas de vegetação adjacentes.

#### **15.9. PROGRAMA MONITORAMENTO E AFUGENTAMENTO DA FAUNA**

O conhecimento ainda escasso sobre a fauna brasileira, o seu papel ecológico na manutenção dos ecossistemas, além da sua vulnerabilidade frente aos diversos tipos de pressões antrópicas, enfatiza a necessidade de estudos mais aprofundados sobre este grupo em inventários e diagnósticos ambientais. Estes estudos consistem em um processo sistemático de coleta e análise de dados ambientais, visando à avaliação qualitativa e quantitativa dos recursos naturais ao longo do tempo, permitindo identificar tendências ou mudanças associadas a modificações no ambiente estudado. Neste contexto, o monitoramento de fauna representa uma ferramenta de controle e avaliação, sendo importante na detecção de impactos ambientais de curto e longo prazo, permitindo assim a proposição de medidas futuras que possam contribuir para a minimização de possíveis impactos.

O corte de vegetação para implantação do condomínio de lotes deverá ser realizado no sentido dos fragmentos de vegetação remanescentes próximos e iniciado pela limpeza do sub-bosque visando o

afugentamento da fauna, sendo que, o processo deverá ser monitorado por biólogo acompanhado de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica.

#### **15.10. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELOS PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Para implantação dos Programas Ambientais supracitados a empresa incorporadora disponibilizará de equipe técnica habilitada, esta será definida no PBA – Plano Básico Ambiental a ser apresentado a esta fundação na fase de obtenção da LAI – Licença Ambiental de Instalação.

#### **16. RESUMO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O empreendimento em tela, ainda em fase de estudos preliminares, está sendo planejado em forma de condomínio industrial. Localizado com frente para a BR-101, bairro Volta Grande, Município de Itajaí, o terreno onde se pretende implantar o empreendimento está localizado em zona industrial do município com fácil acesso pela BR 101 a todas as regiões do estado.

O condomínio industrial está sendo projetado em área total de 296.956,58 m<sup>2</sup>, sendo: 37.607,09 m<sup>2</sup> de área verde; 3.324,25 m<sup>2</sup> de área de preservação permanente (APP); 108.071,35 m<sup>2</sup> de galpões; 66.180,02 m<sup>2</sup> de pátios; 54.934,22 m<sup>2</sup> de sistema viário e 26.839,65 m<sup>2</sup> áreas de apoio. O mesmo deverá ser entregue com infraestrutura completa, tais como: determinação geométrica com piquetes dos lotes e das áreas públicas; sistema viário implantado; pavimentação das vias e passeios; rede de esgoto; drenagem pluvial; rede de energia elétrica; galpões e sistema de iluminação pública de vias e áreas verdes e comuns.

A área em estudo encontra-se localizada na região hidrográfica do Vale do Itajaí, Bacia hidrográfica do Rio Itajaí, Microbacia Canal da Lagoa, fazendo divisa na sua porção norte com o rio da Lagoa. No interior do imóvel foram identificadas valas de drenagem implantadas com a finalidade de escoamento das águas superficiais, possibilitando o uso comercial do mesmo para pecuária, incluindo pontos para dessedentação, e silvicultura

No que tange a geologia, a região onde está inserida a área de estudo encontra-se no domínio da planície costeira, tendo como unidade geológica principal o Depósito Fluvial, na forma de uma planície de inundação, cujos sedimentos tipicamente aluviais foram acumulados indiferenciadamente durante todo o Quaternário. O Depósito Fluvial ocupa cerca de 90% do imóvel, sendo terreno plano. Infere também na geologia da área de estudo, em pequena porção da região norte do imóvel, o sistema Cristalino/sedimentar de



idade do Pré-Quaternário, de Embasamento Indiferenciado, formado pela unidade litoestratigráfica do Grupo Itajaí, Formação Gaspar.

O reservatório freático da região apresenta as características de um aquífero granular, razoavelmente homogêneo, de fluxo livre, composto maciçamente por um intervalo deposicional sedimentar. Nas sondagens, observa-se a ocorrência do lençol d'água nas interfaces entre materiais geológicos com características de permeabilidades distintas (como areia/argila, turfa/argila e argila arenosa/argila).

Em relação a vegetação, a área em questão apresenta duas fitofisionomias distintas a saber, são elas: (i) Transição entre Floresta de Restinga e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (11,67 ha); (ii) Vegetação herbácea com indivíduos arbóreos isolados (18,02 ha).

O estrato (i) trata-se de fragmento florestal que ocupa menos da metade da extensão total do imóvel concentrado nos fundos da gleba. A formação florestal no local é condizente com Transição entre Floresta de Restinga e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, sendo que, nos pontos amostrados, a mesma se encontra bastante preservada, estando por vezes sob solo hidromórfico.

No interior de tal fragmento foram identificadas duas espécies arbóreas ameaçadas, são elas: *Euterpe edulis* considerada “Vulnerável”, conforme Portaria MMA nº 443/2014 e *Calophyllum brasiliense* (olandi), espécie considerada “Criticamente ameaçada” conforme Resolução CONSEMA nº 51 de 05 dezembro de 2014.

Os resultados obtidos no levantamento fitossociológico e inventário florestal para os parâmetros de interesse, indicam que o fragmento de vegetação secundária no interior do imóvel é condizente com **Transição entre Floresta de Restinga e Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas secundária em estágio médio de regeneração.**

Já o estrato (ii) ocupa mais da metade da área da gleba e fica concentrado na parte da frente da gleba. Tal formação no local é composta predominantemente por espécies vegetais herbáceas ruderais exóticas do gênero *Urochloa* spp. (braquiária), além de espécies nativas pertencentes as famílias Poaceae, Ciperaceae e Asteraceae e regeneração de indivíduos arbóreos.

Em relação a fauna, em campo realizado no mês de fevereiro de 2019, foram registradas 08 espécies de anfíbios, 02 espécies de reptéis, 73 (setenta e três) de aves e 02 (duas) espécies de mamíferos de médio e grande porte. Nenhuma das espécies encontra-se ameaçada de extinção conforme lista estadual e federal.

Referente a infraestrutura no entorno da gleba, cabe destacar que, mesmo após o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) - Lei Complementar Nº 085 de 17 de agosto de 2010, o qual foi

novamente discutido no ano de 2014, o município de Navegantes ainda não possui rede de coleta e tratamento de esgoto, sendo o tratamento dos efluentes realizado de forma individual e posteriormente lançado na rede de drenagem.

No que tange ao zoneamento, o mesmo é condizente com a proposta apresentada, estando a área em estudo inserida em zona urbana do município, sob Macrozona Urbana de Indústrias e Serviços 2, conforme Lei Complementar nº 55 de 22 de julho de 2008 que institui o código urbanístico de Navegantes-SC.

Em pesquisa realizada junto ao IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) e conforme vistoria in loco, não existem registros da ocorrência de sítios reconhecidos de valor histórico, cultural, ou vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos nos arredores e na Área de Estudo.

Por fim, quanto as restrições ao uso do solo, foram identificadas: Área de Preservação Permanente – APP no entorno da margem sul do rio da lagoa; a presença de espécimes vegetais ameaçados de extinção e fragmento de vegetação secundária em estágio médio de regeneração (Lei de proteção do bioma Mata Atlântica).

Com base nos laudos contidos no presente EAS – Estudo Ambiental Simplificado, tem-se que os impactos causados pela implantação do empreendimento são mitigáveis e desde que sejam cumpridas todas as exigências legais, implantados os programas de controle ambiental propostos e seguidas as recomendações contidas no presente estudo, não há impeditivo quanto a implantação do Condomínio Industrial proposto.

## **17. REFERÊNCIAS**

### **17.1. REFERÊNCIAS GERAIS**

CAVALCANTE, F. 2014. Comunidades Planejadas. ADIT. São Paulo.

OJIMA, R. Dimensões da urbanização dispersa e proposta metodológica para estudos comparativos: uma abordagem socioespacial em aglomerações urbanas brasileiras. R. bras. Est. Pop., São Paulo, v. 24, n. 2, p. 277-300, jul./dez. 2007.

APREMAVI. 2009. O Parque Nacional das araucárias e a Estação Ecológica da Mata Preta: Unidades de conservação da Mata Atlântica. Rio do sul: APREMAVI. 72p.: il.; 27 cm.

### **17.2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO MEIO FÍSICO**

EMBRAPA. (1999). Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, 412.

EPAGRI (1978). Zoneamento agroclimático do estado de Santa Catarina. Porto Alegre, Ed. Pafloti.

AUMOND (2006). Juarês José. Geologia e Paleoambiente. In: Bacia do Itajaí: Formação, recursos naturais e ecossistemas. EDIFURB: 2005. p. 20-44 (no prelo).

CPRM. 2016. Relatório Anual – 2006, Geologia. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Informacao-Publica/Relatorios-Anuais/Relatorio-Anual---2006-757.html>. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. 2004. Solos do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 745p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 46)

### 17.3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA VEGETAÇÃO

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (A.P.G.). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot. J. Linnean Soc. 141: 399-436.

BRASIL. 2014. Instrução Normativa 06 de setembro de 2008. Apresenta a Lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, 25 de maio de 2012. Brasília.DF

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 1994. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 04 de abril de 1994. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/frlegis.htm>.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 1999. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 261 de abril de 1999. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/frlegis.htm>.

DAVIS Jr., R.A. & FITZGERALD, D.M. Beaches and Coasts. 1ª ed. Blackwell Publishing, 2004, 419p.

FAMAI, 2017. Unidades de Conservação. Disponível em: <http://famai.itajai.sc.gov.br/l/unidades-de-conservacao#.WY3iY1GGPIU>. Acesso em: 11 de agosto de 2017.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L. & GUALA II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências 12: 39-43

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2004a. Mapa da Vegetação do Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2004b. Vegetação. Carta de Joinville. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE. 1995. Manual Técnico de Geomorfologia. Rio de Janeiro, IBGE. Manuais Técnicos em Geociências, 5, 112p.



ICMBio. PARNA da Serra do Itajaí. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica/2194-parna-da-serra-do-itajai>. Acesso em: 07 de agosto de 2017

KLEIN, R. M. 1978. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. Flora Ilustrada Catarinense, parte V: Mapa fitogeográfico. Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí, Brasil, 24pp.

KLEIN, R.M. 1979. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. Sellowia 31 (31): 9-164.

KLEIN, R. M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do Sul do Brasil. Sellowia 36: 5-54.

KLEIN, RM. "1990" [1992], 1996, 1997. Espécies raras ou ameaçadas de extinção.

REITZ, R. 1961. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. Sellowia 13 (13): 17-115.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. Projeto Madeira de Santa Catarina. Sellowia, Itajai, v. 30, n. 28/30, p. 9- 292, 1978.

RIZZINI, C. T. 1979. Tratado da fitogeografia do Brasil. Hucitec & Ed. da USP. v.2.

SANTA CATARINA 1997. Secretaria do Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: diagnóstico geral. Florianópolis: Secretaria de desenvolvimento Sustentável, 163 p.

SIMINSKI, A. 2009. A floresta do futuro: conhecimento, valorização e perspectivas de uso das formações florestais secundárias no estado de Santa Catarina. Florianópolis. Tese de doutorado. 153 p.

SCHILLING, A. C. BATISTA, L. F. 2008. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. Revista Brasil. Bot., V.31, n.1, p.179-187, jan.-mar.

SOUZA, J. M.; MARASCHIN, F.; CARRIAO, S. L.; ANTUNES, E. N.; PINTO, E. S. P. Sistema de Mapas para a Web do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. Epagri/Ciram, 2012. Disponível em: <<http://ciram.epagri.sc.gov.br/siffsc/>>. Acesso em: 5 out. 2017.

SPG – Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Santa Catarina. 2010. Implantação do Plano Estadual

#### **17.4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA FAUNA**

ALBUQUERQUE, J. L. B. & BRUGGEMANN, F. M. A avifauna do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina, Brasil e as implicações para a sua conservação. Acta Biológica Leopoldensia, 18 (1): 47-68. 1996.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros. Brasília: Edunb. 1991.

BÉRNILS, R. S. & COSTA, H. C. (org.). Brazilian reptiles – List of species. Curitiba: Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2011. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/>>. Acesso em: 04 mar. 2011.

BirdLife International. *Phylloscartes kronei*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 07 August 2014. 2013.

BORGES, P. A. L. & TOMÁS, W. M. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal. 2004.

CBRO. Lista das aves do Brasil. Brasília: Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2014. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/cbro>>. Acesso em: 22 mar. 2014.

COLLAR, N. J.; CROSBY, M. J. & STATTERSFIELD, A. D. Birds to watch 2: The world list of threatened birds. Cambridge: ICBP. 1994.

CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente)- SANTA CATARINA. Resolução No. 002, de 06 de dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS, 2011.

CREMER, M. J. & GROSE, A. V. Aves do estuário da Baía da Babitonga e litoral de São Francisco do Sul. Joinville: Editora Univille. 2010.

CREMER, M. J.; GROSE, A. V.; HILLEBRANDT, C. C.; DIAS, C. P.; CERCAL, E. J.; AGE, E. C. Baía da Babitonga. In: VALENTE, R. M.; SILVA, J. M. C.; STRAUBE, F. C. & NASCIMENTO, J. L. X. (Eds.). Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil. Belém: Conservação Internacional. 2011.

DEVELEY, P. F. Métodos para estudos com aves. Pp.153-158. In: CULLEN, L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PADUA, M. (Eds.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida Silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. 2006.

DEVELEY, P. F. & MARTENSEN, A. C. As aves da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia-SP. Biota Neotropica, vol. 6, n. 2, p. 1-16. 2006

FROST, D.R. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.5 (31 de janeiro de 2011). New York: American Museum of Natural History. 2009. Disponível em: <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>>. Acesso em: 10 mai. 2012.



GHIZONI-JR., I. R. & AZEVEDO, M. A. G. 2010. Registros de algumas aves raras ou com distribuição pouco conhecida em Santa Catarina, sul do Brasil, e relatos de três novas espécies para o Estado. *Atualidades Ornitológicas*, 154. 33-46. Mar/Abr.

GHIZONI-JR, I. R.; FARIAS, F. B.; VIEIRA, B. P.; WILLRICH, G. SILVA, E. S.; MENDONÇA, E. N.; ALBUQUERQUE, J. L. B.; GASS, D. A.; TERNES, M. H.; NASCIMENTO, C. E.; ROOS, A. L.; COUTO, C. M. C.; SERRÃO, M.; SERAFINI, P. P.; DIAS, D.; FANTACINI, F. M.; SANTI, S.; SOUZA, M. C. R.; SILVA, M. S.; BARCELLOS, A.; ALBUQUERQUE, C. & ESPÍNOLA, C. R. R. Checklist da avifauna da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. *Atualidades ornitológicas On-line* nº 171. 2013.

GREGORIN, R. Taxonomia e variação geográfica das espécies do gênero *Alouatta* Lacépède (Primates, Atelidae) no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 23, n. 1, p. 64-144, 2006.

GUSSONI, C. O. A. Novas informações sobre a história natural da maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) (Aves, Tyrannidae). Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista. 2010.

IBAMA. Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: IBAMA. 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna>>. Acesso em: 04 ago. 2015.

LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P. I. 2002. Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento. Contexto Acadêmica, São Paulo, 176p.

NAKA, L. N. & RODRIGUES, M. 2000. As aves da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: Editora da UFSC, 294pp.

NAROSKY, T. & YZURIETA, D. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Buenos Aires: Vazques Mazzini Editores. 1987.

OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R., GRAIPEL, M. E., TORTATO, M. A., ZUCCO, C. A., CÁCERES, N. C., GOULART, F. V. B. Abundance changes and activity flexibility of the oncilla, *Leopardus tigrinus* (Carnivora: Felidae), appear to reflect avoidance of conflict. *Zoologia* 29 (2): 115-120. 2012.

PATRIAL, E. W. Lista das Aves da Reserva Volta Velha, Itapoá, Santa Catarina, Brasil. 2006. Disponível em: <<http://www.reservavoltavelha.com.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2009.

PATRIAL, E. W.; SANTOS, R. F. & CARRANO, E. Composição e conservação da avifauna no litoral norte de Santa Catarina. In: XII Congresso Brasileiro de Ornitologia, 2004, Blumenau. Livro de resumos... Blumenau: Sociedade Brasileira de Ornitologia, 2004.



REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I. P. (Eds.). Mamíferos do Brasil. Londrina: Nélío R. dos Reis. 2006.

ROSARIO, L. A. As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente. FATMA. Florianópolis. 1996.

SEGALLA, M. V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G.; GARCIA, P. C. A.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B & LANGONE, J. Brazilian amphibians – List of species. Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Captured on 01/02/2013. 2012.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Franteira. 1997.

SICURO, F. L. & OLIVEIRA, L. F. B. Skull morphology and functionality of extant Felidae (Mammalia: Carnivora): a phylogenetic and evolutionary perspective. Zoological Journal of the Linnean Society, v. 161, n. 2, p. 414-462, 2011.

SIGRIST, T. Aves do Brasil oriental. São Paulo: Avis Brasilis. 2007.

WACHLEVSKI, M. & ROCHA, C. F. D. Amphibia, Anura, Restinga of Baixada do Maciambu, municipality of Palhoça, state of Santa Catarina, Southern Brazil. Check List 6 (4): 602-604. 2010.

WACHLEVSKI, M. M. Comunidades de anfíbios anuros em duas fitofisionomias do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, estado de Santa Catarina. Tese de doutorado. Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. 151p. 2011.

WACHLEVSKI, M.; ERDTMANN, L. & GARCIA, P. C. A. Anfíbios anuros em uma área de Mata Atlântica da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina. Biotemas, 27 (2): 97-107. 2014.

WEKSLER, M.; PERCEQUILLO, A. R. & VOSS, R. S. Ten new genera of oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). American Museum Novitates, n. 3537, p. 1-29, 2006.

WIKIAVES- A enciclopédia das Aves do Brasil. Aves do município de Palhoça. 2014. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/>>. Acesso em: 25 junho 2014.

WILLRICH, G. Lista do Parque Estadual do Tabuleiro [com. pess.] 2014.

## 17.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO MEIO SÓCIOECONÔMICO

IBGE, Perfil dos Municípios Brasileiros 2006.



---

IBGE, Censo Demográfico 2010.

IBGE, Estimativas de População, 2015.

## **18. ANEXOS**



---

### 18.1. ART'S