

proporções são semelhantes, sendo ocupada principalmente por áreas naturais (51,04%), porém a maior cobertura é de “Vegetação Secundária Inicial”, com 22,34% do total mapeado.

Apesar do maior percentual de ocupação ser de classes de vegetação, as classes antrópicas se aproximam em atingir metade da área em estudo. Esse valor indica pressão sobre os remanescentes de vegetação. Vale destacar também que as classes efetivamente classificadas como nativas (Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista) representam 28,08% da faixa de servidão e 32,79% da área de estudo.

Tabela 5.4.2-4: Uso e cobertura do solo na Área de Estudo do Meio Biótico e na faixa de servidão do empreendimento.

USO E COBERTURA DO SOLO	ÁREA DE ESTUDO (ha)	ÁREA DE ESTUDO (%)	FAIXA DE SERVIDÃO (ha)	FAIXA DE SERVIDÃO (%)
Cultura Anual e Perene	89339,95	16,99	323,44	19,32
Floresta Ombrófila Densa	124046,17	23,59	284,34	16,98
Floresta Ombrófila Mista	48407,31	9,20	185,82	11,10
Floresta Plantada	54987,31	10,46	261,16	15,60
Formação Pioneira	1746,39	0,33	4,16	0,25
Infraestrutura Urbana	5314,94	1,01	0,29	0,02
Mangue	0,00	0,00	0,00	0,00
Mineração	2,21	0,00	0,00	0,00
Mosaico de Agricultura e Pastagem	66738,91	12,69	185,12	11,06
Outra Área não vegetada	1948,99	0,37	2,62	0,16
Pastagem	14243,44	2,71	47,10	2,81
Rio, Lago e Oceano	3894,74	0,74	6,20	0,37
Vegetação Secundária Inicial	115205,75	21,91	373,93	22,34

Fonte: PROBIO (2007) e MAPBIOMAS 2017.

O APÊNDICE VI Caderno de Mapas – Mapa 20 apresenta o uso e ocupação do solo e as fitofisionomias e respectivos estágios sucessionais identificados no corredor de 2km e detalhados no item 5.4.2.4.5 Caracterização dos remanescentes de vegetação nativa ao longo do traçado.

Tabela 5.4.2-5: Uso e cobertura do solo no corredor de 2km.

USO E COBERTURA DO SOLO	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ÁREA DE ESTUDO (ha)	ÁREA DE ESTUDO (%)
Infraestrutura Urbana	-	0,51	0,01
Mineração	-		0,00
Mosaico de Agricultura e Pastagem	-	591,11	10,61
Cultura Anual e Perene	-	996,05	17,88
Rio, Lago e Oceano	-	22,80	0,41
Floresta Plantada	-	12,99	0,23
Outra Área não Vegetada	-	659,58	11,84
Floresta Ombrófila Densa	Inicial	51,61	0,93
Floresta Ombrófila Densa	Médio	589,97	10,59
Floresta Ombrófila Densa	Avançado	145,96	2,62
Floresta Ombrófila Mista	Inicial	105,54	1,89
Floresta Ombrófila Mista	Médio	1773,25	31,83
Floresta Ombrófila Mista	Avançado	622,51	11,17
Total		5571,89	100

5.4.2.4.2 Caracterização das fisionomias presentes na Área de Estudo e seus respectivos estágios sucessionais

Após a definição da localização das duas UAs dentro da AE foi possível identificar a presença das fisionomias de Floresta Ombrófila Mista Montana (Unidade Amostral 01) e Floresta Ombrófila Mista Aluvial (Unidade Amostral 02), definidas de acordo com a classificação proposta pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e pelo mapeamento feito pelo PROBIO (MMA, 2006).

O enquadramento dos estágios sucessionais dos fragmentos onde as unidades amostrais foram alocadas, foi baseado na Resolução CONAMA Nº 02/94 e refinado com as impressões observadas em campo. O estágio sucessional foi definido para cada parcela feita nas UAs.

Todas as parcelas alocadas foram classificadas como estágio médio de sucessão ecológica, sendo a seguir apresentada uma descrição detalhada de cada unidade amostral. A Tabela 5.4.2-6 indica os parâmetros analisados e os parâmetros de cada parcela correspondente.

5.4.2.4.2.1 Floresta Ombrófila Mista Montana (UA 01)

A análise de enquadramento do estágio sucessional das quatro parcelas instaladas na UA 01, indicou que todas se encontram em estágio médio de sucessão ecológica. Ao observar o fragmento como um todo, foi possível concluir que a vegetação se encontra em um processo de regeneração de algum uso que a área sofreu no passado. O dossel do fragmento é aberto com espécies alcançando cerca de 28m de altura ().

A presença marcante de indivíduos pioneiros, como o vassourão (*Vernonanthura discolor*), o vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia*) (Foto 5.4.2-15), capororoca (*Myrsine coriácea*) e a bracinga (*Mimosa scabrella*) ocupando o estrato das árvores de dossel, corrobora a ideia de que a área amostrada encontra-se em um processo de regeneração.

Por outro lado, observou-se a ocorrência de árvores mais antigas, que provavelmente são remanescentes da vegetação ali existente, e algumas ameaçadas de extinção, como a canela-parda (*Ocotea porosa*) e o cedro-rosa (*Cedrela fissilis*) (Foto 5.4.2-16). Outra espécie de grande porte observada foi o ouriço (*Sloanea garckeana*).

Outras espécies arbóreas foram observadas, como a congonha-branca (*Symplocos celastrinea*), o guamirim (*Myrcia splendens*), a caroba (*Jacaranda micrantha*), a caujuja (*Clethra scabra*), o pessegueiro-bravo (*Prunus myrtifolia*), o cangalheiro (*Lamanonia ternata*), a maria-mole (*Symplocos tenuifolia*), a guaçatonga (*Casearia decandra*), a gramimunha (*Weinmannia cf. humilis*), entre outras.

A ausência de um sub-bosque florestal na maioria da extensão das parcelas indica que a área sofreu algum uso no passado, sendo o sub-bosque dominado por uma espécie de bambu (Poaceae - *Merostachys* sp.1) (Foto 5.4.2-17 e Foto 5.4.2-18).

Raras espécies arbustivas e herbáceas terrestres foram observadas, podendo citar a presença marcante do xaxim (*Dycksonia sellowiana*) (Foto 5.4.2-19), de apenas um arbusto de Melastomataceae (*Leandra* sp.1) e de duas pteridófitas como herbáceas terrestres (*Pteris lechleri* e *Ctenitis* sp.1) (Foto

5.4.2-20). Da mesma forma, a serapilheira praticamente inexistente, sendo a camada de folhas formada sob o solo de folhas dos inúmeros indivíduos de bambu (Foto 5.4.2-21 e Foto 5.4.2-22).

Notou-se uma baixa riqueza e diversidade de espécies epífitas, elas ocorrem principalmente nos indivíduos de grande porte e que aparentemente não sofreram corte recente (Foto 5.4.2-23 e Foto 5.4.2-24). Entre as espécies observadas, podemos citar as da família Bromeliaceae (*Aechmea recurvata*, *Vriesea philippocoburgii*, *Tillandsia stricta* e *Tillandsia tenuifolia*), Cactaceae (*Lepismium houletianum* e *Rhipsalis floccosa*), Orchidaceae (*Brasiliorchis picta*), Piperaceae (*Peperomia tetraphylla*) e Polypodiaceae (*Campyloneurum cf. nitidum*, *Microgramma* sp.1, *Pecluma pectinatiformis* e *Pleopeltis hirsutissima*) (Foto 5.4.2-25 e Foto 5.4.2-26).



Foto 5.4.2-13: Detalhe do dossel aberto na P01 da UA01.



Foto 5.4.2-14: Detalhe do dossel aberto na P03 da UA01.



Foto 5.4.2-15: Corte interno da vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia*).



Foto 5.4.2-16: Tronco do cedro-rosa (*Cedrela fissilis*).



Foto 5.4.2-17: Sub-bosque da P02 da UA01 dominado pelo bambu (*Merostachys* sp.1).



Foto 5.4.2-18: Sub-bosque da P04 da UA01 dominado pelo bambu (*Merostachys* sp.1).



Foto 5.4.2-19: Detalhe do hábito do xaxim (*Dycksonia sellowiana*).



Foto 5.4.2-20: Detalhe da herbácea terrestre (*Pteris lechleri*).



Foto 5.4.2-21: Camada densa de folhas dos bambus ocupando toda a serrapilheira.



Foto 5.4.2-22: Detalhe da ausência de serrapilheira com a camada rala de folhas de bambus.



Foto 5.4.2-23: Árvores de grande porte com muitas epífitas.



Foto 5.4.2-24: Detalhe das epífitas em tronco morto.

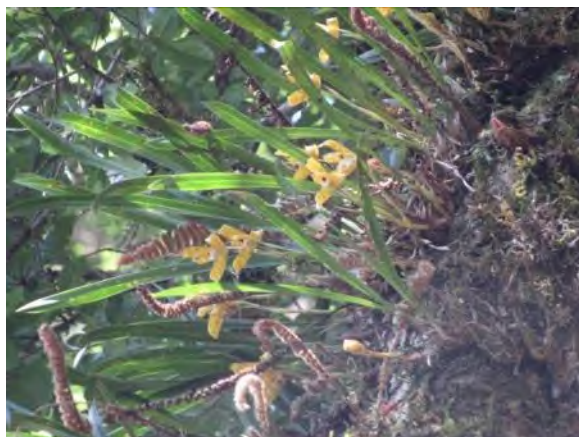


Foto 5.4.2-25: Flores da epífita *Brasiliorchis picta* (Orchidaceae).



Foto 5.4.2-26: Epífita *Rhipsalis floccosa* (Cactaceae).

5.4.2.4.2.2 Floresta Ombrófila Mista Aluvial (UA 02)

A análise de enquadramento do estágio sucessional das quatro parcelas instaladas na UA 02, indicou que todas se encontram em estágio médio de sucessão ecológica. O fragmento encontra-se nas margens do rio Claro e encontra-se em bom estado de conservação. Os parâmetros da CONAMA Nº02/1994, não são específicos para essa fisionomia, logo o enquadramento pode estar subestimado para o fragmento, visto que é uma área aparentemente em estágio avançado de regeneração.

De forma geral, o fragmento possui um solo argiloso, com serapilheira mediana e locais com alagamento permanente. Aparentemente a área sofre influência das cheias do rio e de períodos de chuva, ficando bastante alaga nesses períodos.

O dossel do fragmento possui cerca de 12 a 15m de altura, podendo algumas poucas árvores ultrapassarem os 20m de altura, como é o caso do açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), ingá-alado (*Inga cf. marginata*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), tarumã (*Vitex megapotamica*), araçá (*Eugenia involucrata*) e branquilha (*Gymnanthes klotzschiana*) (Foto 5.4.2-29 e Foto 5.4.2-30).

Entre os 10 e 20 m de altura nota-se uma dominância do branquilha (*Gymnanthes klotzschiana*), espécie característica desse tipo de fisionomia. Outras espécies também ocorrem, como é o caso do timbó (*Muelleria campestris*), vacum (*Allophylus edulis*), pajeú (*Coccoloba cordata*), pau-de-leite (*Sebastiania brasiliensis*), pitoma (*Matayba eleganoides*), entre outras.

As espécies arbóreas/arbustivas que ocorrem até os 10 m de altura são as que formam o sub-bosque e as principais são a jaboticaba (*Myrciaria tenella*), branquilha (*Gymnanthes klotzschiana*), xoméia (*Chomelia* sp.1), embira-pimenta (*Daphnopsis racemosa*), bugre-do-rio (*Symplocos cf. uniflora*), laranjeira-do-mato (*Actinostemon concolor*), pajeú (*Coccoloba cordata*), pau-de-leite (*Sebastiania brasiliensis*), timbó (*Muelleria campestris*), vacum (*Allophylus edulis*), mate-bravo (*Ilex theezans*), entre outras.

O estrato herbáceo é bastante desenvolvido, onde foram encontrados principalmente *Scleria* sp.1 (Cyperaceae), *Asplenium* sp.1 (Aspleniaceae) e *Panicum* sp.1 (Poaceae). As epífitas são abundantes e diversas, ocorrendo principalmente espécies de Bromeliaceae (*Billbergia nutans*, *Tillandsia tenuifolia* e *Vriesea philippocoburgii*), Cactaceae (*Lepismium cruciforme*, *Lepismium houlettianum*, *Rhipsalis cereuscula* e *Rhipsalis floccosa*), Orchidaceae (*Acianthera sonderiana* e *Gomesa* sp.1) e Polypodiaceae (*Pleopeltis pleopeltifolia*, *Microgramma* sp.1, *Pecluma pectinatifolia* e *Pleopeltis hirsutissima*) (Foto 5.4.2-31, Foto 5.4.2-32, Foto 5.4.2-33 e Foto 5.4.2-34).



Foto 5.4.2-27: Grande quantidade de epífitas na UA 02.



Foto 5.4.2-28: Estrato arbustivo e herbáceo bem desenvolvido na UA 02.



Foto 5.4.2-29: Detalhe do corte interno do tronco do branquilha (*Gymnanthes klotzschiana*).



Foto 5.4.2-30: Destaque na observação do dossel e do jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) na UA 02.



Foto 5.4.2-31: Registro do hábito da *Scleria* sp.1 (Cyperaceae) na UA 02.



Foto 5.4.2-32: Detalhe do hábito da pteridófita *Asplenium* sp.1 (Aspleniaceae) na UA 02.



Foto 5.4.2-33: Detalhe da flor da *Billbergia nutans* (Bromeliaceae).



Foto 5.4.2-34: Detalhe da flor da *Aechmea recurvata* (Bromeliaceae).



Foto 5.4.2-35: Detalhe da serrapilheira mediana na P01 - UA 02.



Foto 5.4.2-36: Detalhe do solo argiloso na P01 – UA02.

Tabela 5.4.2-6: Definição dos estágios sucessionais dos conglomerados amostrados baseada nos parâmetros da CONAMA nº 2/1994.

PARÂMETROS ESTÁGIO SUCESSIONAL CONAMA Nº 4/1994 (PARANÁ)		UA 1 PARCELA 1	UA 1 PARCELA 2	UA 1 PARCELA 3	UA 1 PARCELA 4	UA 2 PARCELA 1	UA 2 PARCELA 2	UA 2 PARCELA 3	UA 2 PARCELA 4
Fisionomia	Inicial - Herbáceo/Arbustiva								
	Médio - Arbustiva/Arbórea	x	x	x	x	x	x	x	x
	Avançado - Arbórea dominante								
Nº de Estratos	Inicial - 1								
	Médio - 1 a 2	x	x	x	x				
	Avançado - Maior que 2					x	x	x	x
Média de DAP	Inicial - Até 10cm								
	Médio - 8 - 25cm	21,46cm	21,32cm		16,61cm	14,43cm	17,76cm	15,17cm	15,88cm
	Avançado - 25cm - 40cm			26,63cm					
Altura das Árvores de Dossel	Inicial - Até 10m								
	Médio - 8m até 17m	12,46m	12,93m	15,86m	11,38m	9,1m	12,23m	9,91m	8,95m
	Avançado - Maior que 30m								
Área Basal	8 - 20m ² /há - Inicial								
	15 - 35m ² /ha - Médio	29,68	24,24	19,52	22	25,92		25,68	16,56
	Maior que 30m ² /há - Avançado						40,08		
Amplitude de Altura	Inicial - Pequena								
	Médio - Média					x		x	x
	Avançado - Alta	x	x	x	x		x		
Amplitude Diamétrica	Inicial - Pequena (5 a 15cm)								
	Médio - Média (10 a 40cm)			x	x	x			x
	Avançado - Alta (20 a 60cm)	x	x				x	x	
Trepadeiras	Inicial - Herbáceas								
	Médio - Lenhosas Raras	x	x	x	x	x	x	x	x

PARÂMETROS ESTÁGIO SUCESSIONAL CONAMA Nº 4/1994 (PARANÁ)		UA 1 PARCELA 1	UA 1 PARCELA 2	UA 1 PARCELA 3	UA 1 PARCELA 4	UA 2 PARCELA 1	UA 2 PARCELA 2	UA 2 PARCELA 3	UA 2 PARCELA 4
Gramíneas	Avançado - Lenhosas Diversas								
	Inicial - Abundantes								
	Médio - Poucas	x	x	x	x	x	x	x	x
	Avançado - Raras								
Epífitas	Inicial - Raras	x	x	x	x				
	Médio - Poucas								
	Avançado - Abundantes					x	x	x	x
Nº de Espécies Lenhosas	Inicial - 1 a 10			9					
	Médio - 5 a 30	23	20		17	16	25	20	15
	Avançado - Maior que 30								
Espécies indicadoras de Estágio Inicial		bracatinga, vassourão e taquara	bracatinga, vassourão e taquara	bracatinga, vassourão e taquara	bracatinga, vassourão e taquara				
Espécies indicadoras de Estágio Médio		vassourão-branco, cedro	vassourão-branco, cedro	vassourão-branco, cedro	vassourão-branco, cedro	-	Congonha	Congonha	
Espécies indicadoras de Estágio Avançado		imbuia	imbuia	-	Imbuia, araucária				
Estágio Sucessional Definido		Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio

5.4.2.4.3 Levantamento Florístico

O levantamento florístico se deu a partir das duas unidades amostrais levantadas, incluindo além das quatro parcelas, o transecto principal, em áreas de Floresta Ombrófila Mista em diferentes formações (montana e aluvial).

No geral, foram identificadas 94 morfo-espécies distribuídas em 44 famílias botânicas, considerando indivíduos arbóreos acima do diâmetro de inclusão mínimo, bem como espécies arbustivas, trepadeiras, epífitas, e herbáceas terrestres, presentes na caracterização do sub-bosque.

As famílias mais ricas em número de espécies considerando todos os hábitos vegetacionais foram: Myrtaceae (10spp), Fabaceae (6spp), Bromeliaceae (5spp), Polypodiaceae (5spp), Cactaceae (4spp), Aquifoliaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Orchidaceae, Salicaceae, Sapindaceae e Symplocaceae com três espécies cada. O restante das famílias possui duas ou uma espécie cada e por esse motivo não foram destacadas no Gráfico 5.4.2-1.

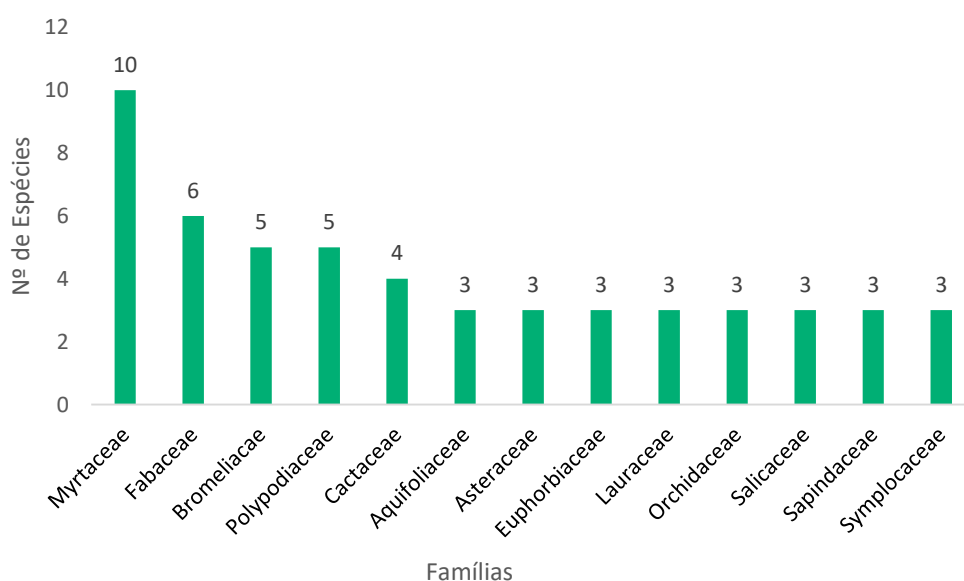


Gráfico 5.4.2-1: Riqueza de espécies das Famílias Botânicas mais representativas da área de estudo.

Das 28 espécies que compõe a caracterização florística do sub-bosque, nove ocorrem nas duas unidades amostrais, oito são exclusivas da UA 01 e 11 da UA 02 (Tabela 5.4.2-7).

Tabela 5.4.2-7: Espécies encontradas no levantamento florístico do sub-bosque e suas unidades amostrais de ocorrência.

FAMÍLIA	TÁXON	HÁBITO	UA DE OCORRÊNCIA
Aspleniaceae	<i>Asplenium gastonis</i> Fée	Epífita	2
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i> sp.1	Herbácea Terrestre	2
Bromeliaceae	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	Epífita	1
Bromeliaceae	<i>Billbergia nutans</i> H.H. Wendl. ex Regel	Epífita	2
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	Epífita	1
Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	Epífita	1, 2
Bromeliaceae	<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	Epífita	1, 2
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	Epífita	2
Cactaceae	<i>Lepismium houlletianum</i> (Lem.) Barthlott	Epífita	1, 2
Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	Epífita	2
Cactaceae	<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	Epífita	1, 2
Cyperaceae	<i>Scleria</i> sp.1	Herbácea Terrestre	2
Dryopteridaceae	<i>Ctenitis</i> sp.1	Herbácea Terrestre	1
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp.1	Arbusto	1
Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W. Chase	Epífita	2
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B. Singer et al.	Epífita	1
Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.1	Epífita	2
Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	Epífita	1, 2
Poaceae	<i>Merostachys</i> sp.1	Herbácea Terrestre	1
Poaceae	<i>Panicum</i> sp.1	Herbácea Terrestre	2
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum</i> cf. <i>nitidum</i> (Kaulf.) C.Presl	Epífita	1
Polypodiaceae	<i>Microgramma</i> sp.1	Epífita	1, 2
Polypodiaceae	<i>Pecluma pectinatifomis</i> (Lindm.) M.G. Price	Epífita	1, 2
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	Epífita	1, 2
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	Epífita	2
Pteridaceae	<i>Pteris lechleri</i> Mett.	Herbácea Terrestre	1, 2
Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	Epífita	1
Rubiaceae	<i>Manettia paraguariensis</i> Chodat	Trepadeira	2

5.4.2.4.3.1 Eficácia na identificação das espécies

Do total de 94 morfo-espécies, duas (2,12%) foram identificadas a nível de família, 14 (14,9%) a nível de gênero, e 78 (82,98%) a nível de espécie (Gráfico 5.4.2-2). Dentre as 94 espécies levantadas, 66 se apresentaram como arbóreas, uma como arbustiva, uma como trepadeira, 20 como epífitas e seis como herbáceas terrestres (Tabela 5.4.2-8). Entre as espécies identificadas, todas foram classificadas como nativas (Tabela 5.4.2-8).

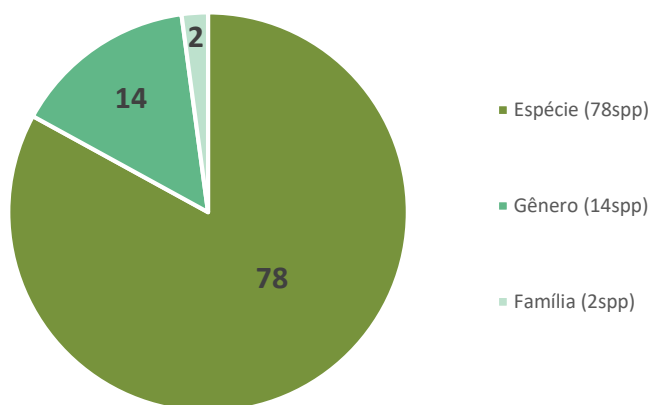


Gráfico 5.4.2-2. Eficácia de identificação no presente estudo.

5.4.2.4.3.2 Grupo ecológico das espécies amostradas

Em relação ao Grupo Ecológico em que se enquadra cada espécie, foi possível obter, por meio dos dados secundários, a definição de 41 espécies, das 78 identificadas a nível específico. Destas, uma (2,4%) foi classificada como Clímax, sete (17%) como Pioneiras, uma (2,4%) como Pioneira - Secundária Inicial, 16 (39%) como Pioneira - Secundária inicial - Secundária tardia, quatro (9,7%) como Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia - Clímax, sete (17%) como Secundária Inicial - Secundária Tardia e cinco (12,2%) como Secundária inicial - Secundária Tardia – Clímax.

Após a avaliação destas informações foi possível observar que a maioria das espécies são generalistas no que se refere ao seu Grupo Ecológico e ao grau de sucessão ocorrente nos fragmentos, porém, é possível notar uma predominância das espécies pioneiras e secundárias iniciais e tardias (Tabela 5.4.2-8).

Tabela 5.4.2-8: Lista Florística das espécies levantadas na área de estudo.

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	Arbórea	Pioneira	Nativa
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	envira-preta	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	caúna	Arbórea	Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	erva-mate	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	mate-bravo	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	nativa

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	araucária	Arbórea	Pioneira	nativa
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Aspleniaceae	<i>Asplenium gastonis</i> Fée	-	Epífita	-	Nativa
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i> sp.1	-	Herbácea Terrestre	-	Nativa
Asteraceae	<i>Baccharis oreophila</i> Malme	alecrim	Arbórea	-	Nativa
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	vassourão-branco	Arbórea	Pioneira	Nativa
Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H. Rob.	vassourão	Arbórea	-	Nativa
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba	Arbórea	Secundária inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Bromeliaceae	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	-	Epífita	-	Nativa
Bromeliaceae	<i>Billbergia nutans</i> H.H. Wendl. ex Regel	-	Epífita	-	Nativa
Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	-	Epífita	-	Nativa
Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	-	Epífita	-	Nativa
Bromeliaceae	<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	-	Epífita	-	Nativa
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	-	Epífita	-	Nativa
Cactaceae	<i>Lepismium houletianum</i> (Lem.) Barthlott	rabo-de-arara	Epífita	-	Nativa
Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	-	Epífita	-	Nativa
Cactaceae	<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	-	Epífita	-	Nativa
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A. Howard	congonha	Arbórea	Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp.1	azeitona-preta	Arbórea	-	Nativa
Celastraceae	<i>Monteverdia ilicifolia</i> (Mart. ex Reissek) Biral	espinheira-santa	Arbórea	Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	cajuja	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	cangalheiro	Arbórea	Secundária inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Cunoniaceae	<i>Weinmannia cf. humilis</i> Engl.	gramimunha-miúda	Arbórea	-	Nativa
Cyperaceae	<i>Scleria</i> sp.1	-	Herbácea Terrestre	-	Nativa
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	xaxim	Arbórea	Secundária inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Dryopteridaceae	<i>Ctenitis</i> sp.1	-	Herbácea Terrestre	-	Nativa

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.	ouriço	Arbórea	-	Nativa
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	fruta-de-pomba	Arbórea	Pioneira	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	laranjeira-do-mato	Arbórea	-	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	branquilha	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	pau-de-leite	Arbórea	Pioneira	Nativa
Fabaceae	<i>Calliandra brevipes</i> Benth.	marizeira	Arbórea	-	Nativa
Fabaceae	<i>Inga cf. marginata</i> Willd.	ingá-alado	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Fabaceae	<i>Machaerium paraguayense</i> Hassl.	jacarandá	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	sapuva	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Fabaceae	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	bracatinga	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Fabaceae	<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	timbó	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã	Arbórea	Secundária inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Lauraceae	Lauraceae sp.1	canela-do-brejo	Arbórea	-	Nativa
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	canela-macia	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	canela-parda	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	açoita-cavalo	Arbórea	Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp.1	-	Arbusto	-	Nativa
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão	Arbórea	Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Myrtaceae	<i>Calyptanthus</i> sp.1	cambucá	Arbórea	-	Nativa
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp.1	sete-cascas	Arbórea	-	Nativa
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O. Berg	gabioba	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Myrtaceae	<i>Eugenia burkartiana</i> (D. Legrand) D. Legrand	piúna-casca	Arbórea	-	Nativa

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	araçá	Arbórea	Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Myrtaceae	<i>Myrcia catharinensis</i> (D. Legrand) NicLugh.	guamirim-goibada	Arbórea	-	Nativa
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim	Arbórea	Pioneira	Nativa
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand	cambuí-cascudo	Arbórea	-	Nativa
Myrtaceae	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	jaboticaba	Arbórea	Pioneira	Nativa
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp.1	cambuí-liso	Arbórea	-	Nativa
Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W. Chase	-	Epífita	-	Nativa
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B. Singer et al.	-	Epífita	-	Nativa
Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.1	-	Epífita	-	Nativa
Picramniaceae	<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	cedrico	Arbórea	-	Nativa
Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	-	Epífita	-	Nativa
Poaceae	<i>Merostachys</i> sp.1	-	Herbácea Terrestre	-	Nativa
Poaceae	<i>Panicum</i> sp.1	-	Herbácea Terrestre	-	Nativa
Polygonaceae	<i>Coccoloba cordata</i> Cham.	pajeú	Arbórea	-	Nativa
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum</i> cf. <i>nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	-	Epífita	-	Nativa
Polypodiaceae	<i>Microgramma</i> sp.1	-	Epífita	-	Nativa
Polypodiaceae	<i>Pecluma pectinatifolia</i> (Lindm.) M.G. Price	-	Epífita	-	Nativa
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	-	Epífita	-	Nativa
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	-	Epífita	-	Nativa
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex roem. & Schult.	capororoca	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial	Nativa
Pteridaceae	<i>Pteris lechleri</i> Mett.	-	Herbácea Terrestre	-	Nativa
Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	-	Epífita	-	Nativa
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-bravo	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Rubiaceae	<i>Chomelia</i> sp.1	xomélia	Arbórea	-	Nativa
Rubiaceae	<i>Manettia paraguariensis</i> Chodat	-	Trepadeira	-	Nativa
Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i> Urb.	pau-fernandes	Arbórea	Clímax	Nativa
Salicaceae	<i>Banara parviflora</i> (A.Gray) Benth.	banara	Arbórea	-	Nativa
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	guaçatonga	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa

FAMILIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM
Salicaceae	<i>Casearia cf. obliqua</i> Spreng.	espeteiro	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	vacum	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá	Arbórea	Secundária inicial - Secundária Tardia - Clímax	Nativa
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	pitomba	Arbórea	Pioneira - Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Solanaceae	<i>Cestrum</i> sp.1	fumo-verde	Arbórea	-	Nativa
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.1	fumo-bravo	Arbórea	-	Nativa
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	pau-de-remo	Arbórea	-	Nativa
Symplocaceae	<i>Symplocos celastrinea</i> Mart.	congonha-branca	Arbórea	-	Nativa
Symplocaceae	<i>Symplocos cf. uniflora</i> (Pohl) Benth.	bugre--do-rio	Arbórea	Secundária Inicial - Secundária Tardia	Nativa
Symplocaceae	<i>Symplocos tenuifolia</i> Brand	maria-mole	Arbórea	-	Nativa
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrader.) Kobuski	pau-de-santa-rita	Arbórea	-	Nativa
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	embira-pimenta	Arbórea	-	Nativa

5.4.2.4.3.3 Uso das espécies amostradas

Para cada espécie presente na área de estudo foram pesquisados os prováveis usos por meio de consultas as bibliografias especializadas e divididas, quando foi possível obter tais informações, entre uso madeireiro, medicinal, recuperação de áreas degradadas, ornamental e paisagística, uso na alimentação humana, carvão, lenha e produtos não madeireiros (Gráfico 5.4.2-3).

Para melhor ilustrar as informações de cada espécie foi elaborado uma tabela com as informações sobre o Hábito, Grupo Ecológico, Uso Potencial, Fenologia, Endemismo, Distribuição Geográfica, Domínio Fitogeográfico e Origem (Gráfico 5.4.2-3).

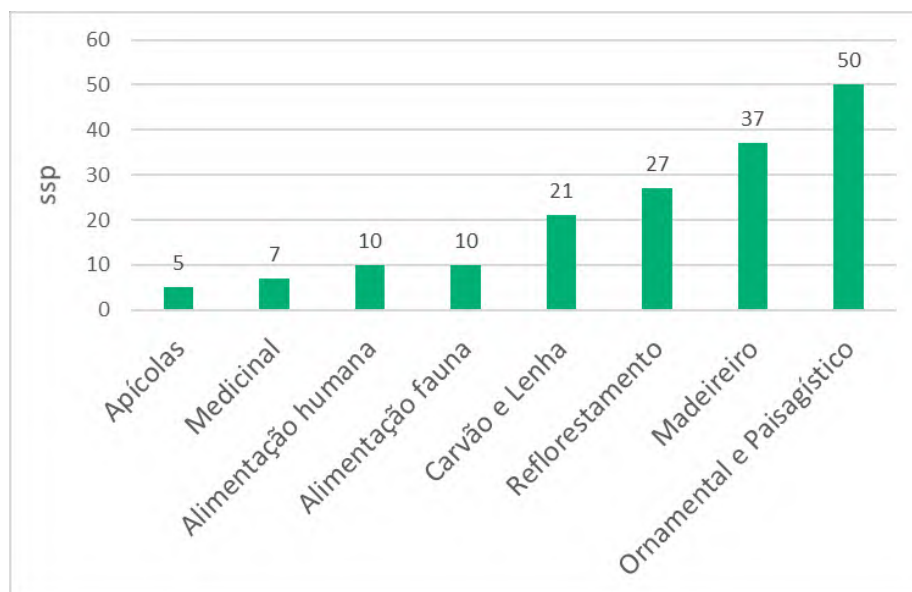


Gráfico 5.4.2-3: Número de espécies dentro de cada classe de uso.

5.4.2.4.3.4 Distribuição Geográfica e Espécies Endêmicas da Mata Atlântica

Para verificar o grau de endemismo e a distribuição geográfica das espécies encontradas na área de estudo, foram utilizadas as informações encontradas no site da Flora do Brasil 2020, que possibilitaram constatar a ocorrência de 26 espécies endêmicas do Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica, destas, apenas uma é considerada endêmica da região Sul do país (Tabela 5.4.2-9).

Tabela 5.4.2-9: Espécies endêmicas da Mata Atlântica. Onde: SE: Sudeste; S: Sul; NE: Nordeste; CO: Centro Oeste.

FAMÍLIA	TÁXON	NOME POPULAR	HÁBITO	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	Arbórea	NE, CO, SE, S
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	caúna	Arbórea	SE, S
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	araucária	Arbórea	SE, S
Aspleniaceae	<i>Asplenium gastonis</i> Fée	-	Epífita	SE, S
Asteraceae	<i>Baccharis oreophila</i> Malme	alecrim	Arbórea	SE, S
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	vassourão-branco	Arbórea	SE, S
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba	Arbórea	SE, S
Bromeliaceae	<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	-	Epífita	SE, S
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	-	Epífita	NE, CO, SE, S
Cactaceae	<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	rabo-de-arara	Epífita	SE, S
Cunoniaceae	<i>Weinmannia cf. humilis</i> Engl.	gramimunha-miúda	Arbórea	SE, S
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	xaxim	Arbórea	SE, S
Fabaceae	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	bracatinga	Arbórea	SE, S
Fabaceae	<i>Muellera campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	timbó	Arbórea	N, SE, S
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	canela-parda	Arbórea	SE, S
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão	Arbórea	NE, SE, S
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O. Berg	gabirola	Arbórea	NE, CO, SE, S
Myrtaceae	<i>Eugenia burkartiana</i> (D. Legrand) D. Legrand	piúna-casca	Arbórea	SE, S
Myrtaceae	<i>Myrcia catharinensis</i> (D. Legrand) NicLugh.	guamirim-goiabada	Arbórea	S
Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W. Chase	-	Epífita	SE, S
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum cf. nitidum</i> (Kaulf.) C.Presl	-	Epífita	NE, SE, S
Polypodiaceae	<i>Pecluma pectinatifolia</i> (Lindm.) M.G. Price	-	Epífita	NE, SE, S
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	-	Epífita	NE, CO, SE, S
Pteridaceae	<i>Pteris lechleri</i> Mett.	-	Herbácea Terrestre	SE, S
Salicaceae	<i>Banara parviflora</i> (A. Gray) Benth.	banara	Arbórea	NE, SE, S
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	pau-de-remo	Arbórea	SE, S

5.4.2.4.3.5 Espécies Raras e Ameaçadas de Extinção

Do total de espécies levantadas na área de estudo, 13 apresentaram-se com algum grau de ameaça conforme a Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 443/2014), apêndice II e III da lista CITES (2017), “Red List” ou lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção da IUCN (2019) e a Lista das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção do Estado do Paraná (2008).

Considerando a lista estadual do Paraná foram identificadas três espécies em algum grau de ameaça, sendo duas “Vulnerável” (VU) e uma considerada “Em Perigo” (EN) (Tabela 5.4.2-10). Além disso, na listagem ainda é mencionada uma espécie considerada rara, *Machaerium paraguariense* Hassl.

Apesar do empreendimento estar inserido dentro dos limites dos estados de Santa Catarina e do Paraná, a lista de espécies ameaçadas de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 51 de 2014) não foi consultada devido a localização das unidades amostrais, que estão inseridas integralmente no estado do Paraná.

Na Lista Vermelha da IUCN foi constatado quatro espécies com algum grau de ameaça, sendo duas na categoria “Em Perigo” (EN), uma na categoria “Vulnerável” (VU) e uma na categoria “Criticamente em Perigo” (CR). A lista do MMA definiu quatro espécies com algum grau de ameaça, sendo três na categoria “Em Perigo” (EN) e uma na categoria “Vulnerável” (VU).

Para a Lista CITES (2017), ocorreu uma espécie I contida no Apêndice III e oito no Apêndice II, incluindo todas as espécies das famílias Dicksoniaceae, Orchidaceae e Cactaceae (Tabela 5.4.2-10). Na Tabela 5.4.2-10 é possível observar as unidades amostrais onde cada espécie em categoria de ameaça ocorreu.

Tabela 5.4.2-10: Espécies encontradas no presente estudo com algum grau de ameaça e seus respectivos conglomerados de ocorrência.

FAMÍLIA	TÁXON	IUCN (2019)	MMA (2014)	CITES (2017)	PR (2008)	UA DE OCORRÊNCIA
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	CR	EN		VU	1
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.			Apêndice II		2
Cactaceae	<i>Lepismium houlletianum</i> (Lem.) Barthlott			Apêndice II		1, 2
Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.			Apêndice II		2
Cactaceae	<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.			Apêndice II		1, 2
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.		EN	Apêndice II	EN	1
Fabaceae	<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.				RARA	2
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	VU	EN		VU	1
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	EN	VU	Apêndice III		1
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand	EN				2
Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W. Chase			Apêndice II		2
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B. Singer et al.			Apêndice II		1
Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.1			Apêndice II		2

Em relação as espécies raras, foi consultada a listagem publicada por Giulietti *et al.* (2009), que indica as espécies raras ocorrentes no Brasil, nenhuma espécie foi considerada rara no presente estudo.

5.4.2.4.3.6 Similaridade Florística

A representação gráfica dos dois primeiros eixos da análise de ordenação do dendrograma de similaridade e do Modelo Escalonado Dimensional (MDS), foram construídos a partir do índice de similaridade de Bray-Curtis para amostragem dos indivíduos arbóreos com DAP > 10 cm.

Com isso, foi possível observar a distância entre as unidades amostrais, de acordo com o conjunto de espécies que a compõem. O Gráfico 5.4.2-4 e o Gráfico 5.4.2-5 ilustram que as parcelas, nas unidades amostrais, de maior similaridade florística tendem a agruparem-se, e quanto mais particular a florística de uma unidade amostral num conjunto de dados, maior a tendência de isolamento desta no contexto geral.

Segundo análise dos gráficos citados, pode-se inferir que existe um agrupamento significativo de parcelas de acordo com as respectivas unidades amostrais e as fitofisionomias onde foram alocadas. Nota-se que há certa correlação florística entre as parcelas de acordo com o ambiente onde foi alocada, ou seja, observam-se tendências de agrupamentos florísticos dentro das unidades amostrais, possivelmente devido a diferença de fitofisionomias: Floresta Ombrófila Mista Montana (Unidade Amostral 01; Parcelas 1-1, 1-2, 1-3, e 1-4) e Floresta Ombrófila Mista Aluvial (Unidade Amostral 02; Parcelas 2-1, 2-2, 2-3 e 2-4).

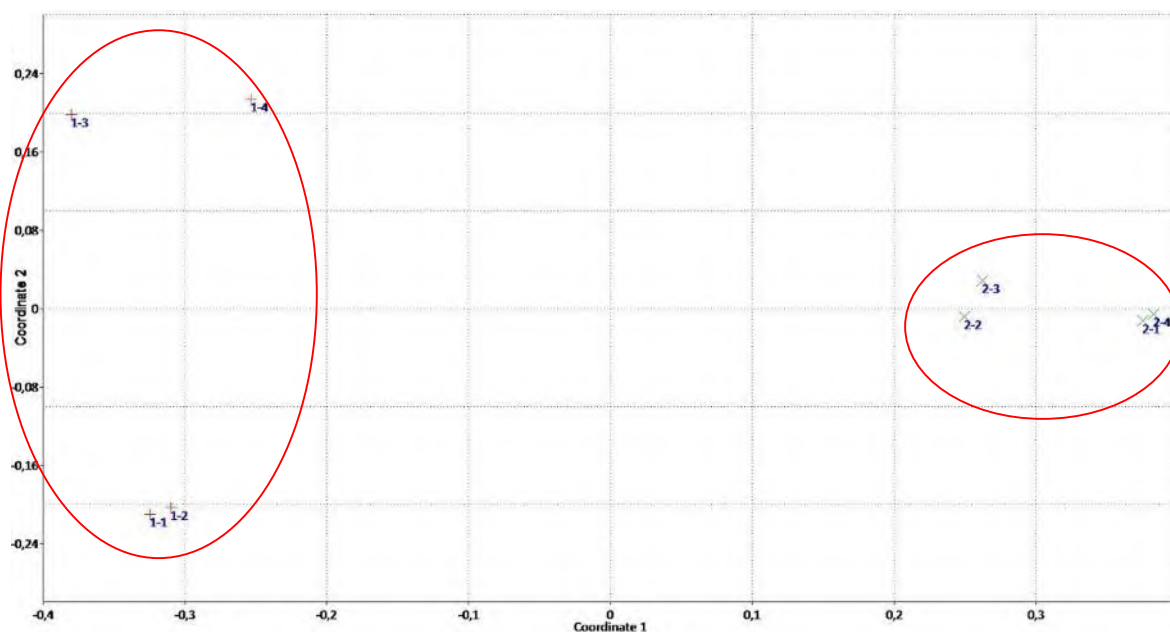


Gráfico 5.4.2-4: Análise de escalonamento multidimensional (MDS) gerada sobre a matriz de similaridade das unidades amostrais levantadas, baseado no índice de similaridade de Bray-Curtis.

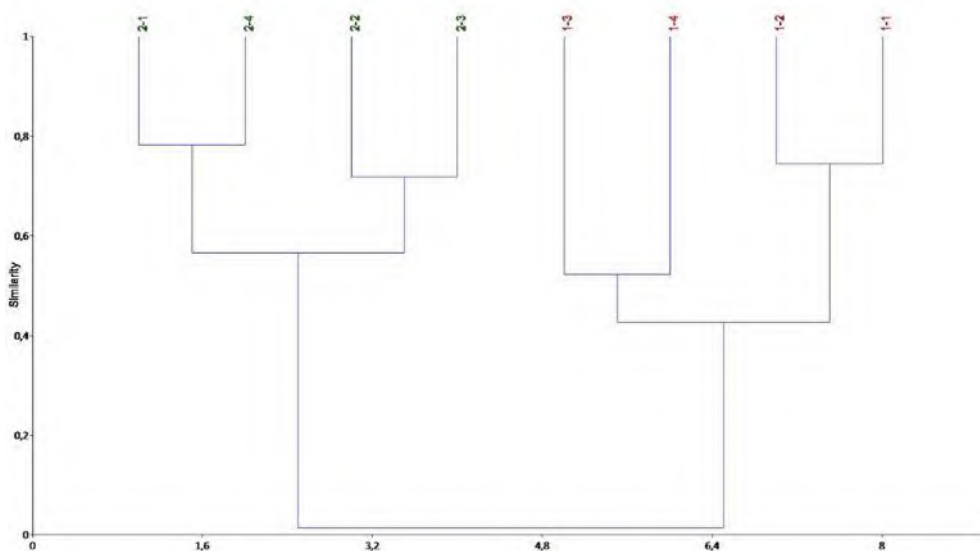


Gráfico 5.4.2-5: Dendrograma de similaridade entre unidades amostrais, baseado no índice de similaridade de Bray-Curtis.

Cabe destacar que apesar do Gráfico 5.4.2-4 ilustrar uma similaridade florística entre as unidades amostrais alocadas numa mesma fisionomia, o Gráfico 5.4.2-5 mostra que esta similaridade florística é variável, e de certa forma significativa entre as parcelas que representam uma mesma fitofisionomia. Os valores observados, para similaridade entre parcelas para a fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Aluvial, representam 45% e, para Floresta Ombrófila Mista Montana, em torno de 60%, resultados considerados baixos.

Contudo, vale destacar a similaridade florística entre as parcelas 2-1 e 2-4 (Floresta Ombrófila Mista Aluvial), aproximadamente 80% similares entre si e, as parcelas 1-1 e 1-2, aproximadamente 75% similares entre si (Gráfico 5.4.2-5).

No geral, observa-se que a fisionomia Floresta Ombrófila Mista Montana foi onde as parcelas apresentaram os menores valores para similaridade florística, ou seja, são mais heterogêneas entre si quando comparadas com as unidades amostrais que compõem o estrato relacionado à Floresta Ombrófila Mista Aluvial. Contudo, na comparação entre fitofisionomias percebe-se uma diferença florística clara entre elas, formando grupamentos bem distintos (Gráfico 5.4.2-4).

5.4.2.4.3.7 Índices de Diversidade

Em relação à diversidade de espécies arbóreas com DAP > 10cm, o índice de diversidade de Shannon-Weaver acumulado calculado para as duas unidades amostrais, ou 8 parcelas, foi de 3,06 nats.indiv-1 (57 espécies) e para o índice de dominância (Simpson) e Equabilidade foi observado aproximadamente 0,91 e 0,76 para os respectivos e o coeficiente de mistura calculado de 1:10,18 indica que cada espécie registrada encontra-se representada por aproximadamente 10 indivíduos arbóreos, conforme ilustra a Tabela 5.4.2-11.

Analisando-se separadamente as fitofisionomias Floresta Ombrófila Mista Montana (UA 01) e Floresta Ombrófila Mista Aluvial (UA 02) obteve-se índices de diversidade de Shannon-Weaver de 3,497 nats.indiv-1 e 3,33 nats.indiv-1, respectivamente. Desta forma, observa-se que a Floresta Ombrófila Mista Montana é mais diversa florísticamente em comparação com a Floresta Ombrófila Mista Aluvial, no presente estudo.

Esta afirmação é corroborada pela análise dos demais índices que expressam diversidade e que foram calculados. O índice de Simpson, que expressa a dominância de espécies em uma área delimitada, calculado para Floresta Ombrófila Mista Montana foi de 0,86, maior que o 0,82 calculado para Floresta Ombrófila Mista Aluvial. Ressaltando que os valores mais próximos a 1 indicam maior diversidade de espécies, com menor dominância de determinada espécie.

Já o Índice de Equabilidade calculado para Floresta Ombrófila Mista Montana foi de 0,73, também mais elevado que o 0,72 calculado para Floresta Ombrófila Mista Aluvial. Assim como para o índice de Simpson, valores mais próximos a 1 indicam maior diversidade, com maior equabilidade de importância para espécies registradas na amostragem.

Por último, o Coeficiente de Mistura calculado para Floresta Ombrófila Mista Montana foi de 1:7,61, ou seja, cada espécie encontra-se representada na amostra por aproximadamente 8 indivíduos. Em contrapartida, para Floresta Ombrófila Mista Aluvial, o coeficiente de mistura foi de 1:12,86, indicando que cada espécie encontra-se representada na amostra por, aproximadamente, 13 indivíduos.

Em relação a Floresta Ombrófila Mista Montana, a diversidade calculada é considerada alta quando comparada aos resultados obtidos por Koserá et al. (2006) que, estudou um remanescente da mesma fitofisionomia no Parque Municipal do Barigui em Curitiba-PR. Na situação, realizou uma amostragem de 0,94 ha (uma amostra quase que duas vezes maior que a do presente estudo) para indivíduos arbóreos com DAP > 10cm e, obteve um índice de diversidade de 2,708 nats.indiv-1.

Já em relação a Floresta Ombrófila Mista Aluvial, são escassos os estudos científicos sobre a estrutura fitossociológica desta fitofisionomia. Quando considera-se então o critério de inclusão adotado no presente levantamento (indivíduos arbóreos com DAP > 10 cm), não foram encontrados registros na literatura para comparação de resultados obtidos.

Porém pode-se inferir que o índice de diversidade de Shannon-Weaver de 3,33 nats.indiv-1 obtido (considerando uma amostra de 0,5 ha) pode ser considerado quando comparado com os resultados obtidos por Dias et al. (1998).

Nessa publicação foi amostrado 1ha de uma Floresta Ombrófila Mista Aluvial a margem do rio Iapó, em Tibagi-PR, considerando levantamento de indivíduos arbóreos com Dap > 5 cm. O resultado obtido para o índice de Shannon-Weaver foi de 3,67 nats.indiv-1, considerado similar ao encontrado na UA 02.

Tabela 5.4.2-11: Índices de Diversidade, Dominância, Equitabilidade e Coeficiente de Mistura para amostragem da Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Ombrófila Mista Aluvial.

PARCELA	N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
1-1	62	22	3,091	2,51	0,88	0,81	1:2,82
1-2	57	21	3,045	2,38	0,84	0,78	1:2,71
1-3	30	9	2,197	1,57	0,72	0,71	1:3,33
1-4	81	14	2,639	1,82	0,77	0,69	1:5,79
2-1	117	13	2,565	1,65	0,68	0,64	1:9,00
2-2	92	22	3,091	2,55	0,88	0,82	1:4,18
2-3	91	17	2,833	2,34	0,88	0,83	1:5,35
2-4	50	10	2,303	1,3	0,53	0,56	1:5,00
Geral	580	57	4,043	3,06	0,91	0,76	1:10,18
F.O.M. Montana	251	33	3,497	2,56	0,86	0,73	01:07,6
F.O.M. Aluvial	360	28	3,332	2,41	0,82	0,72	01:12,9

Legenda: N= número de indivíduos amostrados; S= número de espécies Inventariadas; ln(S)=logaritmo de base neperiana de (S); H'= índice de diversidade de Shannon-Weaver; C= índice de dominância de Simpson; J= índice de equabilidade de Pielou e QM= coeficiente de mistura de Jentsch.

5.4.2.4.3.8 Curva do coletor

As curvas de rarefação de espécies observada e estimada, ilustradas no Gráfico 5.4.2-6, não apresentaram tendência de estabilização no incremento em espécies. Observa que a riqueza observada tende a redução a partir da 6ª unidade amostral (Parcela 2-2) onde o incremento médio de espécies passa a ser de 2 espécies por unidade de amostra, em função do aumento do esforço amostral.

Já as estimativas de riqueza de espécies, com base no observado em campo (57 espécies), baseadas nos estimadores Bootstrap e Chao 1, foram de 65 espécies, ou seja, de acordo com ambos os estimadores a amostragem realizada foi 87% eficiente para estimativa de riqueza de espécies.

Já as curvas estimadas para o número de “espécies raras”, representadas por apenas um indivíduo nas amostras (singletons) ou espécies que apresentaram apenas dois indivíduos na amostra (doubletons), foram estimados em 13 espécies para singletons e 9 para doubletons, conforme ilustra o Gráfico 5.4.2-6. A curva estimativa de apresentou tendência de diminuição de espécies representadas por um único indivíduo a partir da 6ª unidade de amostra (Parcela 2-2). Já a estimativa para doubletons apresentou uniformidade no acréscimo de novas espécies a cada unidade amostral levantada.

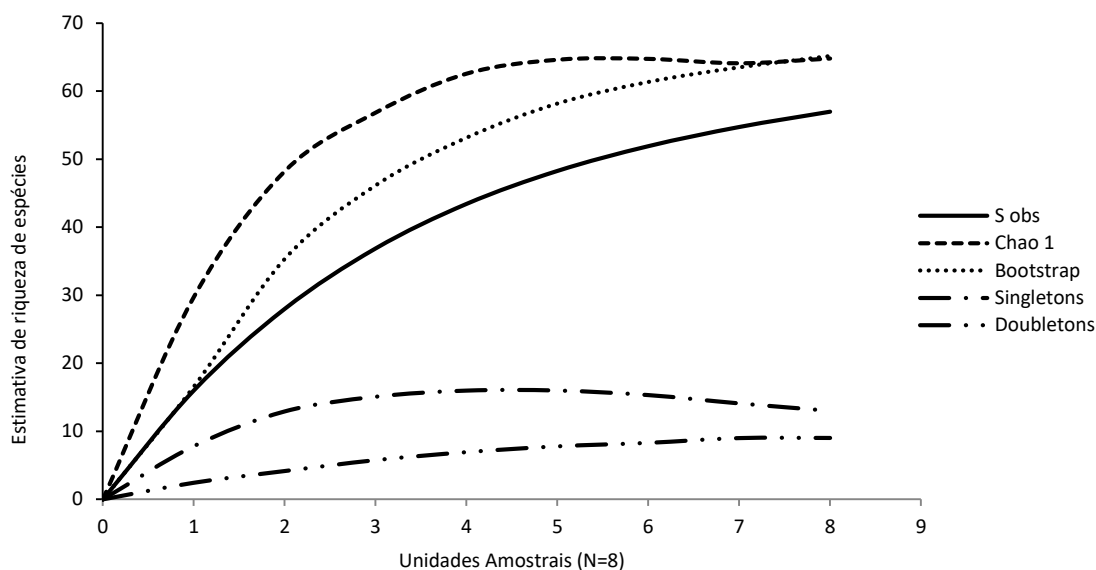


Gráfico 5.4.2-6: Curvas observada e estimadas de acúmulo de espécies baseadas no número de indivíduos registrados no levantamento do estrato arbóreo das unidades amostrais utilizadas para estudo florístico. Onde: Sobs (*Species observed* n= 66).

5.4.2.4.4 Levantamento Fitossociológico

Nos 0,5 hectares amostrados contemplados pelas duas Unidades Amostrais, perfazendo um total de 8 parcelas alocadas para realização do estudo fitossociológico, foram registrados o total de 611 indivíduos lenhosos com DAP > 10 cm, representados por 650 fustes, sendo esses representativos de 57 espécies e 31 famílias botânicas.

Conforme os resultados apresentados no item 5.5 “Similaridade Florística”, observou-se haver agrupamentos florísticos que estão atrelados às fitofisionomias ocorrentes e amostradas pelo presente estudo, ou seja: Floresta Ombrófila Mista Montana (UA01) e Floresta Ombrófila Mista Aluvial (UA02). Desta forma, procedeu-se a estratificação dos dados para análise fitossociológica, tendo como premissa a discussão dos resultados obtidos para cada fitofisionomia representada.

5.4.2.4.4.1 Floresta Ombrófila Mista Montana (UA 01)

5.4.2.4.4.1.1 Unidade Primária - Parcela

Nos 0,5 hectares amostrados (4 parcelas) na Floresta Ombrófila Mista Montana para realização do estudo fitossociológico dos indivíduos arbóreos com DAP > 10cm (CAP > 32 cm; consideradas como dossel), foram registrados 251 indivíduos lenhosos vivos representados por 260 fustes. Para a fitofisionomia foram registradas 32 morfoespécies, representativas de 22 famílias botânicas, excluindo as mortas.

Para a fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Montana, as espécies mais abundantes foram: *Vernonanthura discolor* (72 ind.), *Piptocarpha angustifolia* (47 ind.), *Dicksonia sellowiana* (17 ind.) e *Mimosa scabrella* (16 ind.), conforme ilustra a Gráfico 5.4.2-7.

Destaca-se que os indivíduos “Mortos” foram bastante representativos em números de indivíduos, apresentando um total de 21 indivíduos. Juntas as 4 espécies mais importantes em VI%, somadas, representam aproximadamente 60% do número total de indivíduos amostrados.

Somente os indivíduos mortos em pé são responsáveis por aproximadamente 8% do total de indivíduos registrados para a fitofisionomia. Do total de espécies encontradas, 9 (aproximadamente 4% do total de espécies registradas na amostragem) foram representadas por apenas um indivíduo.

Cabe destacar que dentre as espécies mais representativas em número de indivíduos, todas, como esperado, são características das formações mais secundárias, sendo amostradas em grandes agrupamentos.

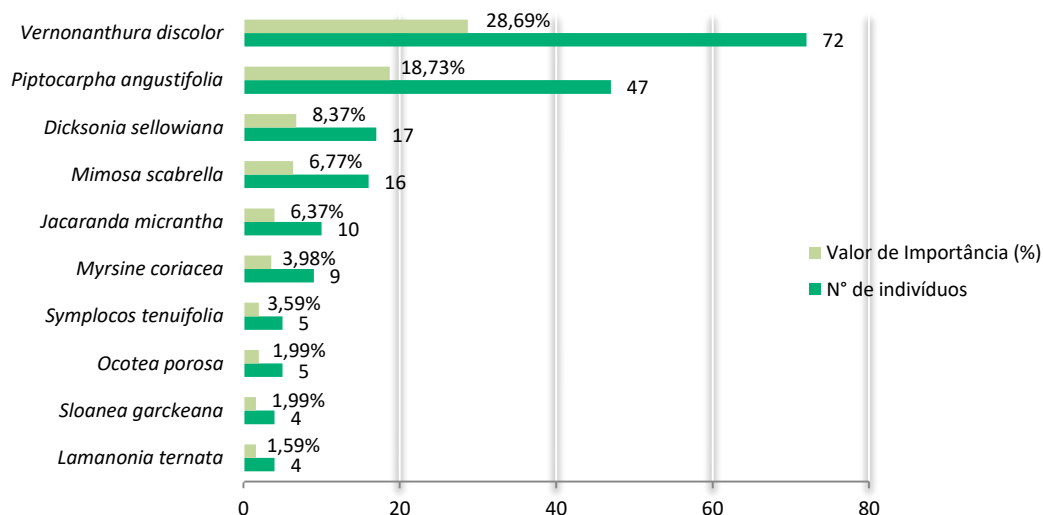


Gráfico 5.4.2-7: Distribuição das espécies mais importantes (VI%) que compõem o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

As famílias botânicas mais ricas em número de espécies, considerando os indivíduos arbóreos com DAP>10cm, para a Floresta Ombrófila Mista Montana foram: Myrtaceae e Asteraceae, representadas por 3 espécies cada uma. Juntas estas duas famílias são responsáveis por cerca de 19% do total de espécies, conforme ilustra a Gráfico 5.4.2-8.

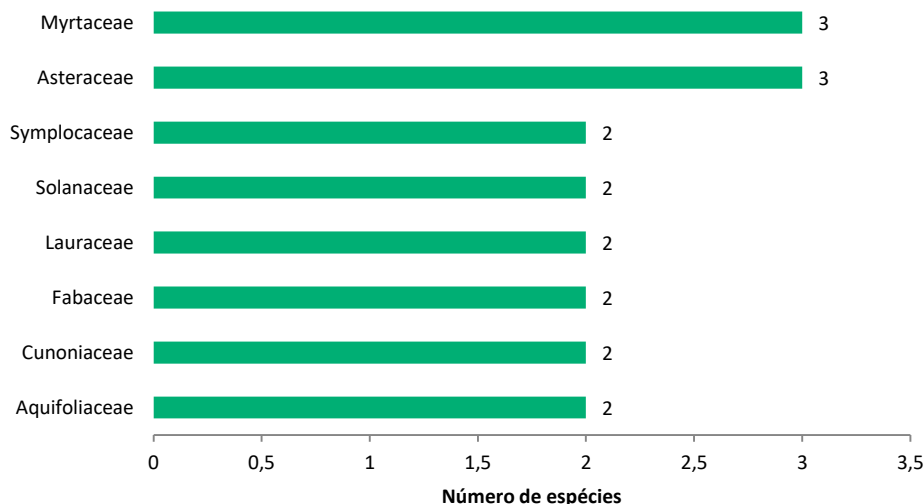


Gráfico 5.4.2-8: Distribuição das famílias botânicas mais representativas em número de espécies para o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

5.4.2.4.4.1.1.1 Estrutura Horizontal

A amostragem dos indivíduos arbóreos com DAP > 10 cm na Floresta Ombrófila Mista Montana apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro, conforme ilustra a Gráfico 5.4.2-9. Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO, 1998).

As duas primeiras classes (entre 10 a 15 cm e entre 15 a 20 cm de DAP) concentraram aproximadamente 53% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os indivíduos pertencentes às classes de diâmetro igual ou superior a 50 cm representaram aproximadamente 2% do total.

Esse padrão de distribuição diamétrica “J” invertido é comumente encontrado em florestas estáveis, no entanto, a grande quantidade de indivíduos jovens e reduzido número de indivíduos de diâmetros maiores pode indicar a ocorrência de perturbação nos remanescentes em estudo.

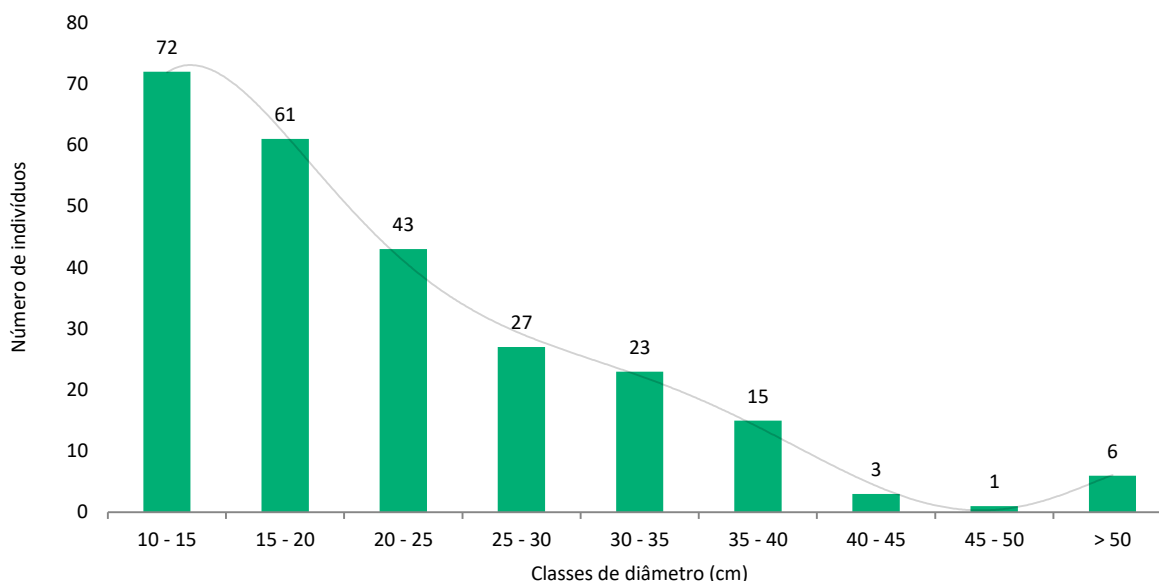


Gráfico 5.4.2-9: Distribuição das frequências em classes de DAP (Diâmetro a Altura do Peito) para amostragem do estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

A espécie que apresentou o maior valor de importância percentual (VI%) calculado, no presente estudo, para a Floresta Ombrófila Mista Montana foi *Vernonanthura discolor* (cerca de 22%), seguida por *Piptocarpha angustifolia* (13%), *Ocotea porosa* (7,4%), *Dicksonia sellowiana* (6,6%) e *Mimosa scabrella* (aproximadamente 6%), conforme ilustra a Tabela 5.4.2-12.

Juntas, essas cinco espécies representam aproximadamente 55% do VI% para a amostra. A espécie *Vernonanthura discolor*, representada pelo maior número de indivíduos para Floresta Ombrófila Mista Montana, apresentou também os maiores valores para densidade, dominância e valor de cobertura. O elevado valor de dominância relativa dessa espécie (aproximadamente 29%) demonstra a ocorrência de muitos indivíduos de grande porte ou muito bifurcados na área de estudo.

As 9 espécies que foram representadas na amostragem com apenas 1 um) único indivíduo, juntas representam cerca de 7% do valor de importância total. Este fato ressalta a importância destas espécies na diversidade dos remanescentes estudados.

Tabela 5.4.2-12: Estrutura Horizontal. Classificada em ordem decrescente do Valor de Importância, para o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

NOME CIENTÍFICO	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Vernonanthura discolor</i>	72	4	2,80	144	31,3	100	6,06	5,59	27,4	58,70	29,35	64,76	21,59
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	47	4	1,37	94	20,43	100	6,06	2,73	13,38	33,81	16,91	39,87	13,29
<i>Ocotea porosa</i>	5	2	1,76	10	2,17	50	3,03	3,52	17,24	19,41	9,71	22,44	7,48
<i>Dicksonia sellowiana</i>	17	3	0,81	34	7,39	75	4,55	1,62	7,95	15,34	7,67	19,88	6,63
<i>Mimosa scabrella</i>	16	3	0,70	32	6,96	75	4,55	1,40	6,85	13,81	6,91	18,36	6,12
<i>Jacaranda micrantha</i>	10	4	0,22	20	4,35	100	6,06	0,45	2,19	6,54	3,27	12,60	4,2
<i>Myrsine coriacea</i>	9	3	0,24	18	3,91	75	4,55	0,49	2,39	6,30	3,15	10,85	3,62
<i>Nectandra megapotamica</i>	3	3	0,41	6	1,3	75	4,55	0,82	3,99	5,30	2,65	9,84	3,28
<i>Cedrela fissilis</i>	4	3	0,36	8	1,74	75	4,55	0,72	3,52	5,26	2,63	9,80	3,27
<i>Lamanonia ternata</i>	4	3	0,17	8	1,74	75	4,55	0,34	1,65	3,39	1,69	7,93	2,64

NOME CIENTÍFICO	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Myrcia splendens</i>	3	3	0,04	6	1,3	75	4,55	0,09	0,43	1,73	0,87	6,28	2,09
<i>Sloanea garckeana</i>	3	2	0,19	6	1,3	50	3,03	0,38	1,86	3,17	1,58	6,20	2,07
<i>Weinmannia cf. humilis</i>	4	2	0,14	8	1,74	50	3,03	0,29	1,41	3,15	1,57	6,18	2,06
<i>Symplocos tenuifolia</i>	5	2	0,09	10	2,17	50	3,03	0,18	0,89	3,06	1,53	6,09	2,03
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	2	2	0,22	4	0,87	50	3,03	0,45	2,19	3,06	1,53	6,09	2,03
<i>Symplocos celastrinea</i>	3	2	0,09	6	1,3	50	3,03	0,18	0,9	2,20	1,1	5,23	1,74
<i>Ilex brevicuspis</i>	2	2	0,12	4	0,87	50	3,03	0,23	1,13	2,00	1	5,03	1,68
<i>Cestrum sp.1</i>	2	2	0,05	4	0,87	50	3,03	0,11	0,51	1,38	0,69	4,41	1,47
<i>Meliosma sellowii</i>	2	2	0,05	4	0,87	50	3,03	0,10	0,49	1,36	0,68	4,39	1,46
<i>Ilex paraguariensis</i>	2	2	0,04	4	0,87	50	3,03	0,08	0,41	1,28	0,64	4,31	1,44
<i>Annona cacans</i>	2	2	0,02	4	0,87	50	3,03	0,05	0,23	1,10	0,55	4,13	1,38
<i>Prunus myrtifolia</i>	1	1	0,10	2	0,43	25	1,52	0,20	0,96	1,40	0,7	2,91	0,97
<i>Solanum sp.1</i>	2	1	0,04	4	0,87	25	1,52	0,07	0,36	1,23	0,61	2,74	0,91
<i>Casearia decandra</i>	2	1	0,02	4	0,87	25	1,52	0,04	0,17	1,04	0,52	2,56	0,85
<i>Citronella paniculata</i>	1	1	0,03	2	0,43	25	1,52	0,06	0,3	0,73	0,37	2,25	0,75
<i>Araucaria angustifolia</i>	1	1	0,03	2	0,43	25	1,52	0,05	0,26	0,69	0,35	2,21	0,74
<i>Myrcia catharinensis</i>	1	1	0,02	2	0,43	25	1,52	0,05	0,23	0,66	0,33	2,18	0,73
<i>Baccharis oreophila</i>	1	1	0,02	2	0,43	25	1,52	0,05	0,22	0,65	0,33	2,17	0,72
<i>Clethra scabra</i>	1	1	0,02	2	0,43	25	1,52	0,04	0,21	0,65	0,32	2,17	0,72
<i>Laplacea fruticosa</i>	1	1	0,01	2	0,43	25	1,52	0,03	0,13	0,56	0,28	2,08	0,69
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	1	1	0,01	2	0,43	25	1,52	0,02	0,11	0,54	0,27	2,06	0,69
<i>Machaerium stipitatum</i>	1	1	0,01	2	0,43	25	1,52	0,02	0,08	0,52	0,26	2,03	0,68
**Total	230	4	10,21	460	100	1650	100	20,42	100	200	100	300	100

Onde: N= número de indivíduos; U = n° de de unidades amostrais em que a i-ésima espécie é registrada; AB = somatório de área basal da i-ésima espécie; DA = densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA = Frequência Absoluta; FR= frequência relativa;; DoA = Dominância Absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluta; VC%= valor de cobertura relativo; VI= valor de importância absoluta; e IVI%= valor de importância relativo. Obs: os indivíduos mortos em pé foram retirados para análise de fitossociológica.

De acordo com cálculo do índice de MacGuinnes, na amostragem para Floresta Ombrófila Mista Montana, somente 2 espécies apresentaram um comportamento de distribuição agregada, outras 8 com tendência ao agrupamento e a maior parte, 21 apresentaram distribuição uniforme, conforme ilustra a Tabela 5.4.2-13. Cabe destacar que as duas espécies mais abundantes apresentam distribuição uniforme: *Vernonanthura discolor* e *Piptocarpha angustifolia*.

Tabela 5.4.2-13. Distribuição das espécies amostradas no estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01, segundo Índice de Agregação de MacGuinnes.

NOME CIENTÍFICO	N	UI	IGA	CLASSIF. IGA
<i>Vernonanthura discolor</i>	72	4	*	Uniforme
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	47	4	*	Uniforme
<i>Ocotea porosa</i>	5	2	1,8	Tendência a agrupamento
<i>Dicksonia sellowiana</i>	17	3	3,07	Agregada
<i>Mimosa scabrella</i>	16	3	2,89	Agregada
<i>Jacaranda micrantha</i>	10	4	*	Uniforme
<i>Myrsine coriacea</i>	9	3	1,62	Tendência a agrupamento
<i>Nectandra megapotamica</i>	3	3	0,54	Uniforme
<i>Cedrela fissilis</i>	4	3	0,72	Uniforme
<i>Lamanonia ternata</i>	4	3	0,72	Uniforme

NOME CIENTÍFICO	N	UI	IGA	CLASSIF. IGA
<i>Myrcia splendens</i>	3	3	0,54	Uniforme
<i>Sloanea garckeana</i>	4	2	1,44	Tendência a agrupamento
<i>Weinmannia cf. humilis</i>	3	2	1,08	Tendência a agrupamento
<i>Symplocos tenuifolia</i>	5	2	1,8	Tendência a agrupamento
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	2	2	0,72	Uniforme
<i>Symplocos celastrinea</i>	3	2	1,08	Tendência a agrupamento
<i>Ilex brevicuspis</i>	2	2	0,72	Uniforme
<i>Cestrum sp.1</i>	2	2	0,72	Uniforme
<i>Meliosma sellowii</i>	2	2	0,72	Uniforme
<i>Ilex paraguariensis</i>	2	2	0,72	Uniforme
<i>Annona cacans</i>	2	2	0,72	Uniforme
<i>Prunus myrtifolia</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Solanum sp.1</i>	2	1	1,74	Tendência a agrupamento
<i>Casearia decandra</i>	2	1	1,74	Tendência a agrupamento
<i>Citronella paniculata</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Araucaria angustifolia</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Myrcia catharinensis</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Baccharis oreophila</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Clethra scabra</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Laplacea fruticosa</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	1	1	0,87	Uniforme*
<i>Machaerium stipitatum</i>	1	1	0,87	Uniforme*

Onde N = número total de indivíduos; Ui= número de parcelas onde a espécie ocorre; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes.

5.4.2.4.4.1.1.2 Estrutura Vertical

A estrutura vertical para o dossel da Floresta Ombrófila Mista Montana foi analisada considerando três estratos: inferior ($HT < 8,24m$); médio ($8,24m \leq HT < 19,18$) e superior ($HT \geq 19,18m$). Observando os resultados apresentados na Tabela 5.4.2-14, nota-se que a maioria dos indivíduos amostrados, cerca de 69%, encontram-se no estrato vertical médio.

A espécie *Vernonanthura discolor*, espécie com maior valor de importância para Floresta Ombrófila Mista Montana, foi a que apresentou o maior número de indivíduos no estrato médio (60 indivíduos). Já para o estrato inferior ($HT < 8,24m$) *Dicksonia sellowiana* apresentou a maior densidade (17 indivíduos), fato este que está diretamente relacionado ao hábito da espécie, haja vista ela só foi registrada no estrato inferior.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para o dossel da Floresta Ombrófila Mista Montana foram: *Vernonanthura discolor* (35,72%), *Piptocarpha angustifolia* (21,9%), *Mimosa scabrella* (7,33%) e *Myrsine coriacea* (4,69%). Juntas essas quatro representam cerca de 70% do PSR% total para a amostra de Floresta Ombrófila Mista Montana.

As 9 morfo-espécies que foram representadas por apenas 1 indivíduo, que podem ser consideradas raras localmente, são responsáveis por cerca de 3% da Posição Sociológica, e estão dispersas nos estratos inferior e médio.

Tabela 5.4.2-14: Estrutura Vertical, classificada em ordem decrescente do Valor de Importância, para o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Montana

NOME CIENTÍFICO	ESTRATOS			TOTAL	Nº DE ESTRATOS	PSA	PSR	ESTRATOS (%)		
	INFERIOR HT <7,86	MÉDIO 7,86≤HT<18,92	SUPERIOR HT ≥ 18,92					INFERIO R	MÉDIO	SUPERI OR
<i>Vernonanthura discolor</i>	0	60	12	72	2	86,4	35,72	0	83	17
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	1	36	10	47	3	52,97	21,9	2	77	21
<i>Ocotea porosa</i>	0	2	3	5	2	3,63	1,5	0	40	60
<i>Dicksonia sellowiana</i>	17	0	0	17	1	5,62	2,32	100	0	0
<i>Mimosa scabrella</i>	0	12	4	16	2	17,74	7,33	0	75	25
<i>Jacaranda micrantha</i>	4	6	0	10	2	9,62	3,98	40	60	0
<i>Myrsine coriacea</i>	0	8	1	9	2	11,35	4,69	0	89	11
<i>Nectandra megapotamica</i>	1	1	1	3	2	2	0,83	33	33	33
<i>Cedrela fissilis</i>	1	1	2	4	2	2,29	0,95	25	25	50
<i>Lamanonia ternata</i>	1	3	0	4	1	4,48	1,85	25	75	0
<i>Myrcia splendens</i>	2	1	0	3	2	2,04	0,84	67	33	0
<i>Sloanea garckeana</i>	0	3	0	3	2	4,15	1,71	0	100	0
<i>Weinmannia cf. humilis</i>	2	2	0	4	1	3,43	1,42	50	50	0
<i>Symplocos tenuifolia</i>	2	3	0	5	2	4,81	1,99	40	60	0
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	0	2	0	2	1	2,77	1,14	0	100	0
<i>Symplocos celastrinea</i>	1	2	0	3	2	3,1	1,28	33	67	0
<i>Ilex brevicauspis</i>	0	2	0	2	1	2,77	1,14	0	100	0
<i>Cestrum sp.1</i>	0	2	0	2	1	2,77	1,14	0	100	0
<i>Meliosma sellowii</i>	1	1	0	2	1	1,71	0,71	50	50	0
<i>Ilex paraguariensis</i>	1	1	0	2	1	1,71	0,71	50	50	0
<i>Annona cacans</i>	0	2	0	2	1	2,77	1,14	0	100	0
<i>Prunus myrtifolia</i>	0	1	0	1	1	1,38	0,57	0	100	0
<i>Solanum sp.1</i>	0	2	0	2	1	2,77	1,14	0	100	0
<i>Casearia decandra</i>	0	2	0	2	1	2,77	1,14	0	100	0
<i>Citronella paniculata</i>	0	1	0	1	1	1,38	0,57	0	100	0
<i>Araucaria angustifolia</i>	0	1	0	1	1	1,38	0,57	0	100	0
<i>Myrcia catharinensis</i>	1	0	0	1	1	0,33	0,14	100	0	0

NOME CIENTÍFICO	ESTRATOS				Nº DE ESTRATOS	PSA	PSR	ESTRATOS (%)		
	INFERIOR HT <7,86	MÉDIO 7,86≤HT<18,92	SUPERIOR HT ≥ 18,92	TOTAL				INFERIOR	MÉDIO	SUPERIOR
<i>Baccharis oreophila</i>	1	0	0	1	1	0,33	0,14	100	0	0
<i>Clethra scabra</i>	0	1	0	1	1	1,38	0,57	0	100	0
<i>Laplacea fruticosa</i>	1	0	0	1	1	0,33	0,14	100	0	0
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	1	0	0	1	1	0,33	0,14	100	0	0
<i>Machaerium stipitatum</i>	0	1	0	1	1	1,38	0,57	0	100	0

5.4.2.4.4.1.1.3 Resumo das variáveis dendrométricas

A seguir, na Tabela 5.4.2-15, são apresentadas as variáveis dendrométricas por espécies ordenadas pelo Valor de Importância Relativo (VI%).

Tabela 5.4.2-15. Resumo dos parâmetros de DAP e Altura total registrados por espécie, no estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

NOME CIENTÍFICO	Nº INDIVÍDUOS	Nº DE FUSTES	AB	MIN HT	MÉDIA HT	MAX HT	MIN DAP	MÉDIA DAP	MAX DAP
<i>Vernonanthura discolor</i>	72	76	2,797	9	16,08	27	10,19	20,82	39,15
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	47	48	1,365	6	15,94	27	10,03	18,13	34,38
Morta	21	21	1,733	2	9,83	20	11,46	31,12	51,25
<i>Ocotea porosa</i>	5	6	1,76	15	19,24	23	43,29	63,87	98,9
<i>Dicksonia sellowiana</i>	17	17	0,811	2	3,09	5,5	16,55	24,1	33,42
<i>Mimosa scabrella</i>	16	16	0,7	9	17,31	25	10,82	22,67	35,97
<i>Jacaranda micrantha</i>	10	10	0,223	6	9,7	15	11,46	16,33	22,28
<i>Myrsine coriacea</i>	9	9	0,244	9	12,78	28	10,19	16,77	38,2
<i>Nectandra megapotamica</i>	3	6	0,407	8	13,07	22,2	12,41	31,65	69,8
<i>Cedrela fissilis</i>	4	4	0,359	8	16,48	22,2	11,46	29,94	54,75
<i>Lamanonia ternata</i>	4	4	0,168	8	10,25	12	14,01	21,92	30,88
<i>Myrcia splendens</i>	3	3	0,043	6	7,67	10	10,19	13,1	18,14
<i>Sloanea garckeana</i>	4	3	0,144	7	10	13	11,14	20,37	27,69
<i>Weinmannia cf. humilis</i>	3	4	0,19	11	14	16	23,24	27,91	35,33
<i>Symplocos tenuifolia</i>	5	5	0,091	7	9,9	15	10,19	14,55	21,17
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	2	2	0,223	16	16	16	30,24	37,08	43,93
<i>Symplocos celastrinea</i>	3	3	0,092	7	10	13	10,03	18,2	28,33
<i>Ilex breviscupis</i>	2	2	0,115	10	11,5	13	13,85	24,75	35,65
<i>Cestrum sp.1</i>	2	2	0,052	11	12	13	15,28	18,06	20,85
<i>Meliosma sellowii</i>	2	2	0,05	8	8,5	9	15,6	17,67	19,74
<i>Ilex paraguariensis</i>	2	2	0,042	8	9	10	13,37	16,07	18,78
<i>Annona cacans</i>	2	2	0,023	9	10	11	11,78	12,1	12,41
<i>Prunus myrtifolia</i>	1	1	0,098	18	18	18	35,33	35,33	35,33
<i>Solanum sp.1</i>	2	2	0,037	15	15	15	14,01	15,2	16,39

NOME CIENTÍFICO	Nº INDIVÍDUOS	Nº DE FUSTES	AB	MIN HT	MÉDIA HT	MAX HT	MIN DAP	MÉDIA DAP	MAX DAP
<i>Casearia decandra</i>	2	2	0,017	9	10	11	10,5	10,5	10,5
<i>Citronella paniculata</i>	1	1	0,031	13	13	13	19,74	19,74	19,74
<i>Araucaria angustifolia</i>	1	1	0,026	14	14	14	18,3	18,3	18,3
<i>Myrcia catharinensis</i>	1	1	0,023	8	8	8	17,19	17,19	17,19
<i>Baccharis oreophila</i>	1	1	0,022	7	7	7	16,87	16,87	16,87
<i>Clethra scabra</i>	1	1	0,022	10	10	10	16,71	16,71	16,71
<i>Laplacea fruticosa</i>	1	1	0,013	8	8	8	12,89	12,89	12,89
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	1	1	0,011	7	7	7	11,78	11,78	11,78
<i>Machaerium stipitatum</i>	1	1	0,008	10	10	10	10,19	10,19	10,19

5.4.2.4.1.2 Unidade Secundária (Regeneração Natural)

Para avaliação da regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Montana foram registrados 24 indivíduos, mensurados 27 fustes, representativos de 11 espécies e 9 famílias botânicas. Cabe destacar que, das 20 unidades secundárias (sub-parcelas de 40m²) utilizadas para avaliação da regeneração natural, não foram registrados indivíduos regenerantes em 11 unidades amostrais.

Este fato muito provavelmente está relacionado ao alto grau de perturbação observado no remanescente de Floresta Ombrófila Mista Montana em estudo. Dentre as 9 unidades amostrais onde foram registrados indivíduos com 5cm < Dap < 10cm obteve-se uma média de 2,2 indivíduos por unidade amostral, ou 2,2 indivíduos por 40m², o que fornece uma estimativa aproximada de 550 indivíduos arbóreos regenerantes por hectare.

Em termos de área basal, os indivíduos levantados como regenerantes são responsáveis por ocupação de área média aproximada de 0,012m² por US, ou seja, 0,012 m²/40m² de área, sendo, aproximadamente, 2,97m² ocupados por indivíduos arbóreos regenerantes por hectare.

Dentre as espécies levantadas nas US utilizadas para avaliação da regeneração, destaca-se que 3 (três) foram registradas somente neste estrato (regeneração), sendo elas: *Myrcia splendens*, *Styrax leprosus* e *Casearia* cf. *obliqua*. Com relação as demais 8 espécies, conclui-se que são observadas em todos os estratos verticais da floresta (inferior, médio e superior). O Gráfico 5.4.2-10 ilustra as espécies arbóreas cujos indivíduos foram registrados como regenerantes.

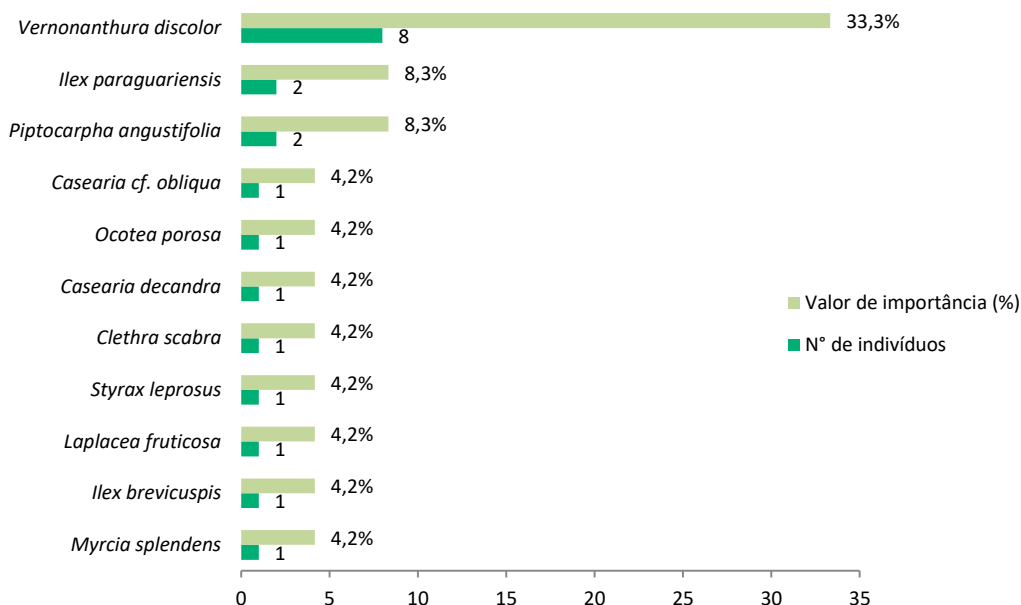


Gráfico 5.4.2-10: Distribuição das espécies mais importantes (VI%) que compõem a regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

A espécie que apresentou o maior valor de importância percentual (VI%) calculado, no presente estudo, para a regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Montana foi *Vernonanthura discolor* (cerca de 29%), seguida por *Piptocarpha angustifolia* (12%), *Ilex paraguariensis* (11%) e *Myrcia splendens* (8%), conforme ilustra a Tabela 5.4.2-12.

Juntas, essas quatro espécies representam aproximadamente 60% do VI% para a amostra. A espécie *Vernonanthura discolor*, representada pelo maior número de indivíduos para regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Montana, apresentou também os maiores valores para densidade, dominância e valor de cobertura.

As 8 espécies que foram representadas na amostragem com apenas 1 (um) único indivíduo, juntas representam cerca de 49% do valor de importância total. Este fato ressalta a importância destas espécies na diversidade dos remanescentes estudados.

Tabela 5.4.2-16: Estrutura Horizontal. Classificada em ordem decrescente do Valor de Importância, para Regeneração Natural da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

NOME CIENTÍFICO	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Vernonanthura discolor</i>	8	2	0,03	222,2	40	22,2	14,3	0,9	31,9	71,9	35,9	86,1	28,7
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	2	2	0,01	55,6	10	22,2	14,3	0,3	10,4	20,4	10,2	34,7	11,6
<i>Ilex paraguariensis</i>	2	2	0,01	55,6	10	22,2	14,3	0,3	9,0	19,0	9,5	33,3	11,1
<i>Myrcia splendens</i>	1	1	0,01	27,8	5	11,1	7,1	0,4	12,8	17,8	8,9	25,0	8,3
<i>Ilex brevicuspis</i>	1	1	0,01	27,8	5	11,1	7,1	0,2	6,0	11,0	5,5	18,1	6,0
<i>Laplacea fruticosa</i>	1	1	0,01	27,8	5	11,1	7,1	0,2	5,9	10,9	5,5	18,0	6,0

NOME CIENTÍFICO	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Styrax leprosus</i>	1	1	0,01	27,8	5	11,1	7,1	0,2	5,9	10,9	5,5	18,0	6,0
<i>Clethra scabra</i>	1	1	0,01	27,8	5	11,1	7,1	0,2	5,9	10,9	5,5	18,0	6,0
<i>Casearia decandra</i>	1	1	0,01	27,8	5	11,1	7,1	0,2	5,3	10,3	5,1	17,4	5,8
<i>Ocotea porosa</i>	1	1	0,00	27,8	5	11,1	7,1	0,1	3,6	8,6	4,3	15,8	5,3
<i>Casearia cf. obliqua</i>	1	1	0,00	27,8	5	11,1	7,1	0,1	3,3	8,3	4,2	15,5	5,2
Total	20	8	0,11	555,6	100	155,6	100	2,94	100	200	100	300	100

Para variável altura total (ht) do estrato regenerante, foi obtida uma média de 7m, com amplitude de alturas variando entre 2 a 13 m. Aproximadamente 29% dos indivíduos amostrados foram enquadrados na classe de 6 a 8 metros para altura total.

A classe de altura total $H_t < 4m$ contemplou aproximadamente 4% da comunidade e, a classe de 4 a 6 metros de altura apresentou 21% do total de indivíduos. Destaca-se que 20% dos indivíduos arbóreos registrados possuem altura total superior a 10m, o que pode ser considerado alto para regeneração natural.

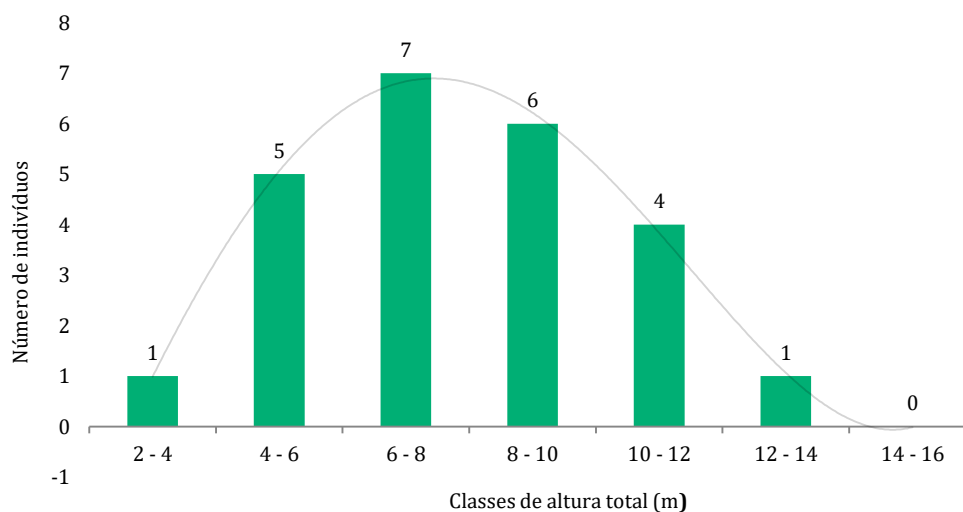


Gráfico 5.4.2-11: Distribuição das frequências em classes de altura total para amostragem da regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Montana – UA 01.

5.4.2.4.1.3 Estrato Herbáceo

Foram realizados 51 pontos de amostragem em cada parcela de 250 m do Módulo 1, totalizando 204 pontos no total. Os pontos levantados foram medidos de 5 em 5m de distância entre si e a 1m de distância da linha central da parcela feita para o estrato arbóreo ($DAP > 10\text{ cm}$).

Foram encontradas somente duas espécies herbáceas, uma pteridófito (*Pteris lechleri* - Pteridaceae) e uma espécie de bambu (*Merostachys* sp.1 - Poaceae). *Pteris lechleri* ocorreu em apenas dois pontos e

Merostachys sp.1 em 150 dos 204 pontos totais, tenho uma frequência relativa de 98,68%. A *Pteris lechleri* 1,32%. Um total de 52 pontos ficaram sem espécies (Tabela 5.4.2-17).

Pteris lechleri, é uma espécie comum ao estrato herbáceo de Florestas Ombrófilas Mistas, já tendo sido observadas em outros fragmentos da mesma fisionomia na região. A espécie *Merostachys* sp.1, ocorre abundantemente no estrato herbáceo, dominando o sub-bosque. Esse fato leva a crer que é uma espécie de rápido crescimento e, que se estabeleceu dessa forma após o corte do sub-bosque para algum uso do fragmento no passado.

Apesar de ser uma espécie observada no sub-bosque de fragmentos da mesma fisionomia da região, ela não ocorre dominando o sub-bosque (Foto 5.4.2-37 a Foto 5.4.2-40). A baixa riqueza de espécies encontradas pode estar relacionada ao método utilizado para a amostragem. A dominância da espécie *Merostachys* sp.1 pode estar associada ao grau de conservação do fragmento.



Foto 5.4.2-37: Detalhe da espécie *Pteris lechleri* na UA 01.



Foto 5.4.2-38: Detalhe da espécie *Merostachys* sp.1 na UA 01



Foto 5.4.2-39: Detalhe solo dominado por folhas secas da espécie *Merostachys* sp.1 com baixa riqueza de espécies herbáceas na UA01.



Foto 5.4.2-40: Detalhe do sub-bosque dominado pela espécie *Merostachys* sp.1 na UA01.

Tabela 5.4.2-17. Espécies presentes na amostragem das herbáceas e seus respectivos valores de frequência absoluta e relativa (%) – UA 1

FAMILIA	TÁXON	Nº DE PONTOS DE OCORRÊNCIA	FREQUENCIA ABSOLUTA	FREQUENCIA RELATIVA (%)
Poaceae	<i>Merostachys</i> sp.1	150	0,99	98,68
Pteridaceae	<i>Pteris lechleri</i> Mett.	2	0,013	1,32

5.4.2.4.4.2 Floresta Ombrófila Mista Aluvial (UA02)

5.4.2.4.4.2.1 Unidade Primária - Parcela

Nos 0,5 hectares amostrados (4 parcelas) na Floresta Ombrófila Mista Aluvial para realização do estudo fitossociológico dos indivíduos arbóreos com DAP > 10 cm (CAP > 32 cm), foram registrados 360 indivíduos lenhosos representados por 390 fustes. Para a fitofisionomia foram registradas 27 morfoespécies, representativas de 16 famílias botânicas, excluindo as mortas.

Para a fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Aluvial, as espécies mais abundantes foram: *Gymnanthes klotzschiana* (143 ind.), *Matayba elaeagnoides* (29 ind.), *Muelleria campestris* (25 ind.) e *Sebastiania brasiliensis* (21 ind.), conforme ilustra a Gráfico 5.4.2-12. Juntas as 4 espécies mais importantes em VI%, somadas, representam aproximadamente 61% do número total de indivíduos amostrados.

Somente os indivíduos mortos em pé são responsáveis por aproximadamente 3,3% do total de indivíduos registrados para a fitofisionomia. Do total de espécies encontradas, 4 (aproximadamente 1,1% do total de espécies registradas na amostragem) foram representadas por apenas um indivíduo.

Cabe destacar que dentre as espécies mais representativas em número de indivíduos, todas, como esperado, são características das formações aluviais da região sul do Brasil, sendo amostradas em grandes agrupamentos.

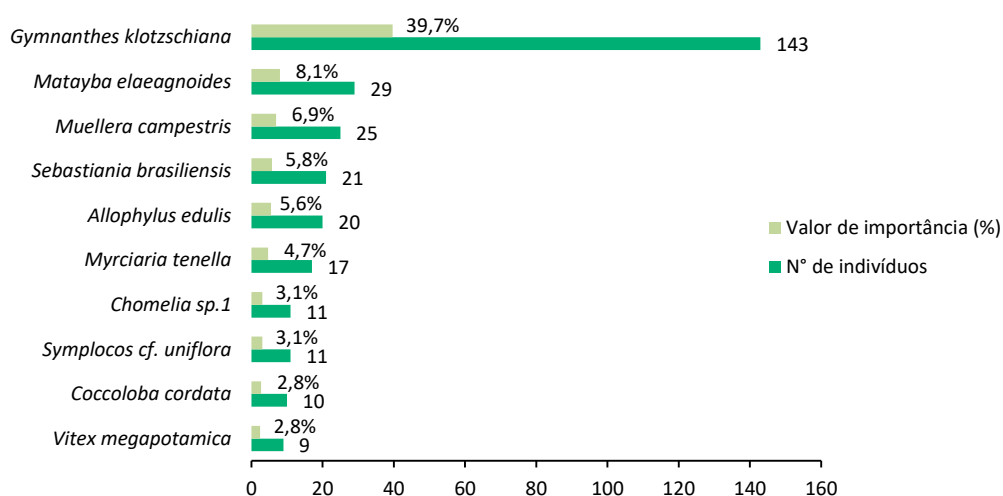


Gráfico 5.4.2-12: Distribuição das espécies mais importantes (VI%) que compõem o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

As famílias botânicas mais ricas em número de espécies, considerando os indivíduos arbóreos com DAP >10 cm, para a Floresta Ombrófila Mista Aluvial foram Myrtaceae, representada por 7 espécies, e Fabaceae, representada por 3 espécies. Juntas estas duas famílias são responsáveis por cerca de 37% do total de espécies, conforme ilustra a Gráfico 5.4.2-13.

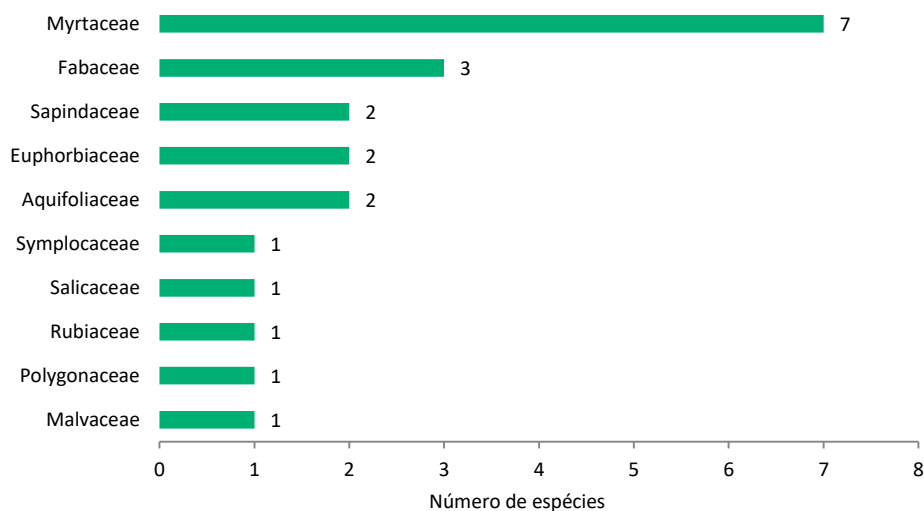


Gráfico 5.4.2-13: Distribuição das famílias botânicas mais representativas em número de espécies para o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

5.4.2.4.4.2.1.1 Estrutura Horizontal

A amostragem dos indivíduos arbóreos com Dap > 10cm na Floresta Ombrófila Mista Aluvial apresentou um maior número de indivíduos pertencentes às menores classes de diâmetro, conforme ilustra o Gráfico 5.4.2-14. Na medida em que aumentam as classes, observa-se uma diminuição na frequência de indivíduos, caracterizando uma curva exponencial ou denominada como “J” invertido (SCOLFORO, 1998).

As duas primeiras classes (entre 10 a 15 cm e entre 15 a 20 cm de DAP) concentraram aproximadamente 65% do total de indivíduos mensurados na amostragem, enquanto os pertencentes às classes de diâmetro igual ou superior a 50 cm representaram, aproximadamente, 1% do total. Esse padrão de distribuição diamétrica “J” invertido é comumente encontrado em florestas estáveis, no entanto a grande quantidade de indivíduos jovens e reduzido número de diâmetros maiores pode indicar a ocorrência de perturbação nos remanescentes em estudo.

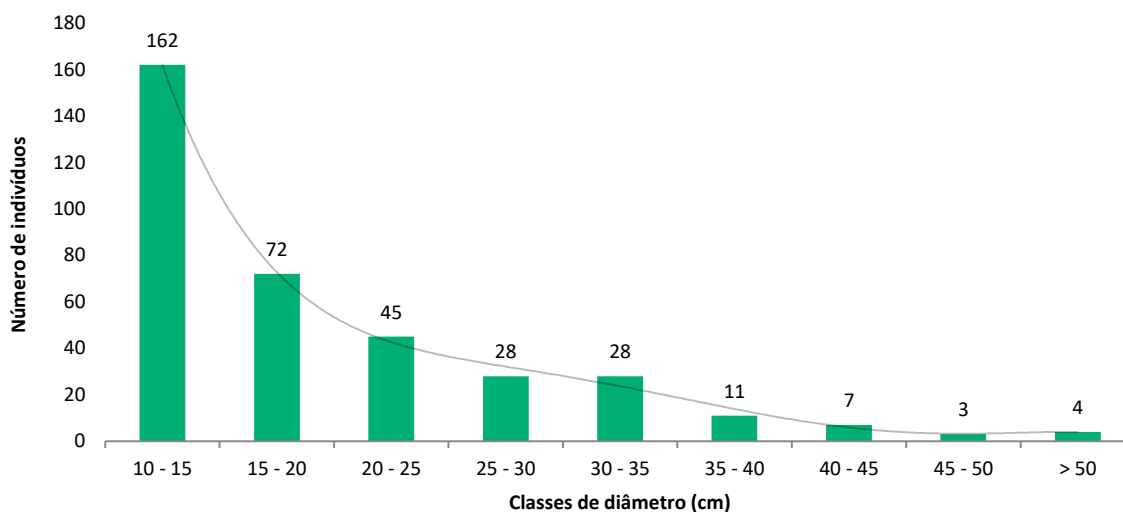


Gráfico 5.4.2-14: Distribuição das frequências em classes de DAP (Diâmetro a Altura do Peito) para amostragem do estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

A espécie que apresentou o maior valor de importância percentual (VI%) calculado, no presente estudo, para a Floresta Ombrófila Mista Aluvial foi *Gymnanthes klotzschiana* (cerca de 32%), seguida por *Matayba elaeagnoides* (7,8%), *Muelleria campestris* (5,7%), *Allophylus edulis* (4,5%) e *Sebastiania brasiliensis* (4%), conforme ilustra a Tabela 5.4.2-18.

Juntas, essas cinco espécies somam aproximadamente 54% do VI% para a amostra. A espécie *Gymnanthes klotzschiana*, representada pelo maior número de indivíduos para Floresta Ombrófila Mista Aluvial, apresentou também os maiores valores para densidade, dominância e valor de cobertura.

O elevado resultado de dominância relativa dessa espécie (aproximadamente 49%) é esperado, pois é de ocorrência característica dessa fitofisionomia. As 4 espécies que foram representadas na amostragem com apenas 1 único indivíduo, juntas representam cerca de 4,6% do valor de importância total.

Tabela 5.4.2-18: Estrutura Horizontal. Classificada em ordem decrescente do Valor de Importância, para o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

NOME CIENTÍFICO	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	143	4	6,7	286	39,7	100	6,1	13,4	49,4	89,2	44,6	95,2	31,7
<i>Matayba elaeagnoides</i>	29	3	1,5	58	8,1	75	4,6	2,9	10,8	18,9	9,4	23,4	7,8
<i>Muellera campestris</i>	25	4	0,5	50	6,9	100	6,1	1,1	4,0	10,9	5,5	17,0	5,7
<i>Allophylus edulis</i>	20	4	0,2	40	5,6	100	6,1	0,5	1,8	7,4	3,7	13,4	4,5
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	21	3	0,2	42	5,8	75	4,6	0,5	1,7	7,5	3,8	12,1	4,0
<i>Vitex megapotamica</i>	9	4	0,5	18	2,5	100	6,1	0,9	3,4	5,9	3,0	12,0	4,0
Morta	10	4	0,4	20	2,8	100	6,1	0,8	3,1	5,9	2,9	11,9	4,0
<i>Myrciaria tenella</i>	17	3	0,3	34	4,7	75	4,6	0,6	2,2	6,9	3,4	11,4	3,8
<i>Coccoloba cordata</i>	10	4	0,3	20	2,8	100	6,1	0,7	2,4	5,2	2,6	11,3	3,8
<i>Symplocos cf. uniflora</i>	11	4	0,1	22	3,1	100	6,1	0,3	1,1	4,1	2,1	10,2	3,4
<i>Chomelia</i> sp.1	11	3	0,2	22	3,1	75	4,6	0,4	1,4	4,5	2,2	9,0	3,0
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	6	3	0,3	12	1,7	75	4,6	0,6	2,3	4,0	2,0	8,5	2,8
<i>Luehea divaricata</i>	1	1	0,8	2	0,3	25	1,5	1,6	6,0	6,3	3,1	7,8	2,6
<i>Inga cf. marginata</i>	8	2	0,2	16	2,2	50	3,0	0,3	1,3	3,5	1,8	6,5	2,2
<i>Maytenus</i> sp.1	6	2	0,1	12	1,7	50	3,0	0,2	0,7	2,4	1,2	5,4	1,8
<i>Casearia decandra</i>	6	2	0,1	12	1,7	50	3,0	0,1	0,4	2,1	1,0	5,1	1,7
<i>Myrcianthes pungens</i>	2	2	0,2	4	0,6	50	3,0	0,4	1,4	2,0	1,0	5,0	1,7
Myrtaceae 1	3	2	0,1	6	0,8	50	3,0	0,3	1,0	1,8	0,9	4,9	1,6
<i>Erythroxylum cf. deciduum</i>	2	2	0,2	4	0,6	50	3,0	0,3	1,2	1,7	0,9	4,8	1,6
<i>Ilex theezans</i>	3	2	0,1	6	0,8	50	3,0	0,2	0,7	1,6	0,8	4,6	1,5
<i>Calyptanthes</i> sp.1	4	1	0,1	8	1,1	25	1,5	0,1	0,6	1,7	0,8	3,2	1,1
<i>Ilex brevicuspis</i>	2	1	0,1	4	0,6	25	1,5	0,3	1,0	1,5	0,8	3,0	1,0
Lauraceae 1	3	1	0,1	6	0,8	25	1,5	0,2	0,7	1,5	0,8	3,0	1,0
<i>Campomanesia</i> sp.1	3	1	0,1	6	0,8	25	1,5	0,2	0,6	1,5	0,7	3,0	1,0
<i>Machaerium paraguariense</i>	2	1	0,03	4	0,6	25	1,5	0,1	0,2	0,8	0,4	2,3	0,8
<i>Eugenia involucrata</i>	1	1	0,1	2	0,3	25	1,5	0,1	0,4	0,7	0,4	2,2	0,7
<i>Guatteria australis</i>	1	1	0,01	2	0,3	25	1,5	0,02	0,1	0,3	0,2	1,9	0,6
<i>Eugenia burkartiana</i>	1	1	0,01	2	0,3	25	1,5	0,02	0,1	0,3	0,2	1,9	0,6
**Total	360	4	13,6	720	100	1650	100	27,1	100	200	100	300	100

Legenda: N= número de indivíduos; U = n° de unidades amostrais em que a i-ésima espécie é registrada; AB = somatório de área basal da i-ésima espécie; DA = densidade absoluta; DR= densidade relativa; FA = Frequência Absoluta; FR= frequência relativa;; DoA = Dominância Absoluta; DoR= dominância relativa; VC= valor de cobertura absoluta; VC%= valor de cobertura relativo; VI= valor de importância absoluta; e IVI%= valor de importância relativo. Obs: os indivíduos mortos em pé foram retirados para análise de fitossociológica.

De acordo com cálculo do índice de MacGuinnes, na amostragem para Floresta Ombrófila Mista Aluvial, 8 espécies apresentaram um comportamento de distribuição agregada. Outras 6 com tendência ao agrupamento e a maior parte, 13 espécies, apresentaram distribuição uniforme, conforme ilustra a Tabela 5.4.2-19. Cabe destacar que a espécie mais abundante apresentou distribuição uniforme: *Gymnanthes klotzschiana*.

Tabela 5.4.2-19. Distribuição das espécies amostradas no estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA02, segundo Índice de Agregação de MacGuinnes.

NOME CIENTÍFICO	N	UI	UT	IGA	CLASSIF. IGA
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	143	4	4	*	Uniforme
<i>Matayba elaeagnoides</i>	29	3	4	5,23	Agregada
<i>Muelleria campestris</i>	25	4	4	*	Uniforme
<i>Allophylus edulis</i>	20	4	4	*	Uniforme
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	21	3	4	3,79	Agregada
<i>Vitex megapotamica</i>	9	4	4	*	Uniforme
Morta	10	4	4	*	Uniforme
<i>Myrciaria tenella</i>	17	3	4	3,07	Agregada
<i>Coccoloba cordata</i>	10	4	4	*	Uniforme
<i>Symplocos cf. uniflora</i>	11	4	4	*	Uniforme
<i>Chomelia</i> sp.1	11	3	4	1,98	Tend. Agrup.
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	6	3	4	1,08	Tend. Agrup.
<i>Luehea divaricata</i>	1	1	4	0,87	Uniforme*
<i>Inga cf. marginata</i>	8	2	4	2,89	Agregada
<i>Maytenus</i> sp.1	6	2	4	2,16	Agregada
<i>Casearia decandra</i>	6	2	4	2,16	Agregada
<i>Myrcianthes pungens</i>	2	2	4	0,72	Uniforme
Myrtaceae 1	3	2	4	1,08	Tend. Agrup.
<i>Erythroxylum cf. deciduum</i>	2	2	4	0,72	Uniforme
<i>Ilex theezans</i>	3	2	4	1,08	Tend. Agrup.
<i>Calyptanthus</i> sp.1	4	1	4	3,48	Agregada*
<i>Ilex brevicuspis</i>	2	1	4	1,74	Tend. Agrup.*
Lauraceae 1	3	1	4	2,61	Agregada*
<i>Campomanesia</i> sp.1	3	1	4	2,61	Agregada*
<i>Machaerium paraguayense</i>	2	1	4	1,74	Tend. Agrup.*
<i>Eugenia involucrata</i>	1	1	4	0,87	Uniforme*
<i>Guatteria australis</i>	1	1	4	0,87	Uniforme*
<i>Eugenia burkartiana</i>	1	1	4	0,87	Uniforme*

Legenda: N = número total de indivíduos; Ui= número de unidades amostrais onde a espécie ocorre; Ut= número total de unidades amostrais; IGA= Índice de distribuição espacial de MacGuinnes.

5.4.2.4.2.1.2 Estrutura Vertical

A estrutura vertical para o dossel da Floresta Ombrófila Mista Aluvial foi analisada considerando três estratos: inferior ($HT < 7,72$ m); médio ($7,72 \text{ m} \leq HT < 16,27$) e superior ($HT \geq 16,27$ m). Observando os resultados apresentados na Tabela 5.4.2-20, nota-se que a maioria dos indivíduos amostrados, cerca de 72%, encontram-se no estrato vertical médio.

A espécie *Gymnanthes klotzschiana*, espécie com maior valor de importância para Floresta Ombrófila Mista Aluvial, foi a que apresentou o maior número de indivíduos no estrato médio (109 indivíduos). Já para o estrato inferior (HT < 7,72 m) as espécies *Gymnanthes klotzschiana* e *Sebastiania brasiliensis* foram as espécies com maior densidade (13 indivíduos).

Para o estrato superior (Ht > 16,27 m) destacaram-se as espécies *Luehea divaricata* e *Eugenia involucrata*, sendo registrado apenas um indivíduo de cada uma dessas espécie e estes ocorrendo somente neste estrato.

As espécies que apresentaram os maiores valores de posição sociológica relativa (PSR) para o dossel da Floresta Ombrófila Mista Aluvial foram: *Gymnanthes klotzschiana* (42,2%), *Matayba elaeagnoides* (8,5%), *Muelleria campestris* (7,8%) e *Allophylus edulis* (6,2%). Juntas essas quatro espécies representam cerca de 65% do PSR% total para a amostra de Floresta Ombrófila Mista Aluvial.

As 4 morfo-espécies que foram representadas por apenas 1 (um) indivíduo, que podem ser consideradas raras localmente, são responsáveis por cerca de 0,9% da Posição Sociológica, e estão dispersas nos estratos médio e superior.

Tabela 5.4.2-20. Estrutura Vertical, classificada em ordem decrescente do Valor de Importância, para o estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

NOME CIENTÍFICO	ESTRATOS				Nº DE ESTRATOS	PSA	PSR	ESTRATOS (%)		
	INFERIOR HT<7,72	MÉDIO 7,72 ≤ HT < 16,27	SUPERIOR HT ≥16,27	TOTAL				INFERIOR	MÉDIO	SUPERIOR
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	13	109	21	143	3	167,85	42,22	9	76	15
<i>Matayba elaeagnoides</i>	1	22	6	29	3	33,83	8,51	3	76	21
<i>Muelleria campestris</i>	2	21	2	25	3	31,69	7,97	8	84	8
<i>Allophylus edulis</i>	4	16	0	20	2	24,5	6,16	20	80	0
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	13	8	0	21	2	15,52	3,9	62	38	0
<i>Vitex megapotamica</i>	0	7	2	9	2	10,69	2,69	0	78	22
<i>Myrciaria tenella</i>	3	14	0	17	2	21,29	5,36	18	82	0
<i>Coccoloba cordata</i>	2	7	1	10	3	11,04	2,78	20	70	10
<i>Symplocos cf. uniflora</i>	4	7	0	11	2	11,39	2,86	36	64	0
<i>Chomelia sp.1</i>	7	4	0	11	2	7,91	1,99	64	36	0
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	2	1	3	6	3	2,79	0,7	33	17	50
<i>Luehea divaricata</i>	0	0	1	1	1	0,25	0,06	0	0	100
<i>Inga cf. marginata</i>	0	7	1	8	2	10,45	2,63	0	88	13
<i>Maytenus sp.1</i>	0	6	0	6	1	8,74	2,2	0	100	0
<i>Casearia decandra</i>	0	6	0	6	1	8,74	2,2	0	100	0
<i>Myrcianthes pungens</i>	0	1	1	2	2	1,7	0,43	0	50	50
Myrtaceae 1	0	3	0	3	1	4,37	1,1	0	100	0
<i>Erythroxylum cf. deciduum</i>	0	1	1	2	2	1,7	0,43	0	50	50

NOME CIENTÍFICO	ESTRATOS			TOTAL	Nº DE ESTRATOS	PSA	PSR	ESTRATOS (%)		
	INFERIOR HT < 7,72	MÉDIO 7,72 ≤ HT < 16,27	SUPERIOR HT ≥ 16,27					INFERIOR	MÉDIO	SUPERIOR
<i>Ilex theezans</i>	0	2	1	3	2	3,16	0,79	0	67	33
<i>Calypttranthes</i> sp.1	1	3	0	4	2	4,67	1,17	25	75	0
<i>Ilex brevicauspis</i>	0	1	1	2	2	1,7	0,43	0	50	50
Lauraceae 1	0	2	1	3	2	3,16	0,79	0	67	33
<i>Campomanesia</i> sp.1	0	3	0	3	1	4,37	1,1	0	100	0
<i>Machaerium paraguariense</i>	0	2	0	2	1	2,91	0,73	0	100	0
<i>Eugenia involucrata</i>	0	0	1	1	1	0,25	0,06	0	0	100
<i>Guatteria australis</i>	0	1	0	1	1	1,46	0,37	0	100	0
<i>Eugenia burkartiana</i>	0	1	0	1	1	1,46	0,37	0	100	0

5.4.2.4.2.1.3 Resumo das variáveis dendrométricas

Na Tabela 5.4.2-21 são apresentadas as variáveis dendrométricas por espécies ordenadas pelo Valor de Importância Relativo (VI%).

Tabela 5.4.2-21. Resumo dos parâmetros de DAP e Altura total registrados por espécie, no estrato arbóreo da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

NOME CIENTÍFICO	N	AB	MIN HT	MÉDIA HT	MAX HT	MIN DAP	MÉDIA DAP	MAX DAP
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	143	6,7	5,5	12,9	27,8	10,2	22,4	57,3
<i>Matayba elaeagnoides</i>	29	1,5	6	13,9	20,6	10,0	22,9	54,4
<i>Muelleria campestris</i>	25	0,5	7	12,1	17,0	10,5	15,8	30,1
<i>Allophylus edulis</i>	20	0,2	6	9,3	15,0	10,0	12,3	17,0
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	21	0,2	5	7,7	12,0	10,2	11,7	16,2
<i>Vitex megapotamica</i>	9	0,5	9	13,9	23,0	10,5	23,1	48,1
Morta	10	0,4	3	6,9	17,0	10,4	21,0	34,7
<i>Myrciaria tenella</i>	17	0,3	4,5	8,8	12,0	10,0	14,3	22,0
<i>Coccoloba cordata</i>	10	0,3	6	12,2	25,3	10,2	18,8	34,0
<i>Symplocos</i> cf. <i>uniflora</i>	11	0,1	5	7,9	12,0	10,5	12,9	15,9
<i>Chomelia</i> sp.1	11	0,2	5	8,3	14,1	10,8	14,5	20,5
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	6	0,3	6	13,3	23,0	17,2	24,9	33,7
<i>Luehea divaricata</i>	1	0,8	28	28,0	28,0	101,9	101,9	101,9
<i>Inga</i> cf. <i>marginata</i>	8	0,2	9	15,1	22,0	11,9	16,4	21,0
<i>Maytenus</i> sp.1	6	0,1	8	11,5	16,0	11,1	14,1	21,8
<i>Casearia decandra</i>	6	0,1	8	11,8	15,0	10,0	10,7	11,8
<i>Myrcianthes pungens</i>	2	0,2	16	17,0	18,0	29,1	34,8	40,4
Myrtaceae 1	3	0,1	8	11,7	15,0	14,6	23,3	28,2
<i>Erythroxylum</i> cf. <i>deciduum</i>	2	0,2	12	15,0	18,0	11,1	27,5	43,9
<i>Ilex theezans</i>	3	0,1	8	13,7	18,0	14,0	19,8	24,8
<i>Calypttranthes</i> sp.1	4	0,1	6	8,0	10,0	10,2	14,6	22,0

NOME CIENTÍFICO	N	AB	MIN HT	MÉDIA HT	MAX HT	MIN DAP	MÉDIA DAP	MAX DAP
<i>Ilex brevicaulis</i>	2	0,1	15	16,0	17,0	28,3	29,0	29,6
Lauraceae 1	3	0,1	12	15,3	18,0	10,8	17,9	28,3
<i>Campomanesia</i> sp.1	3	0,1	12	13,3	15,0	11,1	17,4	28,3
<i>Machaerium paraguariense</i>	2	0,03	10	13,0	16,0	13,5	14,2	15,0
<i>Eugenia involucrata</i>	1	0,1	25	25,0	25,0	26,9	26,9	26,9
<i>Guatteria australis</i>	1	0,01	15	15,0	15,0	10,8	10,8	10,8
<i>Eugenia burkartiana</i>	1	0,01	10	10,0	10,0	10,8	10,8	10,8

5.4.2.4.2.2 Unidade Secundária (Regeneração Natural)

Para avaliação da regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Aluvial foram registrados 117 indivíduos, onde foram mensurados 134 fustes, representativos de 25 espécies e 13 famílias botânicas. Cabe destacar que, das 20 unidades secundárias (sub-parcelas de 40m²) utilizadas para avaliação da regeneração natural, em todas foram registrados indivíduos regenerantes.

Dentre as 20 unidades amostrais, onde foram registrados indivíduos com 5cm < Dap < 10 cm, obteve-se uma média de 5,9 indivíduos por unidade amostral (40 m²). Com esses valores é possível estimar que ocorrem, aproximadamente, 1.462 indivíduos arbóreos regenerantes por hectare. Em termos de área basal, os indivíduos levantados como regenerantes são responsáveis por ocupação de área média aproximada de 0,0275 m² por unidade amostral. Com isso, aproximadamente 6,88m² da área são ocupados por indivíduos arbóreos regenerantes por hectare.

Dentre as espécies levantadas nas US utilizadas para avaliação da regeneração, destaca-se que 7 (três) foram registradas somente neste estrato (regeneração), sendo elas: *Actinostemon concolor*, *Calliandra brevipes*, *Monteverdia ilicifolia*, *Picramnia parvifolia*, *Banara parviflora*, *Daphnopsis racemosa* e *Cupania vernalis*.

Com relação às demais 18 espécies registradas, conclui-se que são observadas em todos os estratos verticais da floresta (inferior, médio e superior). O Gráfico 5.4.2-15 ilustra as espécies arbóreas cujos indivíduos foram registrados como regenerantes.

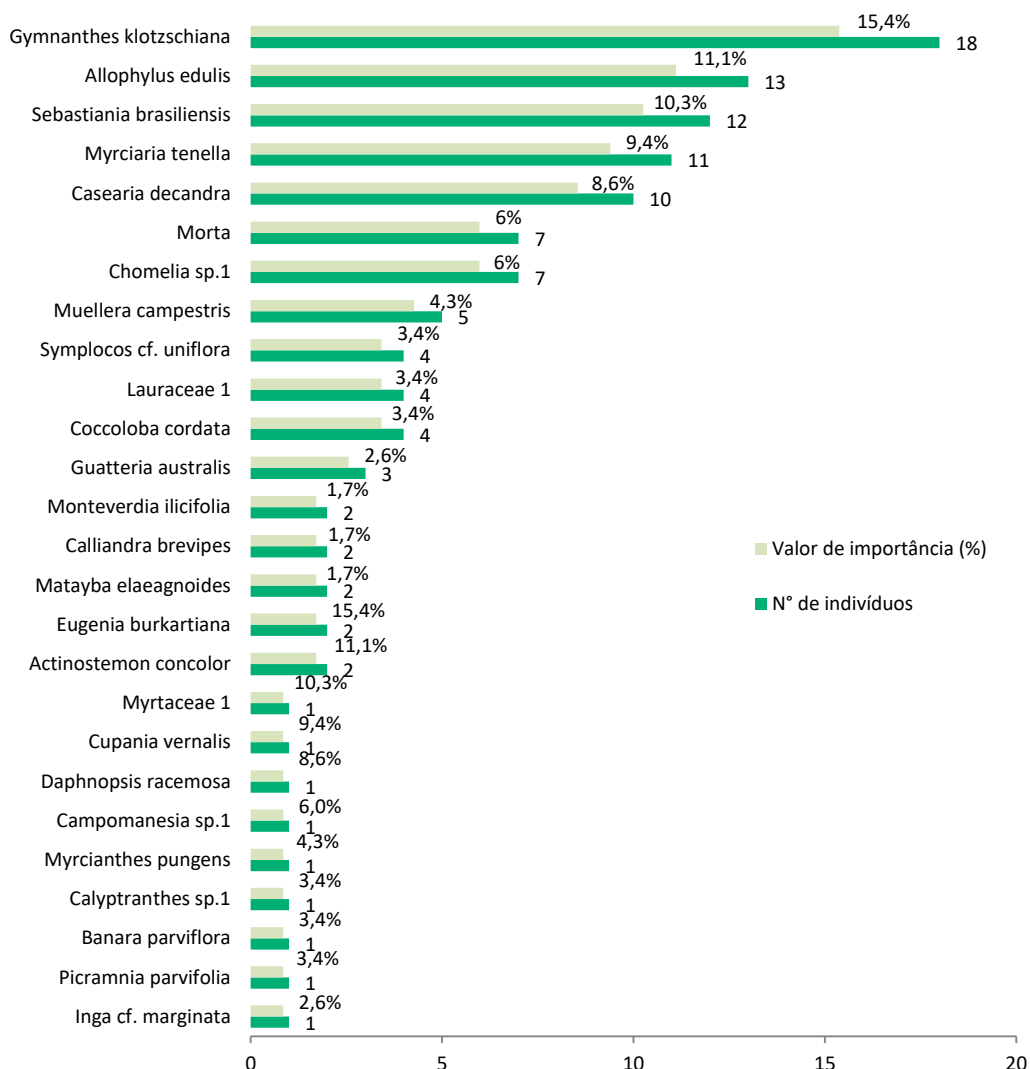


Gráfico 5.4.2-15: Distribuição das espécies que compõem a regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

A espécie que apresentou o maior valor de importância percentual (VI%) calculado, no presente estudo, para a regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Aluvial foi a *Gymnanthes klotzschiana* (cerca de 12%), seguida por *Allophylus edulis* (11%), *Myrciaria tenella* (10%) e *Sebastiania brasiliensis* (8%), conforme ilustra a Tabela 5.4.2-12.

Juntas, essas quatro espécies representam aproximadamente 42% do VI% para a amostra. A espécie *Gymnanthes klotzschiana*, representada pelo maior número de indivíduos para regeneração natural da Floresta Ombrófila Mista Aluvial, apresentou também os maiores valores para densidade, dominância e valor de cobertura. Contudo, a espécie mais frequente na amostragem foi *Allophylus edulis*, presente em 9 das 18 unidades secundárias.

As 8 espécies que foram representadas na amostragem com apenas 1 (um) único indivíduo, juntas, representam cerca de 8% do valor de importância total. Este fato ressalta a importância destas espécies na diversidade dos remanescentes estudados.

Tabela 5.4.2-22: Estrutura Horizontal. Classificada em ordem decrescente do Valor de Importância, para Regeneração Natural da Floresta Ombrófila Mista Aluvial – UA 02.

NOME CIENTÍFICO	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)	VI	VI (%)
<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	18	6	0,08	225	15,4	30	7,1	1,0	14,7	30,1	15,1	37,16	12,4
<i>Allophylus edulis</i>	13	9	0,07	162,5	11,1	45	10,6	0,8	11,8	22,9	11,4	33,46	11,2
<i>Myrciaria tenella</i>	11	8	0,06	137,5	9,4	40	9,4	0,8	11,2	20,6	10,3	30,02	10,0
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	12	6	0,05	150	10,3	30	7,1	0,6	9,1	19,4	9,7	26,44	8,8
<i>Casearia decandra</i>	10	9	0,04	125	8,6	45	10,6	0,4	6,4	14,9	7,5	25,52	8,5
<i>Chomelia</i> sp.1	7	7	0,03	87,5	6,0	35	8,2	0,4	5,8	11,8	5,9	20,01	6,7
<i>Coccoloba cordata</i>	4	3	0,04	50	3,4	15	3,5	0,5	7,0	10,4	5,2	13,91	4,6
<i>Muelleria campestris</i>	5	4	0,02	62,5	4,3	20	4,7	0,3	4,2	8,5	4,3	13,20	4,4
Lauraceae 1	4	4	0,02	50	3,4	20	4,7	0,3	3,9	7,3	3,7	12,04	4,0
<i>Symplocos</i> cf. <i>uniflora</i>	4	2	0,02	50	3,4	10	2,4	0,2	3,5	6,9	3,5	9,27	3,1
<i>Guatteria australis</i>	3	2	0,02	37,5	2,6	10	2,4	0,2	3,0	5,6	2,8	7,96	2,7
<i>Actinostemon concolor</i>	2	2	0,01	25	1,7	10	2,4	0,1	1,6	3,3	1,6	5,63	1,9
<i>Eugenia burkartiana</i>	2	1	0,02	25	1,7	5	1,2	0,2	2,7	4,4	2,2	5,58	1,9
<i>Matayba elaeagnoides</i>	2	2	0,01	25	1,7	10	2,4	0,1	1,0	2,7	1,4	5,10	1,7
<i>Calliandra brevipes</i>	2	2	0,004	25	1,7	10	2,4	0,1	0,8	2,5	1,3	4,85	1,6
<i>Monteverdia ilicifolia</i>	2	2	0,004	25	1,7	10	2,4	0,1	0,7	2,5	1,2	4,80	1,6
<i>Inga</i> cf. <i>marginata</i>	1	1	0,01	12,5	0,9	5	1,2	0,1	1,2	2,1	1,0	3,25	1,1
<i>Picramnia parvifolia</i>	1	1	0,01	12,5	0,9	5	1,2	0,1	1,1	2,0	1,0	3,17	1,1
<i>Banara parviflora</i>	1	1	0,01	12,5	0,9	5	1,2	0,1	0,9	1,8	0,9	2,95	1,0
<i>Calyptanthus</i> sp.1	1	1	0,01	12,5	0,9	5	1,2	0,1	0,9	1,8	0,9	2,94	1,0
<i>Myrcianthes pungens</i>	1	1	0,004	12,5	0,9	5	1,2	0,1	0,8	1,7	0,8	2,83	0,9
<i>Campomanesia</i> sp.1	1	1	0,003	12,5	0,9	5	1,2	0,04	0,6	1,4	0,7	2,58	0,9
<i>Daphnopsis racemosa</i>	1	1	0,003	12,5	0,9	5	1,2	0,04	0,5	1,4	0,7	2,55	0,9
<i>Cupania vernalis</i>	1	1	0,002	12,5	0,9	5	1,2	0,03	0,4	1,3	0,7	2,47	0,8
Myrtaceae 1	1	1	0,002	12,5	0,9	5	1,2	0,03	0,4	1,3	0,6	2,45	0,8
Total	117	20	0,52	1462,5	100	425	100	6,9	100	200	100	300	100

Para a variável altura total (Ht) do estrato regenerante, foi obtida uma média de 6,3 m, com amplitude de alturas variando entre 2,5 a 15 m. Aproximadamente, 38% dos indivíduos amostrados, foram enquadrados na classe de 6 a 8 metros para altura total.

A classe de altura total Ht < 4 m contemplou cerca de 6% da comunidade e a classe de 4 a 6 metros de altura apresentou 32% do total de indivíduos. Destaca-se que 14% dos indivíduos arbóreos registrados possuem altura total superior a 10 m, o que pode ser considerado alto para regeneração natural.

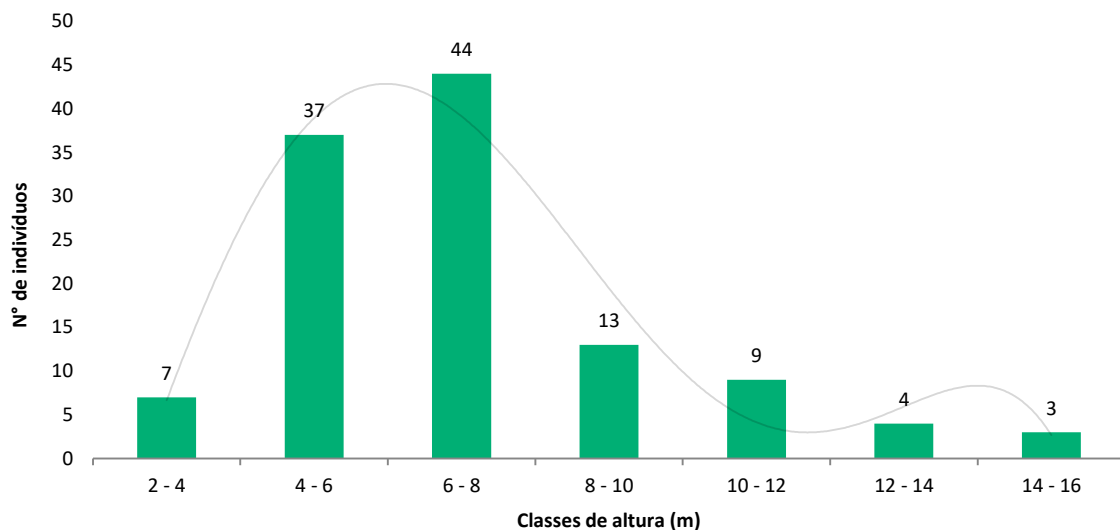


Gráfico 5.4.2-16: Distribuição das frequências em classes de altura total para amostragem da regeneração natural, na UA 02.

5.4.2.4.2.3 Estrato Herbáceo

Foram realizados 51 pontos de amostragem em cada parcela de 250 m do Módulo 2, totalizando 204 pontos no total. Os pontos levantados foram medidos de 5 em 5m de distância entre si e a 1 m de distância da linha central da parcela feita para o estrato arbóreo (DAP > 10 cm).

Foram encontradas somente duas espécies herbáceas, uma Poaceae (*Panicum* sp.1) e uma espécie de Cyperaceae (*Scleria* sp.1). *Panicum* sp.1 ocorreu em quatro pontos e *Scleria* sp.1 em 12 dos 204 pontos totais, tendo uma frequência relativa de 75% enquanto, *Panicum* sp.1, de 25%. Um total de 188 pontos ficaram sem espécies, conforme apresentado na

Tabela 5.4.2-23.

Outras espécies foram observadas ocorrendo no estrato herbáceo dessa Unidade Amostral, que não ocorreram na amostragem realizada, como *Asplenium* sp.1 e *Pteris lechleri*. As espécies encontradas na amostragem são espécies características dos fragmentos dessa fisionomia na região.

Contudo, a baixa riqueza pode estar relacionada ao método de amostragem utilizado. Além disso, esse ecossistema possui condições ambientais específicas, com o solo mais argiloso e que sofrem com alagamentos periódicos ao longo do ano, exigindo adaptação das espécies ocorrentes (Foto 5.4.2-41 a Foto 5.4.2-44).



Foto 5.4.2-41: Detalhe da espécie *Scleria* sp.1 na UA 02.



Foto 5.4.2-42: Detalhe da espécie *Panicum* sp.1 na UA 02.



Foto 5.4.2-43: Detalhe da grande quantidade de espécies regenerantes ocorrentes no estrato herbáceo da UA02.



Foto 5.4.2-44: Detalhe do solo argiloso e lodoso com grande quantidade de água em alguns pontos da UA02.

Tabela 5.4.2-23. Espécies presentes na amostragem das herbáceas e seus respectivos valores de frequência absoluta e relativa (%) – UA 1.

FAMÍLIA	TÁXON	Nº DE PONTOS DE OCORRÊNCIA	FREQUENCIA ABSOLUTA	FREQUENCIA RELATIVA (%)
Cyperaceae	<i>Scleria</i> sp.1	12	0,75	75
Poaceae	<i>Panicum</i> sp.1	4	0,25	25

5.4.2.4.5 Caracterização dos remanescentes de vegetação nativa ao longo do traçado

5.4.2.4.5.1 Estágio sucessional dos conglomerados de campo

De acordo com a amostragem feita em campo, dos 14 conglomerados amostrados, 13 foram classificados em estágio médio de sucessão. Esse resultado é esperado, principalmente pelo histórico de exploração que as formações florestais de Mata Atlântica sofrem. Apenas um remanescente foi classificado em estágio avançado de sucessão, em área de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (conglomerado 14).

Cada parâmetro definido pelas resoluções CONAMA foi classificado, de acordo com o identificado em campo, como correspondente a um único estágio de sucessão. Com isso, a definição do estágio de sucessão para o conglomerado se deu pela contagem dos parâmetros para cada estágio.

Os parâmetros qualitativos oscilaram entre referentes a estágio médio e avançado, principalmente. Esses são avaliados de acordo com a impressão de campo do profissional que realiza a análise. As fotos apresentadas a seguir, exemplificam a variedade e similaridade de aspectos qualitativos em áreas de Floresta Ombrófila Densa e Mista, em estágio médio e avançado de sucessão (Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-45 a Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-50).

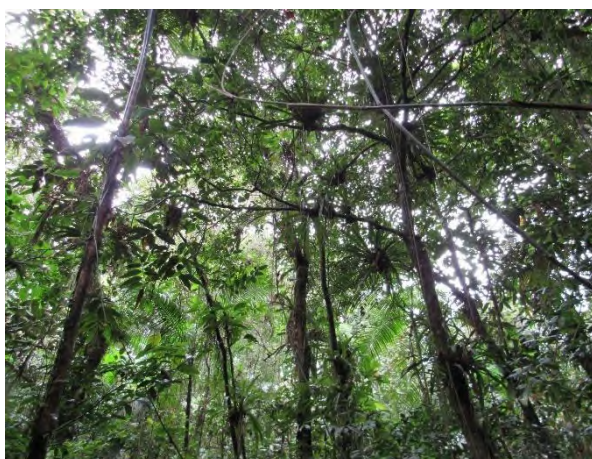


Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-45: Destaque na densidade e diversidade de epífitas no estrato superior do remanescente – Floresta Ombrófila Densa (conglomerado 14 – Estágio avançado de sucessão).



Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-46: Destaque na densidade de epífitas - Floresta Ombrófila Densa (conglomerado 13 – Estágio médio de sucessão).



Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-47: Destaque na densidade de epífitas, contudo, com menor diversidade - Floresta Ombrófila Mista (conglomerado 1 – Estágio médio de sucessão).



Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-48: Diversidade e densidade de epífitas em remanescente de Floresta Ombrófila Mista (conglomerado 6 – Estágio médio de sucessão).



Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-49: Sub-bosque presente e diverso – Floresta Ombrófila Densa (conglomerado 14 – Estágio avançado de sucessão).



Foto Erro! Nenhum texto com o estilo especificado foi encontrado no documento.-50: Aspecto geral de sub-bosque – Floresta Ombrófila Mista (conglomerado 3 – Estágio médio de sucessão).

Para os parâmetros quantitativos, praticamente todos os conglomerados apresentaram a média de diâmetro (valores médios PR = $14,9\text{cm} \pm 3,4$ e SC = $13\text{cm} \pm 1,66$) e altura (valores médios PR = $10,2 \pm 2,65$ e SC = $10\text{m} \pm 1,21$) nos intervalos indicados para o estágio médio de sucessão (Tabela 5.4.2-24 e Tabela 5.4.2-25). Por outro lado, a área basal apresentada foi considerada referente a estágio avançado de sucessão em quase todas as unidades de amostra (valores médios PR = $34,9\text{m}^2/\text{ha} \pm 6,3$ e SC = $35,59\text{m}^2/\text{ha} \pm 4,0$) (Tabela 5.4.2-24 e Tabela 5.4.2-25).

O resultado por conglomerado, discriminando a classificação em estágio sucessional de cada parâmetro, é apresentado abaixo, nas Tabela 5.4.2-24 e Tabela 5.4.2-25.

Tabela 5.4.2-24: Classificação do estágio sucessional dos conglomerados instalados no estado do Paraná.

Parâmetros Estágio Sucessional Conama nº 2/1994 (Paraná)		C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
Nº de Estratos	Inicial - 1							
	Médio - 1 a 2						x	
	Avançado - Maior que 2	x	x	x	x	x		x
Média de DAP	Inicial - Até 10cm							
	Médio - 8 - 25cm	15,95cm	10cm	16,29cm	15,10cm	19,44cm	16,79cm	10,67cm
	Avançado - 25cm - 40cm							
Altura das Árvores de Dossel	Inicial - Até 10m						6,6m	7,5m
	Médio - 8m Até 17m	11,2m	8,6m	13,2m	13,2m	10,8m		
	Avançado - Maior que 30m							
Área Basal	8 - 20 m ² /ha - Inicial					28,26 m ² /ha		
	15 - 35 m ² /ha - Médio							
	Maior que 30 m ² /ha - Avançado	46,34 m ² /ha	32,54 m ² /ha	30,93 m ² /ha	40,55 m ² /ha		34,96 m ² /ha	31,41 m ² /ha
Amplitude de Altura	Inicial - Pequena							
	Médio - Média							x
	Avançado - Alta	x	x	x	x	x	x	
Amplitude Diamétrica	Inicial - Pequena							
	Médio - Média							x
	Avançado - Alta	x	x	x	x	x	x	
Trepadeiras	Inicial - Herbáceas							
	Médio - Lenhosas Raras	x	x	x	x	x	x	x
	Avançado - Lenhosas Diversas							
Gramíneas	Inicial - Abundantes							
	Médio - Poucas	x	x	x	x	x	x	x
	Avançado - Raras							
Epífitas	Inicial - Raras		x	x		x		
	Médio - Poucas				x			
	Avançado - Abundantes	x					x	x
Nº de Espécies Lenhosas	Inicial - 1 a 10							
	Médio - 5 a 30	x				x	x	x
	Avançado - Maior que 30		x	x	x			

Parâmetros Estágio Sucessional Conama nº 2/1994 (Paraná)	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
Espécies indicadoras de Estágio Inicial	-	<i>Mimosa scrabella</i> , <i>Schinus terebinthifolia</i>	-	<i>Schinus terebinthifolia</i>	-	-	-
Espécies indicadoras de Estágio Médio	<i>Cedrela fissilis</i>	<i>Ilex theezans</i>	<i>Ilex theezans</i> , <i>Piptocarpha angustifolia</i> , <i>Cedrela fissilis</i>	<i>Ilex theezans</i> , <i>Cedrela fissilis</i>	<i>Ilex theezans</i> , <i>Cedrela fissilis</i>	<i>Cedrela fissilis</i>	-
Espécies indicadoras de Estágio Avançado	<i>Araucaria angustifolia</i> , <i>Ocotea porosa</i>	<i>Ocotea porosa</i>	<i>Araucaria angustifolia</i> , <i>Ocotea porosa</i>	<i>Araucaria angustifolia</i> , <i>Ocotea porosa</i>	<i>Ocotea porosa</i>	<i>Araucaria angustifolia</i>	<i>Araucaria angustifolia</i>
Estágio Sucessional Definido	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio

Tabela 5.4.2-25: Classificação do estágio sucessional dos conglomerados instalados no estado de Santa Catarina.

Parâmetros Estágio Sucessional Conama nº 4/1994 (Santa Catarina)	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14
Fisionomia	Inicial - Herbáceo/Arbustivo						
	Médio - Arbórea/Arbustiva						
	Avançado - Arbórea						
Média de DAP	Inicial - Até 8cm						
	Médio - 8 - 15cm	12,04cm	12,04cm	13,23cm	13,19cm	13,55cm	11,02cm
	Avançado - 15cm - 25cm			16,23cm			
Média de Altura	Inicial - Até 4m						
	Médio - 4m Até 12m	8,79m	10,75m	10,39m	11,35m	9,94m	8,88m
	Avançado - 12m Até 20m		12,04m				
Área Basal	0 - 8 m²/ha - Inicial						
	8 - 15 m²/ha - Médio						
	15 - 20 m²/ha - Avançado	32,55 m²/ha	41,51 m²/ha	34,69 m²/ha	33,47 m²/ha	40,81 m²/ha	34,31m²/ha
Sub-bosque	Inicial - Ausente			x		x	
	Médio - Presente	x	x	x	x		
	Avançado - Presente						x

Parâmetros Estágio Sucessional Conama nº 4/1994 (Santa Catarina)		C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14
Trepadeiras	Inicial - Herbáceas				x			
	Médio - Lenhosas	x	x	x		x	x	x
	Avançado - Lenhosas e Diversas							
Serapilheira	Inicial - Camada fina				x		x	
	Médio - Presente	x	x	x		x		
	Avançado - Abundante							x
Epífitas	Inicial - Baixa Diversidade						x	
	Médio - Presente	x		x		x		
	Avançado - Abundantes e Diversas		x		x			x
Diversidade Biológica	Inicial - Baixa							
	Médio - Moderada	27sp (19 arbóreas e 8 outras formas de vida)		48sp (31 arbóreas e 17 outras formas de vida)	47sp (21 arbóreas e 26 outras formas de vida)	40 arbóreas (outras formas de vida em identificação)	40 arbóreas (outras formas de vida em identificação)	
	Avançado - Alta		63sp (38 arbóreas e 25 outras formas de vida)					107sp (50 arbóreas e 57 outras formas de vida)
Espécies indicadoras de Estágio Inicial								
Espécies indicadoras de Estágio Médio			<i>Casearia sylvestris</i>	<i>Cupania vernalis, Casearia sylvestris</i>	<i>Casearia sylvestris</i>			
Espécies indicadoras de Estágio Avançado			<i>Piptocarpha angustifolia</i>		<i>Piptocarpha angustifolia</i>	<i>Euterpe edulis, Bathysa australis, Piptadenia gonoacantha, Hyeronima alchorneoides</i>	<i>Miconia cinnamomifolia, Euterpe edulis, Bathysa australis, Hyeronima alchorneoides, Aspidosperma olivaceum</i>	<i>Euterpe edulis, Hyeronima alchorneoides</i>
Estágio Sucessional Definido		Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Avançado

5.4.2.4.5.2 Estágio sucessional dos remanescentes de vegetação nativa

De forma geral, no mapeamento realizado nos corredores de 200m e de 2.000m a maior parte dos remanescentes foram classificados como em estágio médio de sucessão ecológica (Tabela 5.4.2-26). Essa classe corresponde a cerca de 70% do total de remanescentes mapeados para o corredor de 200m e 80% para o de 2.000m.

Essa proporção se mantém mesmo na avaliação por fitofisionomia para os dois corredores analisados, sendo 70% (200m) e 80% (2km) da área de Floresta Ombrófila Densa e 72% (200m) e 80% (2km) da Floresta Ombrófila Mista, mapeadas como em estágio médio. As florestas em estágio avançado correspondem a, aproximadamente, 23% dos remanescentes vegetais para o corredor 200m e 19% para o corredor de 2km.

Tabela 5.4.2-26: Área de interceptação nos remanescentes florestais mapeados, classificados por estágio sucessional.

Fitofisionomia	Estágio Sucessional	Área interceptada na faixa de 2km		Área interceptada na faixa de 200m		Área interceptada pela faixa de servidão (~60m)	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Floresta Ombrófila Densa	Inicial	65,36	0,21	51,61	1,57	22,71	2,5
	Médio	6439,29	21,16	589,97	17,94	151,25	16,68
	Avançado	1497,44	4,92	145,96	4,44	42,72	4,71
Floresta Ombrófila Mista	Inicial	148,28	0,49	105,54	3,21	30,61	3,37
	Médio	17985,40	59,09	1773,25	53,92	485,63	53,54
	Avançado	4302,08	14,13	622,51	18,93	174,1	19,19
TOTAL		30437,85	100	3288,84	100	907,01	100

Os trechos com manchas de vegetação expressivas estão localizados nos dois extremos do projeto da Linha de Transmissão: na serra entre Joinville, Corupá, Jaraguá do Sul e São Bento do Sul (Santa Catarina) e; entre Pinhão, Mallet, Cruz Machado e Paulo Frontin (Paraná). O resultado do mapeamento dos remanescentes florestais é apresentado no APÊNDICE VI Caderno de Mapas – Mapa 29 – Classificação dos Estágios Sucessionais dos Remanescentes de Vegetação Nativa.

Por fim, cabe ressaltar que a avaliação feita por análise das imagens aéreas com base nos dados de campo é considerada uma estimativa da classificação dos estágios sucessionais dos remanescentes. É importante ressaltar que por se tratar de estimativa, a classificação local pode divergir do mapeado. Contudo, o quantitativo real será indicado no âmbito do Projeto de Reposição Florestal, não havendo prejuízos na compensação pelos impactos causados pela instalação do empreendimento no bioma.

5.4.2.4.6 Estimativa de Supressão Vegetal

A supressão estimada foi de, aproximadamente, 203,6 hectares de vegetação remanescente de Floresta Ombrófila Densa (36,09% desse total), Floresta Ombrófila Mista (20,92%), Vegetação Secundária Inicial (42,75%) e Formação Pioneira (0,24%), o que equivale a 30,4% da área da faixa de servidão (167,18 ha). A Tabela 5.4.2-27 apresenta a distribuição da supressão de vegetação nativa

pelas estruturas do empreendimento na área de implantação da LT em questão conforme os valores das seguintes estruturas:

- Faixa de serviço com 6 m de largura, sendo reduzida para 4 metros em Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação;
- Praças de lançamento de cabos com área de 4.800 m²;
- Praças de Torres com área de 3.844 m² e de 5.184 m², sendo que essa última é referente aos 4km finais da LT, sentido à SE Joinville Sul, devido ao circuito duplo.

Vale ressaltar que os tipos de torres e suas localizações ainda não são definitivos nessa etapa do licenciamento ambiental e, por esse motivo, não foi possível estimar a supressão para acessos. Com isso, os valores de interferência na vegetação nativa apresentados são estimativas e poderão sofrer alteração de acordo com o projeto executivo de engenharia.

É importante destacar que a faixa de serviço em Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação será reduzida a 4m de largura, visando o menor impacto ambiental. Além disso, será priorizada a utilização de acessos existentes, evitando abertura de novos, e não serão alocados canteiros de obra em áreas de remanescentes vegetais e, sempre que possível, evitada a alocação de praças de lançamento de cabos nessas áreas, também visando o menor impacto.

Tabela 5.4.2-27: Estimativa de supressão vegetal.

CLASSES VEGETAIS	FAIXA DE SERVIÇO (ha)	PRAÇA DE TORRE (ha)	PRAÇA DE LANÇAMENTO (ha)	TOTAL (ha)
Floresta Ombrófila Densa	25,555	40,865	7,061	73,480ha
Floresta Ombrófila Mista	18,663	21,254	2,671	42,587ha
Formação Pioneira	0,405	0,078	0,002	0,486ha
Vegetação Secundária Inicial	35,382	42,204	9,455	87,041ha
Total	80,005	104,401	19,189	203,595ha

5.4.2.4.7 Intervenção em Área de Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanente (APP) interceptadas (23,3 ha) podem ser divididas em áreas previamente alterada (35%) e áreas com vegetação (65%). O que consiste em supressão vegetal propriamente dita, corresponde a 15,14 ha, englobando as classes de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Formação Pioneira e Vegetação Secundária Inicial (Tabela 5.4.2-28).

A maior parte da intervenção em APP é relacionada a instalação de faixa de serviço (65,16%). É um impacto inevitável, pois é uma estrutura que se estende ao longo de todo traçado do empreendimento. Contudo, durante a fase de instalação, serão utilizadas medidas construtivas de menor impacto, como alteamento de torres para redução de corte seletivo, redução da largura da faixa de serviço e acessos e, quando atestada a viabilidade, o lançamento aéreo de cabos. Vale destacar que nenhuma praça de lançamento de cabos será instalada nessas áreas e, que a faixa de serviço será reduzida, a fim de diminuir o impacto sobre esses remanescentes.

Conforme mencionado, o projeto de instalação do empreendimento ainda está em fase de estudo e será ajustado para causar o menor impacto ambiental possível.

Tabela 5.4.2-28: Estimativa de intervenção em Áreas de Preservação Permanente.

APP	FAIXA DE SERVIÇO	PRAÇA DE TORRE	PRAÇA DE LANÇAMENTO	TOTAL
Cultura Anual e Perene	1,208	0,449	0,000	1,657
Floresta Ombrófila Densa	3,603	2,509	0,000	6,111
Floresta Ombrófila Mista	2,809	0,665	0,000	3,474
Floresta Plantada	1,834	1,149	0,000	2,982
Formação Pioneira	0,121	0,000	0,000	0,121
Infraestrutura Urbana	0,000	0,000	0,000	0,000
Mineração	0,000	0,000	0,000	0,000
Mosaico de Agricultura e Pastagem	1,237	1,358	0,000	2,594
Outra Área não Vegetada	0,003	0,000	0,000	0,003
Pastagem	0,257	0,495	0,000	0,752
Rio, Lago e Oceano	0,166	0,000	0,000	0,166
Vegetação Secundária Inicial	3,943	1,495	0,000	5,438
Total	15,181	8,119	0,000	23,300

5.4.2.4.8 Intervenção em Reserva Legal

O empreendimento interceptará 292 Reservas Legais, somando 48,78ha. A média de intervenção por Reserva Legal (RL) é de 0,17ha, indicando baixo impacto por área protegida. O valor máximo de influência estimado até o momento é de 2,16 ha, que corresponde a menos de 2% da RL referente.

Assim, apesar da grande quantidade de RLs interceptadas pelo empreendimento, em geral, essas áreas protegidas não serão afetadas significativamente em extensão e, conseqüentemente, em função. No mais, toda supressão de vegetação nativa realizada será contemplada no Programa de Reposição Florestal. A Tabela 5.4.2-29 e Tabela 5.4.2-30 indica a interferência do empreendimento em cada propriedade (IDF).



Tabela 5.4.2-29: Estimativa de intervenção em Reserva Legal no estado do Paraná

IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
381308	Reserva Legal Proposta	0,001	4,840	Cruz Machado	PR
396850	Reserva Legal Averbada	1,572	479,795	Paulo Frontin	PR
508093	Reserva Legal Proposta	0,098	5,206	Cruz Machado	PR
518469	Reserva Legal Proposta	0,093	21,782	Cruz Machado	PR
537819	Reserva Legal Averbada	0,046	4,955	Cruz Machado	PR
548624	Reserva Legal Averbada	0,021	20,284	São Mateus do Sul	PR
683820	Reserva Legal Averbada	0,028	2,739	Cruz Machado	PR
760338	Reserva Legal Averbada	0,442	5,275	Cruz Machado	PR
851493	Reserva Legal Aprovada e não Averbada	0,613	25,965	Mallet	PR
925279	Reserva Legal Proposta	0,048	2,219	Cruz Machado	PR
963501	Reserva Legal Proposta	0,021	4,840	Cruz Machado	PR
1037739	Reserva Legal Proposta	0,875	212,290	Cruz Machado	PR
1393725	Reserva Legal Proposta	0,311	2,202	Paulo Frontin	PR
1398890	Reserva Legal Proposta	0,051	4,313	Pinhão	PR
1423804	Reserva Legal Proposta	1,654	544,658	Cruz Machado	PR
1499230	Reserva Legal Averbada	0,108	2,988	Paulo Frontin	PR
1637078	Reserva Legal Proposta	0,046	9,584	Paulo Frontin	PR
1637197	Reserva Legal Proposta	0,013	3,687	Paulo Frontin	PR
1641545	Reserva Legal Proposta	0,038	0,769	Paulo Frontin	PR
1733991	Reserva Legal Proposta	0,293	5,350	Paulo Frontin	PR
1858386	Reserva Legal Proposta	0,013	0,851	Paulo Frontin	PR
1895158	Reserva Legal Proposta	0,061	1,253	Paulo Frontin	PR
2038318	Reserva Legal Proposta	0,022	7,274	Paulo Frontin	PR
2049210	Reserva Legal Proposta	0,043	2,320	Paulo Frontin	PR
2056035	Reserva Legal Proposta	0,042	4,676	Cruz Machado	PR



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
2105005	Reserva Legal Averbada	0,058	10,890	Cruz Machado	PR
2113257	Reserva Legal Proposta	0,017	1,352	Cruz Machado	PR
2132019	Reserva Legal Averbada	0,180	6,898	Cruz Machado	PR
2148153	Reserva Legal Averbada	0,385	2,864	Cruz Machado	PR
2196979	Reserva Legal Proposta	0,026	3,026	Paulo Frontin	PR
2206781	Reserva Legal Averbada	0,085	2,127	Cruz Machado	PR
2206944	Reserva Legal Proposta	0,065	5,164	Cruz Machado	PR
2225140	Reserva Legal Proposta	0,036	2,890	Paulo Frontin	PR
2242709	Reserva Legal Proposta	0,018	1,099	São Mateus do Sul	PR
2243276	Reserva Legal Proposta	0,064	7,590	Cruz Machado	PR
2396237	Reserva Legal Proposta	0,000	1,349	Paulo Frontin	PR
2410370	Reserva Legal Proposta	1,216	219,399	Cruz Machado	PR
2440789	Reserva Legal Averbada	0,097	5,809	Cruz Machado	PR
2441089	Reserva Legal Proposta	0,080	2,079	Paulo Frontin	PR
2445868	Reserva Legal Proposta	0,028	0,966	Paulo Frontin	PR
2519571	Reserva Legal Proposta	0,037	2,715	Paulo Frontin	PR
2520966	Reserva Legal Proposta	0,050	4,433	Paulo Frontin	PR
2548074	Reserva Legal Proposta	0,024	0,800	Paulo Frontin	PR
2550825	Reserva Legal Proposta	0,106	3,218	Paulo Frontin	PR
2552530	Reserva Legal Proposta	0,394	15,325	Mallet	PR
2552972	Reserva Legal Proposta	0,427	1,647	Paulo Frontin	PR
2558068	Reserva Legal Averbada	0,093	4,001	Cruz Machado	PR
2569280	Reserva Legal Proposta	0,526	4,870	Cruz Machado	PR
2572901	Reserva Legal Proposta	0,014	0,319	Paulo Frontin	PR
2586379	Reserva Legal Proposta	0,082	2,785	Cruz Machado	PR
2591048	Reserva Legal Proposta	0,132	2,137	Paulo Frontin	PR



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
2592463	Reserva Legal Proposta	0,239	2,047	Paulo Frontin	PR
2628698	Reserva Legal Proposta	0,461	3,845	Cruz Machado	PR
2664666	Reserva Legal Proposta	0,085	5,574	Paulo Frontin	PR
2689037	Reserva Legal Proposta	0,034	0,899	Paulo Frontin	PR
2692154	Reserva Legal Proposta	0,683	22,869	São Mateus do Sul	PR
2698124	Reserva Legal Averbada	0,108	5,884	Cruz Machado	PR
2711308	Reserva Legal Averbada	0,593	8,317	Cruz Machado	PR
2725110	Reserva Legal Proposta	0,090	3,250	Paulo Frontin	PR
2800017	Reserva Legal Proposta	0,274	4,030	Cruz Machado	PR
2831481	Reserva Legal Proposta	0,024	0,618	Paulo Frontin	PR
2854133	Reserva Legal Proposta	1,128	10,245	Cruz Machado	PR
2855432	Reserva Legal Proposta	0,018	1,315	São Mateus do Sul	PR
2862924	Reserva Legal Proposta	0,010	2,820	Paulo Frontin	PR
2885148	Reserva Legal Proposta	0,018	3,393	Pinhão	PR
2908647	Reserva Legal Proposta	0,030	8,098	Paulo Frontin	PR
2910504	Reserva Legal Proposta	0,037	3,978	Paulo Frontin	PR
2917025	Reserva Legal Proposta	0,057	4,136	Cruz Machado	PR
2948302	Reserva Legal Proposta	0,056	2,496	Pinhão	PR
2950887	Reserva Legal Averbada	2,156	138,377	Mallet	PR
2967635	Reserva Legal Proposta	0,235	2,919	Pinhão	PR
2972512	Reserva Legal Averbada	0,179	7,411	Mallet	PR
3007108	Reserva Legal Proposta	0,039	0,234	Paulo Frontin	PR
3009351	Reserva Legal Proposta	0,037	3,326	Paulo Frontin	PR
3051419	Reserva Legal Proposta	0,040	4,106	Pinhão	PR
3076894	Reserva Legal Proposta	0,021	4,624	Cruz Machado	PR
3139202	Reserva Legal Proposta	0,197	15,070	Cruz Machado	PR



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
3228427	Reserva Legal Averbada	0,142	5,192	Cruz Machado	PR
3249726	Reserva Legal Proposta	0,420	22,994	Mallet	PR
3266183	Reserva Legal Proposta	0,057	0,999	Paulo Frontin	PR
3267911	Reserva Legal Proposta	0,029	1,171	Paulo Frontin	PR
3288343	Reserva Legal Proposta	0,005	1,937	Paulo Frontin	PR
3335714	Reserva Legal Proposta	0,020	1,572	Paulo Frontin	PR
3372693	Reserva Legal Proposta	0,331	2,825	Paulo Frontin	PR
3399004	Reserva Legal Proposta	0,199	2,119	Paulo Frontin	PR
3547334	Reserva Legal Proposta	0,024	0,591	Paulo Frontin	PR
3689605	Reserva Legal Proposta	0,510	19,987	Pinhão	PR
3850648	Reserva Legal Proposta	0,240	7,049	Pinhão	PR
3982381	Reserva Legal Averbada	0,139	3,757	Cruz Machado	PR
4210613	Reserva Legal Averbada	0,098	3,774	Paulo Frontin	PR
4260079	Reserva Legal Proposta	0,013	2,649	Pinhão	PR
4380144	Reserva Legal Proposta	0,010	1,585	Paulo Frontin	PR
4473228	Reserva Legal Proposta	0,111	8,320	Paulo Frontin	PR
4759475	Reserva Legal Averbada	0,121	149,566	Mallet	PR
5121397	Reserva Legal Proposta	0,049	24,720	Pinhão	PR
5186324	Reserva Legal Proposta	0,379	38,281	Pinhão	PR
5202815	Reserva Legal Proposta	0,210	4,573	Paulo Frontin	PR
5401182	Reserva Legal Proposta	0,081	1,816	Pinhão	PR
5581118	Reserva Legal Proposta	0,880	507,417	Paulo Frontin	PR
5588283	Reserva Legal Averbada	0,036	5,565	Cruz Machado	PR
5659932	Reserva Legal Proposta	0,228	4,059	Cruz Machado	PR
5976016	Reserva Legal Proposta	0,010	25,376	Cruz Machado	PR



Tabela 5.4.2-30: Estimativa de intervenção em Reserva Legal no estado de Santa Catarina

IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
72031	Reserva Legal Averbada	0,300	5,428	Três Barras	SC
120727	Reserva Legal Proposta	0,469	7,319	Mafra	SC
127724	Reserva Legal Proposta	0,391	1,653	São Bento do Sul	SC
303358	Reserva Legal Proposta	0,378	4,961	Mafra	SC
367580	Reserva Legal Proposta	0,072	0,569	Corupá	SC
373195	Reserva Legal Proposta	0,098	2,505	Corupá	SC
376351	Reserva Legal Averbada	0,131	7,488	Mafra	SC
376464	Reserva Legal Averbada	0,015	594,808	Joinville	SC
380585	Reserva Legal Proposta	0,021	1,230	São Bento do Sul	SC
455490	Reserva Legal Proposta	0,022	0,354	Schroeder	SC
458732	Reserva Legal Proposta	0,078	34,250	São Bento do Sul	SC
490484	Reserva Legal Proposta	0,188	3,537	Mafra	SC
530359	Reserva Legal Proposta	0,050	2,981	São Bento do Sul	SC
583345	Reserva Legal Proposta	0,099	1,932	Três Barras	SC
595490	Reserva Legal Proposta	0,032	2,468	Corupá	SC
613555	Reserva Legal Proposta	0,032	1,263	Jaraguá do Sul	SC
614003	Reserva Legal Proposta	0,088	2,660	São Bento do Sul	SC
637377	Reserva Legal Proposta	0,034	0,864	Schroeder	SC
646555	Reserva Legal Proposta	0,553	2,766	Jaraguá do Sul	SC
650925	Reserva Legal Proposta	0,024	0,413	Jaraguá do Sul	SC
657614	Reserva Legal Proposta	0,037	4,502	Três Barras	SC
657670	Reserva Legal Proposta	0,069	0,936	Três Barras	SC
658894	Reserva Legal Proposta	0,061	6,987	Mafra	SC
663514	Reserva Legal Proposta	0,484	30,294	Mafra	SC
673079	Reserva Legal Averbada	1,090	37,540	Três Barras	SC
673515	Reserva Legal Proposta	0,061	1,280	Três Barras	SC



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
684803	Reserva Legal Proposta	0,016	2,443	Mafra	SC
687018	Reserva Legal Proposta	0,025	4,013	São Bento do Sul	SC
695725	Reserva Legal Proposta	0,191	8,220	Três Barras	SC
707421	Reserva Legal Proposta	0,095	1,244	Mafra	SC
707489	Reserva Legal Proposta	0,387	0,581	Mafra	SC
707971	Reserva Legal Proposta	0,059	0,948	Mafra	SC
732581	Reserva Legal Proposta	0,062	4,314	Schroeder	SC
732599	Reserva Legal Proposta	0,072	1,845	Schroeder	SC
733405	Reserva Legal Proposta	0,554	10,204	Schroeder	SC
745778	Reserva Legal Aprovada e não Averbada	0,025	0,911	Schroeder	SC
777650	Reserva Legal Proposta	0,236	4,153	Rio Negrinho	SC
826202	Reserva Legal Proposta	0,022	3,495	São Bento do Sul	SC
862960	Reserva Legal Proposta	0,028	0,768	Schroeder	SC
862969	Reserva Legal Proposta	0,028	0,787	Schroeder	SC
862978	Reserva Legal Averbada	0,287	0,825	Schroeder	SC
862985	Reserva Legal Proposta	0,151	0,787	Schroeder	SC
862987	Reserva Legal Proposta	0,111	2,200	Schroeder	SC
863014	Reserva Legal Proposta	0,009	1,301	Schroeder	SC
872347	Reserva Legal Proposta	0,168	23,451	Mafra	SC
873894	Reserva Legal Averbada	0,032	2,817	Canoinhas	SC
874647	Reserva Legal Proposta	0,518	16,849	Canoinhas	SC
954651	Reserva Legal Proposta	0,015	3,742	Schroeder	SC
955183	Reserva Legal Proposta	0,038	0,913	Schroeder	SC
973831	Reserva Legal Proposta	0,236	1,475	São Bento do Sul	SC
973847	Reserva Legal Proposta	0,324	4,096	São Bento do Sul	SC
985452	Reserva Legal Proposta	0,145	6,901	Corupá	SC
987787	Reserva Legal Proposta	0,031	1,867	Jaraguá do Sul	SC



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
988817	Reserva Legal Averbada	0,172	7,260	Maфра	SC
1010593	Reserva Legal Proposta	0,021	2,209	Maфра	SC
1020187	Reserva Legal Proposta	0,028	0,568	Maфра	SC
1020465	Reserva Legal Proposta	0,107	9,400	Maфра	SC
1023189	Reserva Legal Proposta	0,050	6,455	Maфра	SC
1034505	Reserva Legal Proposta	0,472	1,602	São Bento do Sul	SC
1044093	Reserva Legal Proposta	0,039	1,232	Jaraguá do Sul	SC
1048084	Reserva Legal Proposta	0,148	1,131	Joinville	SC
1048085	Reserva Legal Proposta	0,027	1,577	Joinville	SC
1055457	Reserva Legal Proposta	0,001	0,295	Maфра	SC
1064374	Reserva Legal Proposta	0,004	0,440	Maфра	SC
1102321	Reserva Legal Proposta	0,133	7,670	Maфра	SC
1104789	Reserva Legal Proposta	0,012	0,080	Maфра	SC
1111348	Reserva Legal Proposta	0,010	1,343	São Bento do Sul	SC
1114337	Reserva Legal Proposta	0,383	1,987	São Bento do Sul	SC
1114931	Reserva Legal Proposta	0,005	0,461	Maфра	SC
1114943	Reserva Legal Proposta	0,012	0,331	Maфра	SC
1206418	Reserva Legal Proposta	0,011	0,197	São Bento do Sul	SC
1291051	Reserva Legal Proposta	0,093	11,356	Maфра	SC
1291821	Reserva Legal Proposta	0,001	1,122	Maфра	SC
1295210	Reserva Legal Proposta	0,008	3,078	Maфра	SC
1319513	Reserva Legal Averbada	0,019	0,480	Schroeder	SC
1349946	Reserva Legal Proposta	0,053	3,409	Maфра	SC
1349971	Reserva Legal Proposta	0,035	3,149	Maфра	SC
1352994	Reserva Legal Proposta	0,600	9,594	Rio Negrinho	SC
1358292	Reserva Legal Proposta	0,344	3,590	Corupá	SC
1371998	Reserva Legal Averbada	0,175	4,578	Três Barras	SC



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
1383269	Reserva Legal Proposta	0,007	3,500	Mafra	SC
1422655	Reserva Legal Proposta	0,052	0,909	Joinville	SC
1508403	Reserva Legal Averbada	0,114	2,387	Três Barras	SC
1516062	Reserva Legal Proposta	0,280	25,072	Canoinhas	SC
1526900	Reserva Legal Proposta	0,031	7,272	Canoinhas	SC
1527134	Reserva Legal Proposta	0,321	7,718	Mafra	SC
1542583	Reserva Legal Averbada	0,023	0,718	Joinville	SC
1548293	Reserva Legal Proposta	0,494	23,309	Mafra	SC
1548315	Reserva Legal Proposta	0,070	7,951	Mafra	SC
1577889	Reserva Legal Proposta	0,048	17,259	Corupá	SC
1580896	Reserva Legal Proposta	0,073	1,863	Mafra	SC
1590998	Reserva Legal Proposta	0,026	0,780	Mafra	SC
1599604	Reserva Legal Proposta	0,039	2,588	Mafra	SC
1605407	Reserva Legal Proposta	0,079	4,763	Joinville	SC
1734756	Reserva Legal Proposta	0,007	11,197	Mafra	SC
1755494	Reserva Legal Proposta	0,208	22,768	Mafra	SC
1779104	Reserva Legal Proposta	0,520	2,474	Três Barras	SC
1858659	Reserva Legal Proposta	0,057	0,825	Mafra	SC
1859619	Reserva Legal Proposta	0,006	0,106	Mafra	SC
1882375	Reserva Legal Proposta	0,008	3,479	Mafra	SC
1970958	Reserva Legal Proposta	0,013	1,394	Mafra	SC
2000699	Reserva Legal Proposta	0,289	3,377	Mafra	SC
2011575	Reserva Legal Proposta	0,055	24,083	Jaraguá do Sul	SC
2030880	Reserva Legal Proposta	0,016	1,066	Mafra	SC
2030889	Reserva Legal Proposta	0,053	1,691	Mafra	SC
2092825	Reserva Legal Proposta	0,244	5,953	Mafra	SC
2128963	Reserva Legal Proposta	0,020	0,536	São Bento do Sul	SC



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
2197255	Reserva Legal Proposta	0,035	1,485	Corupá	SC
2253430	Reserva Legal Proposta	0,599	3,922	Jaraguá do Sul	SC
2271808	Reserva Legal Proposta	0,096	14,519	Joinville	SC
2273131	Reserva Legal Proposta	0,276	13,890	Rio Negrinho	SC
2286743	Reserva Legal Proposta	0,002	0,398	Corupá	SC
2312374	Reserva Legal Averbada	0,053	8,547	Três Barras	SC
2351246	Reserva Legal Proposta	0,018	2,421	Rio Negrinho	SC
2366842	Reserva Legal Proposta	0,454	5,534	Rio Negrinho	SC
2407754	Reserva Legal Proposta	0,033	5,996	Corupá	SC
2411143	Reserva Legal Proposta	0,052	15,086	Mafra	SC
2458000	Reserva Legal Averbada	0,248	32,148	São Bento do Sul	SC
2459500	Reserva Legal Averbada	0,141	8,834	Rio Negrinho	SC
2459901	Reserva Legal Proposta	0,349	44,751	Rio Negrinho	SC
2464230	Reserva Legal Proposta	0,152	18,336	Mafra	SC
2493636	Reserva Legal Proposta	0,092	5,153	Corupá	SC
2495139	Reserva Legal Proposta	1,118	114,233	Canoinhas	SC
2516637	Reserva Legal Proposta	0,025	3,789	Mafra	SC
2546811	Reserva Legal Proposta	0,006	0,361	Mafra	SC
2552870	Reserva Legal Averbada	0,128	32,553	Mafra	SC
2554170	Reserva Legal Proposta	0,115	2,830	Três Barras	SC
2554448	Reserva Legal Averbada	0,000	0,118	Três Barras	SC
2586437	Reserva Legal Proposta	0,012	8,170	Rio Negrinho	SC
2630381	Reserva Legal Proposta	0,303	4,588	Corupá	SC
2634180	Reserva Legal Proposta	0,043	4,076	Rio Negrinho	SC
2655933	Reserva Legal Proposta	0,071	1,439	Mafra	SC
2692516	Reserva Legal Proposta	0,122	2,702	Schroeder	SC
2696234	Reserva Legal Proposta	0,052	1,417	Rio Negrinho	SC



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
2705088	Reserva Legal Proposta	0,047	5,454	Mafra	SC
2706550	Reserva Legal Proposta	0,017	23,489	Mafra	SC
2726992	Reserva Legal Proposta	0,342	18,221	Mafra	SC
2739263	Reserva Legal Proposta	0,003	0,848	Mafra	SC
2739493	Reserva Legal Proposta	0,021	0,920	Rio Negrinho	SC
2741881	Reserva Legal Averbada	0,014	31,040	Mafra	SC
2759651	Reserva Legal Averbada	0,045	3,856	Três Barras	SC
2778662	Reserva Legal Proposta	0,072	12,297	Mafra	SC
2804834	Reserva Legal Proposta	0,016	3,813	Mafra	SC
2806416	Reserva Legal Proposta	0,751	3,257	São Bento do Sul	SC
2837984	Reserva Legal Proposta	0,038	1,929	Três Barras	SC
2840403	Reserva Legal Proposta	0,005	0,287	Canoinhas	SC
2862016	Reserva Legal Averbada	0,618	10,396	Mafra	SC
2871249	Reserva Legal Proposta	0,007	0,385	Canoinhas	SC
2871833	Reserva Legal Proposta	0,213	1,450	Três Barras	SC
2887476	Reserva Legal Proposta	0,050	0,798	Schroeder	SC
2891737	Reserva Legal Proposta	0,056	1,496	Rio Negrinho	SC
2964436	Reserva Legal Proposta	0,016	0,621	Schroeder	SC
2966185	Reserva Legal Proposta	0,109	5,974	Mafra	SC
3008186	Reserva Legal Proposta	0,006	1,202	Mafra	SC
3008626	Reserva Legal Proposta	0,081	2,154	Mafra	SC
3081377	Reserva Legal Proposta	0,016	5,877	Mafra	SC
4012110	Reserva Legal Proposta	0,050	1,102	Schroeder	SC
4012114	Reserva Legal Averbada	0,076	2,379	Schroeder	SC
4012118	Reserva Legal Proposta	0,527	5,657	Schroeder	SC
4067933	Reserva Legal Proposta	0,002	46,285	Corupá	SC
4242087	Reserva Legal Proposta	0,030	3,058	Mafra	SC



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
4259681	Reserva Legal Proposta	0,022	3,496	Mafra	SC
4265150	Reserva Legal Proposta	0,036	2,917	Mafra	SC
4328061	Reserva Legal Proposta	0,030	3,867	Mafra	SC
4348457	Reserva Legal Proposta	0,079	1,590	Rio Negrinho	SC
4443666	Reserva Legal Proposta	0,002	1,032	Mafra	SC
4460406	Reserva Legal Proposta	0,072	6,117	Mafra	SC
4534434	Reserva Legal Proposta	0,007	1,689	Jaraguá do Sul	SC
4589200	Reserva Legal Proposta	1,029	24,681	Três Barras	SC
4658778	Reserva Legal Proposta	0,011	3,296	Mafra	SC
4806972	Reserva Legal Proposta	0,001	1,866	São Bento do Sul	SC
4812421	Reserva Legal Proposta	0,042	1,577	São Bento do Sul	SC
4893780	Reserva Legal Proposta	0,015	1,100	Mafra	SC
4894574	Reserva Legal Proposta	0,347	4,610	Joinville	SC
4941346	Reserva Legal Proposta	0,068	4,502	Mafra	SC
4943070	Reserva Legal Proposta	0,027	5,306	Rio Negrinho	SC
4994488	Reserva Legal Proposta	0,111	5,296	Mafra	SC
5002046	Reserva Legal Proposta	0,297	8,427	Mafra	SC
5464817	Reserva Legal Averbada	0,074	5,476	Três Barras	SC
5513310	Reserva Legal Proposta	0,209	3,932	Rio Negrinho	SC
5530031	Reserva Legal Proposta	0,046	1,279	Rio Negrinho	SC
5580344	Reserva Legal Proposta	0,055	5,771	Mafra	SC
5720344	Reserva Legal Averbada	0,069	10,992	Mafra	SC
5720379	Reserva Legal Proposta	0,051	10,480	Mafra	SC
5752761	Reserva Legal Proposta	0,059	2,433	Mafra	SC
5956363	Reserva Legal Proposta	0,115	34,533	Mafra	SC
6173015	Reserva Legal Proposta	0,241	19,466	Rio Negrinho	SC
6213799	Reserva Legal Proposta	0,913	18,848	Rio Negrinho	SC



IDF	SITUAÇÃO	AREA INTERCEPTADA (HA)	AREA TOTAL DA RESERVA (HA)	MUNICÍPIO	ESTADO
6216388	Reserva Legal Proposta	0,018	3,250	Maфра	SC
6220899	Reserva Legal Proposta	0,062	3,598	Rio Negrinho	SC

5.4.2.5 Condисerações Finais

A partir da instalação das duas unidades amostrais (UA01 e UA02), foi possível identificar a fisionomia de Floresta Ombrófila Mista nas suas formações montana e aluvial. O enquadramento dos estágios sucessionais dos fragmentos foi baseado na Resolução CONAMA Nº 02/94. Ressalta-se que as impressões observadas em campo complementaram as informações contidas nas resoluções e todas as oito parcelas foram enquadrados como estágio médio de regeneração.

A UA 01 é um fragmento florestal de Floresta Ombrófila Mista Montana, que aparentemente sofreu algum uso no passado e está em processo de regeneração. Observa-se que o dossel formado principalmente por espécies pioneiras como o vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia*), bracinga (*Mimosa scrabella*) e vassourão (*Vernonanthura discolor*), a dominância do bambu (*Merostachys* sp.1) no sub-bosque e a baixa riqueza de espécies epífitas, herbáceas e arbustivas são indícios que o fragmento, apesar de estar enquadrado como estágio médio de regeneração dentro dos parâmetros da CONAMA Nº 02/94, pode ser na verdade um fragmento em estágio inicial-médio de regeneração.

Já na UA 02, como é um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Aluvial, não possui uma resolução específica para o enquadramento nos estágios sucessionais. Naturalmente essa formação possui um dossel mais baixo e árvores com DAP menores que Florestas Ombrófilas Mistas Montanas, por exemplo. De forma geral, observou-se uma grande riqueza e abundância de espécies epífitas, musgos, assim como um estrato arbustivo e herbáceo bem desenvolvido, o que indicou um estágio sucessional médio de acordo com a Resolução CONAMA para o estado.

O índice de diversidade de Shannon-Weaver acumulado calculado para os 2 módulos de amostragem, ou 8 unidades amostrais, foi de 3,06 nats.indiv-1 (57 espécies). Quando analisadas separadamente, as fitofisionomias Floresta Ombrófila Mista Montana (Módulo 1) e Floresta Ombrófila Mista Aluvial (Módulo 2), obteve-se índices de diversidade de Shannon-Weaver de 3,497 nats.indiv-1 e 3,33 nats.indiv-1, respectivamente.

Esse resultado reflete que a Floresta Ombrófila Mista Montana é mais diversa florísticamente em comparação com a Floresta Ombrófila Mista Aluvial, no presente estudo. Esses valores podem ser considerados altos e similares, respectivamente, se comparados a outros estudos.

Como resultado do levantamento florístico, foram identificadas 94 morfo-espécies distribuídas em 44 famílias botânicas, considerando indivíduos arbóreos e arbustivos acima do diâmetro de inclusão mínimo, bem como, indivíduos arbustivos, trepadeiras, epífitas e herbáceas terrestres, ambos presentes na caracterização do sub-bosque. Desse total de espécies 14 foram identificadas a nível de gênero, duas a nível de família e 78 a nível de espécie.

As famílias mais ricas em número de espécies considerando todos os hábitos vegetacionais foram: Myrtaceae (10spp), Fabaceae (6spp), Bromeliaceae (5spp), Polypodiaceae (5spp) e Cactaceae (4spp).

Dentre as 94 espécies levantadas, 66 se apresentaram como arbóreas, uma arbustiva, uma trepadeira, 20 epífitas, e seis herbáceas terrestres. Entre todas as espécies identificadas, nenhuma foi classificada como espécie exótica.

Dentre as espécies arbóreas levantadas na fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Montana as mais importantes, indicadas pelo Valor de Importância Relativo (VI%) calculado, foram: *Vernonanthura discolor*, *Piptocarpha angustifolia* e *Dicksonia sellowiana*, considerando os indivíduos registrados com DAP ≥ 10 cm.

Já para a amostragem dos indivíduos arbóreos com $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} \leq 10 \text{ cm}$ (regeneração natural) as espécies mais importantes foram: *Vernonanthura discolor*, *Ilex paraguariensis* e *Piptocarpha angustifolia*. Ou seja, as espécies *Vernonanthura discolor* e *Piptocarpha angustifolia* configuram como as mais importantes na amostra de Floresta Ombrófila Mista Montana em ambos os estratos verticais utilizados para amostragem.

Para Floresta Ombrófila Mista Aluvial as espécies arbóreas mais importantes no levantamento dos indivíduos com DAP ≥ 10 cm foram: *Gymnanthes klotzschiana*, *Matayba elaeagnoides* e *Muellera campestris*. Já para a amostragem dos indivíduos arbóreos com $5 \text{ cm} \leq \text{DAP} \leq 10 \text{ cm}$ (regeneração natural) as espécies mais importantes foram: *Gymnanthes klotzschiana*, *Allophylus edulis* e *Sebastiania brasiliensis*. Ou seja, a espécie *Gymnanthes klotzschiana* configura como a mais importante na amostra de Floresta Ombrófila Mista Aluvial em ambos os estratos verticais utilizados para amostragem.

A amostragem do estrato herbáceo encontrou duas espécies em cada uma das unidades amostrais, das famílias Poaceae e Pteridaceae e, Poaceae e Cyperaceae, respectivamente. As espécies encontradas são consideradas naturais desses ecossistemas.

Em toda a área estudada foi possível constatar a ocorrência de 26 espécies endêmicas da Mata Atlântica, destas, uma é endêmica da região Sul do país. Do total de espécies levantadas na área de estudo, 13 apresentaram-se com algum grau de ameaça. Na lista estadual do Paraná uma espécie foi considerada rara e três em algum grau de ameaça, sendo duas na categoria “Vulnerável” (VU) e uma “Em Perigo” (EN).

Na Lista vermelha da IUCN foi constatado quatro espécies com algum grau de ameaça, sendo duas na categoria “Em Perigo” (EN), uma na categoria “Vulnerável” (VU) e uma na categoria “Criticamente em Perigo” (CR). A lista do MMA definiu quatro espécies com algum grau de ameaça, sendo três na categoria “Em Perigo” (EN) e uma na categoria “Vulnerável” (VU).

Para a Lista CITES (2017), ocorreu uma espécie no Apêndice III e oito no Apêndice II, incluindo todas as espécies das famílias Dicksoniaceae, Orchidaceae e Cactaceae. Essas espécies (endêmicas e ameaçadas) devem ser indicadas como prioritárias em futuros programas de resgate de germoplasma e reposição florestal.

Na caracterização dos remanescentes de vegetação nativa, considerando o mapeamento realizado em campo, 13 dos 14 conglomerados avaliados foram classificados em estágio médio de sucessão

ecológica. Na avaliação feita pelas ortofotos de alta resolução (corredor de 200m), 72% dos remanescentes mapeados pertencem a essa classe, e cerca de 23% podem pertencer a florestas em estágio avançado de sucessão e o corredor de 2km 80% foram médio e 19% avançado.

Para a área de interceptação do empreendimento, foi estimada a supressão de 203,6 ha de vegetação remanescente. A intervenção em Áreas de Preservação Permanente foi estimada em 23,3ha, sendo que 35% corresponde a áreas previamente alteradas e 65% (15,14ha) a supressão de vegetação propriamente dita. Por fim, estima-se que 292 Reservas Legais serão interceptadas, totalizando 48,78 ha.

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

5.4.3 Diagnóstico de Fauna

LT 525 kV AREIA·JOINVILLE SUL

Outubro, 2019



SUMÁRIO

5.4.3	<i>Diagnóstico de Fauna</i>	5.4.3-451
5.4.3.1	Apresentação	5.4.3-451
5.4.3.2	Introdução	5.4.3-451
5.4.3.1	Objetivos	5.4.3-452
5.4.3.3	Procedimentos e Métodos	5.4.3-453
5.4.3.3.1	Área de Estudo	5.4.3-453
5.4.3.3.2	Definição e Caracterização das Unidades Amostrais	5.4.3-454
5.4.3.3.2.1	Unidade Amostral 01	5.4.3-456
5.4.3.3.2.2	Unidade Amostral 02	5.4.3-456
5.4.3.3.3	Desenho/Esforço Amostral	5.4.3-457
5.4.3.3.4	Análise dos dados	5.4.3-461
5.4.3.4	Grupos Amostrados	5.4.3-462
5.4.3.4.1	Herpetofauna	5.4.3-462
5.4.3.4.1.1	Material e Métodos	5.4.3-464
5.4.3.4.1.1.1	Dados Secundários	5.4.3-464
5.4.3.4.1.1.2	Dados Primários	5.4.3-464
5.4.3.4.1.1.3	Informações Analisadas	5.4.3-470
5.4.3.4.1.2	Resultados e Discussão	5.4.3-471
5.4.3.4.1.2.1	Dados Secundários	5.4.3-471
5.4.3.4.2	Avifauna	5.4.3-485
5.4.3.4.2.1	Material e métodos	5.4.3-486
5.4.3.4.2.1.1	Dados Secundários	5.4.3-486
5.4.3.4.2.1.2	Dados Primários	5.4.3-487
5.4.3.4.2.1.3	Informações Analisadas	5.4.3-488
5.4.3.4.2.2	Resultados e Discussão	5.4.3-489
5.4.3.4.2.2.1	Dados secundários	5.4.3-490
5.4.3.4.2.2.2	Dados Primários	5.4.3-518
5.4.3.4.3	Mastofauna	5.4.3-547
5.4.3.4.3.1	Material e Métodos	5.4.3-547
5.4.3.4.3.1.1	Dados Secundários	5.4.3-547
5.4.3.4.3.1.2	Dados Primários	5.4.3-548
5.4.3.4.3.1.3	Informações Analisadas	5.4.3-552
5.4.3.4.3.2	Resultados e Discussão	5.4.3-553
5.4.3.4.3.2.1	Dados Secundários	5.4.3-553
5.4.3.4.3.2.2	Dados Primários	5.4.3-565
5.4.3.5	Considerações Finais	5.4.3-579

5.4.3.6	Registro fotográfico	5.4.3-582
---------	----------------------------	-----------

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 5.4.3-1: LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES AMOSTRAIS ONDE FORAM REALIZADOS O DIAGNÓSTICO DE FAUNA DA LT 525 KV AREIA – JOINVILLE SUL.	5.4.3-455
FIGURA 5.4.3-2: UAL 1 E SEU DESENHO AMOSTRAL.	5.4.3-458
FIGURA 5.4.3-3: UA 2 E SEU DESENHO AMOSTRAL.	5.4.3-459
FIGURA 5.4.3-4: DESENHO ESQUEMÁTICO DA UNIDADE AMOSTRAL.	5.4.3-460
FIGURA 5.4.3-5: DESENHO ESQUEMÁTICO DO MÓDULO AMOSTRAL E DA ZONA DE AIQ.	5.4.3-467
FIGURA 5.4.3-6: <i>IMPORTANT BIRDS AREAS</i> – IBAS EXISTENTES PRÓXIMAS A ÁREA DE ESTUDO DO EMPREENDIMENTO.	5.4.3-535

LISTA DE FOTOS

FOTO 5.4.3-1: UNIDADE AMOSTRAL 1.....	5.4.3-456
FOTO 5.4.3-2: UNIDADE AMOSTRAL 1.....	5.4.3-456
FOTO 5.4.3-3: UNIDADE AMOSTRAL 1.....	5.4.3-456
FOTO 5.4.3-4: UNIDADE AMOSTRAL 1.....	5.4.3-456
FOTO 5.4.3-5: UNIDADE AMOSTRAL 2.....	5.4.3-457
FOTO 5.4.3-6: UNIDADE AMOSTRAL 2.....	5.4.3-457
FOTO 5.4.3-7: UNIDADE AMOSTRAL 2.....	5.4.3-457
FOTO 5.4.3-8: UNIDADE AMOSTRAL 2.....	5.4.3-457
FOTO 5.4.3-9: TRILHA PRINCIPAL PERCORRIDA PARA A APLICAÇÃO DAS METODOLOGIAS.....	5.4.3-466
FOTO 5.4.3-10: TRILHA PRINCIPAL PERCORRIDA PARA A APLICAÇÃO DAS METODOLOGIAS.....	5.4.3-466
FOTO 5.4.3-11: ZONA DE AIQ.	5.4.3-467
FOTO 5.4.3-12: ZONA DE AIQ.	5.4.3-467
FOTO 5.4.3-13: CENSO PONTUAL DE ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS E ESPÉCIES.	5.4.3-487
FOTO 5.4.3-14: TRILHA PRINCIPAL PERCORRIDA PARA A APLICAÇÃO DAS METODOLOGIAS.....	5.4.3-487
FOTO 5.4.3-15: ÁREAS CRÍTICAS IDENTIFICADAS, MAIS SUSCEPTÍVEIS AOS IMPACTOS RELACIONADOS A COLISÃO COM AS ESTRUTURAS.	5.4.3-546
FOTO 5.4.3-16: ARMADILHA DO TIPO <i>SHERMAN</i>	5.4.3-550
FOTO 5.4.3-17: ARMADILHA DO TIPO <i>TOMAHAWK</i>	5.4.3-550
FOTO 5.4.3-18: ESPÉCIME CAPTURADO, MARCADO E OBTENÇÃO DE DADOS BIOMÉTRICOS.	5.4.3-551
FOTO 5.4.3-19: ESPÉCIME CAPTURADO, MARCADO E OBTENÇÃO DE DADOS BIOMÉTRICOS.	5.4.3-551
FOTO 5.4.3-20: ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA AO LONGO DO TRANSECTO PRINCIPAL DE 3 KM DE CADA MÓDULO AMOSTRAL.	5.4.3-551
FOTO 5.4.3-21: ARMADILHA FOTOGRÁFICA INSTALADA AO LONGO DO TRANSECTO PRINCIPAL DE 3 KM DE CADA MÓDULO AMOSTRAL.	5.4.3-551
FOTO 5.4.3-22: <i>DENDROPSOPHUS WERNERI</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-23: <i>RHINELLA ICTERICA</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-24: <i>HADDADUS BINOTATUS</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-25: <i>CHAMAEZA CAMPANISONA</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-26: <i>PSEUDOLEISTES GUIRAHURO</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-27: <i>NYSTALUS CHACURU</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-28: <i>MILVAGO CHIMANGO</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-29: <i>EMBERNAGRA PLATENSIS</i>	5.4.3-582
FOTO 5.4.3-30: <i>DRYMOPHILA MALURA</i>	5.4.3-583
FOTO 5.4.3-31: <i>CARACARA PLANCUS</i>	5.4.3-583
FOTO 5.4.3-32: <i>STEPHANOPHORUS DIADEMATUS</i>	5.4.3-583
FOTO 5.4.3-33: <i>NYSTALUS CHACURU</i>	5.4.3-583
FOTO 5.4.3-34: <i>CONOPOPHAGA LINEATA</i>	5.4.3-583
FOTO 5.4.3-35: <i>SOORETAMYS ANGOUYA</i>	5.4.3-583
FOTO 5.4.3-36: <i>OLIGORYZOMYS NIGRIPES</i>	5.4.3-583

FOTO 5.4.3-37: <i>GRACILINANUS MICROTARSUS</i>	5.4.3-583
FOTO 5.4.3-38: <i>COENDOU SPINOSUS</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-39: <i>DIDELPHIS AURITA</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-40: <i>PHILANDER FRENATUS</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-41: <i>LEPUS EUROPAEUS</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-42: <i>GRACILINANUS MICROTARSUS</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-43: <i>DIDELPHIS AURITA</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-44: <i>SOORETAMYS ANGOUYA</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-45: <i>TAMANDUA TETRADACTYLA</i>	5.4.3-584
FOTO 5.4.3-46: RASTRO DE <i>NASUA NASUA</i>	5.4.3-585
FOTO 5.4.3-47: RASTRO DE <i>PROCYON CANCRIVORUS</i>	5.4.3-585
FOTO 5.4.3-48: RASTRO DE <i>PUMA CONCOLOR</i>	5.4.3-585
FOTO 5.4.3-49: RASTRO DE <i>PUMA YAGOUARUNDI</i>	5.4.3-585

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 5.4.3-1: CURVA DE ACÚMULO DE ESPÉCIES X ESTIMADOR DE RIQUEZA JACKKNIFE DE 1º ORDEM DO GRUPO AVIFAUNA. A SÉRIE1 (VERDE ESCURO) CORRESPONDE À CURVA DE ACÚMULO DE ESPÉCIES NESSA 1ª CAMPANHA, A SÉRIE2 (VERDE CLARO) CORRESPONDE AO ESTIMADOR DE RIQUEZA JACKKNIFE DE 1º ORDEM E AS BARRAS PRETAS AO DESVIO PADRÃO.	5.4.3-532
GRÁFICO 5.4.3-2: CURVA DA COMPONENTE DOMINÂNCIA PARA O GRUPO AVIFAUNA.	5.4.3-533
GRÁFICO 5.4.3-3: DENDROGRAMA DE CLUSTER JACCARD PARA O GRUPO AVIFAUNA.	5.4.3-534
GRÁFICO 5.4.3-4: GRÁFICO COMPARATIVO DOS MÓDULOS AMOSTRAIS QUANTO AO NÚMERO DE ESPÉCIES DE AVES COM ALGUM TIPO DE DISTRIBUIÇÃO RESTRITA.	5.4.3-536
GRÁFICO 5.4.3-5: GRÁFICO REPRESENTATIVO DO NÚMERO DE ESPÉCIES POR AMBIENTE PREFERENCIAL PARA O GRUPO AVIFAUNA.	5.4.3-537
GRÁFICO 5.4.3-6: NÚMERO DE REGISTROS REALIZADOS POR MÉTODO APLICADO DO GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-571
GRÁFICO 5.4.3-7: NÚMERO DE ESPÉCIES REGISTRADAS POR MÉTODO APLICADO DO GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-571
GRÁFICO 5.4.3-8: CURVA DE ACÚMULO DE ESPÉCIES X ESTIMADOR DE RIQUEZA JACKKNIFE DE 1º ORDEM DO GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-572
GRÁFICO 5.4.3-9: CURVA DE DOMINÂNCIA DO GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-573
GRÁFICO 5.4.3-10: DENDROGRAMA DE CLUSTER JACCARD PARA O GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-574
GRÁFICO 5.4.3-11: NÚMERO DE ESPÉCIES POR AMBIENTE PREFERENCIAL PARA O GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-576

LISTA DE TABELAS

TABELA 5.4.3-1: COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA DAS UNIDADES AMOSTRAIS ESTABELECIDAS.	5.4.3-455
TABELA 5.4.3-2: LOCALIZAÇÃO DAS ARMADILHAS DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (AIQ).....	5.4.3-468
TABELA 5.4.3-3: RIQUEZA E ABUNDÂNCIA POR UNIDADE AMOSTRAL DA HERPETOFAUNA.	5.4.3-480
TABELA 5.4.3-4: DIVERSIDADE E EQUITABILIDADE DO GRUPO HERPETOFAUNA PARA OS MÓDULOS AMOSTRAIS.	5.4.3-482
TABELA 5.4.3-5: COORDENADAS /AMBIENTES DOS PONTOS DE ESCUTA POR MÓDULO AMOSTRAL, GRUPO AVIFAUNA.	5.4.3-488
TABELA 5.4.3-6: LISTA DE AVES DE PROVÁVEL OCORRÊNCIA PARA A REGIÃO DO EMPREENDIMENTO, DADOS SECUNDÁRIOS.	5.4.3-491
TABELA 5.4.3-7: LISTA DE AVES DE OCORRÊNCIA COMPROVADA PARA A REGIÃO DO EMPREENDIMENTO, DADOS PRIMÁRIOS.....	5.4.3-519
TABELA 5.4.3-8: RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DO GRUPO AVIFAUNA POR MÓDULO AMOSTRAL.....	5.4.3-530
TABELA 5.4.3-9: ÍNDICES DE DIVERSIDADE E EQUITABILIDADE POR MÓDULO AMOSTRAL PARA O GRUPO AVIFAUNA.....	5.4.3-533
TABELA 5.4.3-10: MATRIZ DE SIMILARIDADE DO GRUPO AVIFAUNA.	5.4.3-534
TABELA 5.4.3-11: LISTA DE ESPÉCIES DE AVES BIOINDICADORAS.	5.4.3-542
TABELA 5.4.3-12: AVES MAIS SUSCEPTÍVEIS A COLISÕES COM AS ESTRUTURAS DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO.....	5.4.3-544
TABELA 5.4.3-13: COORDENADA DE REFERÊNCIA DE CADA UMA DAS ÁREAS CRÍTICA IDENTIFICADA.....	5.4.3-546
TABELA 5.4.3-14: COORDENADAS DOS LOCAIS ONDE FORAM INSTALADAS AS ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS.	5.4.3-552
TABELA 5.4.3-15: ESFORÇO AMOSTRAL DAS METODOLOGIAS APLICADAS NO DIAGNÓSTICO DO GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-552
TABELA 5.4.3-16: LISTA DE MAMÍFEROS DE PROVÁVEL OCORRÊNCIA PARA A REGIÃO (DADOS SECUNDÁRIOS).	5.4.3-554
TABELA 5.4.3-17: LISTA DE MAMÍFEROS DE OCORRÊNCIA COMPROVADA PARA REGIÃO (DADOS PRIMÁRIOS).	5.4.3-566
TABELA 5.4.3-18: RIQUEZA / ABUNDÂNCIA DO GRUPO MASTOFAUNA POR MÓDULO AMOSTRAL.	5.4.3-569
TABELA 5.4.3-19: ABUNDÂNCIA ABSOLUTA E RELATIVA DE CADA MAMÍFERO REGISTRADO EM CAMPO.	5.4.3-570
TABELA 5.4.3-20: PARÂMETROS DE DIVERSIDADE POR MÓDULO AMOSTRAL PARA O GRUPO MASTOFAUNA.....	5.4.3-573
TABELA 5.4.3-21: MATRIZ DE SIMILARIDADE DO GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-574
TABELA 5.4.3-22: ESPÉCIES DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA PARA O GRUPO MASTOFAUNA.	5.4.3-577

LISTA DE QUADROS

QUADRO 5.4.3-1: RESUMO DO ESFORÇO AMOSTRAL POR GRUPO FAUNÍSTICO.....	5.4.3-460
QUADRO 5.4.3-2: ESFORÇO AMOSTRAL DAS METODOLOGIAS APLICADAS NO DIAGNÓSTICO DO GRUPO HERPETOFAUNA.	5.4.3-470
QUADRO 5.4.3-3: LISTA DE ESPÉCIES DE PROVÁVEL OCORRÊNCIA PARA O GRUPO HERPETOFAUNA, DADOS SECUNDÁRIOS. ..	5.4.3-471
QUADRO 5.4.3-4: DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES QUE CONSTAM NA CATEGORIA <i>NEAR THREATENED</i> REGISTRADAS EM CAMPO.	5.4.3-540

5.4.3 Diagnóstico de Fauna

5.4.3.1 Apresentação

Esse capítulo apresenta o Diagnóstico da Fauna Terrestre da LT 525 kV Areia – Joinville Sul, elaborado a partir da realização da 1ª campanha de fauna realizada entre os dias 1º a 8 de agosto de 2019, compreendendo o período da seca, estação de inverno. A caracterização da fauna teve como fontes de dados as informações coletadas por meio de levantamentos primários e secundários. A coleta de dados primários ocorreu em dois (02) módulos amostrais e estão representados no APÊNDICE VI – Caderno de Mapas – Mapa 17 – Mapa Das Áreas de Amostragem do Meio Biótico. O delineamento de métodos empregados para a realização do diagnóstico de fauna seguiu as recomendações propostas nos seguintes documentos:

- Termo de Referência (TR) para elaboração do EIA/Rima, de 31 de maio de 2019;
- Memória de Reunião nº 20/2019 realizada em 19 de junho de 2019 (ANEXO I – Memória de Reunião nº 20/2019-CODUT/CGLIN/DILIC);
- Plano de Trabalho (PT) de Fauna e Flora elaborado para a solicitação de Abio, apresentado em 12 de junho de 2019 (APÊNDICE I – Correspondência CO 123-19) e retificado em 28 de junho de 2019 (APÊNDICE I – Correspondência CO 136-19);
- ABIO Nº 1139/2019.

Considera-se importante salientar que os métodos a serem empregados estão de acordo com as seguintes legislações e requisitos legais aplicáveis:

- Instrução Normativa IBAMA nº 08/2017;
- Instrução Normativa IBAMA nº. 146/2007;
- Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº 001/1986;
- Lei de Crimes Ambientais – Lei Federal nº 9605/1998 e
- Resolução nº 301/2012 do Conselho Federal de Biologia (CFBio).

5.4.3.2 Introdução

Os impactos ecológicos causados pelas linhas de transmissão e outros empreendimentos lineares, como rodovias, ferrovias, têm sido considerados como um dos fatores responsáveis pela perda de biodiversidade no mundo (FEARNSIDE, 1989, 1990; PÁDUA et al., 1995; GOOSEM, 1997; FORMAN; ALEXANDER, 1998; TROMBULAK; FRISSELL, 2000).

A instalação e operação de linhas de transmissão impactam negativamente o meio ambiente, principalmente em razão da fragmentação de habitats, potencialização do efeito de borda em relação

à área total dos remanescentes de vegetação e a modificação na estrutura ecológica da fauna (BECKMANN et al., 2010).

Durante a instalação do empreendimento, os principais impactos associados a fauna estão associados à alteração, fragmentação e perda de habitat, que pode gerar o isolamento de fragmentos e, por consequente, a redução da diversidade de espécies por conta da redução da variabilidade genética e extinções locais (MMA, 2018; GOOSEM, 1997). O aumento das pressões antrópicas também se faz presente, com a facilitação do tráfico ilegal de animais, aumento significativo da caça, aumento da densidade de animais domésticos e exóticos e aumento do risco de queimadas. (MMA, 2018; GOOSEM, 1997).

Após a instalação, já durante a fase de operação do empreendimento, a principal ameaça está relacionada a colisão de aves (GARRIDO; FERNANDEZ-CRUZ, 2003; JENKINS et al., 2010). O impacto da perda de indivíduos da fauna pode ser grave se atingir espécies de baixas densidades, espécies ameaçadas de extinção e aquelas que possuem área de vida relativamente grande e taxas reprodutivas baixas (MMA, 2018; GOOSEM, 1997). Em relação a vegetação, os principais impactos estão relacionados a perda de indivíduos de espécies sensíveis, podendo afetar negativamente na estrutura de suas populações e, pela redução, mesmo que pontual, de áreas de remanescentes da Mata Atlântica. O bioma é considerado um dos hotspots mundiais da conservação da biodiversidade, pelo seu elevado nível de endemismo (entre os mais ricos do mundo) e grande pressão de degradação, restando apenas cerca de 7,5% do bioma (Myers et al., 2000).

Considerando isso, a perda de área de remanescente de Mata Atlântica é preocupante, refletida na elaboração de dispositivos legais nacionais e estaduais para a proteção de seus remanescentes. Apesar da Lei da Mata Atlântica, nº 11.428/2006 permitir o desmatamento mediante compensação florestal realizada na proporção de 1:1, ou seja, não haveria perda em área, contudo a perturbação dos remanescentes já consolidados é um impacto na estrutura e conservação do bioma.

Para o dimensionamento dos impactos provenientes das fases de implantação e operação do empreendimento com foco no Diagnóstico de Fauna, deve-se levar em consideração à composição, abundância e a distribuição espacial/temporal das espécies envolvidas. Tais informações, somadas as características comportamentais e biológicas das espécies ocorrentes, tendem a apontar com mais eficácia as espécies com maior grau de vulnerabilidade/sensibilidade às possíveis interferências do empreendimento.

5.4.3.1 Objetivos

O Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico, neste contexto, tem por objetivo caracterizar a Área de Estudo da LT 525 kV Areia – Joinville Sul através da realização de um levantamento qualitativo e quantitativo, verificando quais espécies ocorrem e/ou utilizam a região estudada. Visando alcançar o objetivo geral, alguns objetivos específicos foram propostos:

- Inventariar na Área de Estudo, através de dados primários e secundários, identificando/registando o maior número possível de espécies dos grupos Herpetofauna

(Anfíbios e Répteis), Avifauna (Aves) e Mastofauna (voadores, pequenos, médios e grandes mamíferos);

- Identificar a ocorrência de espécies de fauna endêmicas, raras, de importância econômica, potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, migratórias, e ameaçadas de extinção;
- Avaliar parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade e demais análises estatísticas pertinentes aos grupos inventariados;
- Analisar a distribuição espacial e temporal das espécies nas áreas amostradas;
- Identificar e avaliar os possíveis impactos sobre a fauna, subsidiando informações para proposição de medidas que evitem e/ou mitiguem os impactos ambientais decorrentes das fases de instalação e operação do empreendimento;
- Identificar, por meio de dados secundários e/ou primários, as áreas de relevante interesse para a avifauna, especialmente rotas migratórias, as áreas de nidificação, alimentação e descanso do grupo, que compreendem os locais da LT de maior periculosidade a impacto de colisão da avifauna, indicando medidas para sua mitigação;
- Verificar a distribuição das espécies ao longo da Área de Estudo, correlacionando o uso de habitats específicos;
- Subsidiar informações para proposição de programas ambientais específicos que mitiguem, controlem e compensem os impactos do empreendimento sobre a fauna local.

5.4.3.3 Procedimentos e Métodos

5.4.3.3.1 Área de Estudo

O empreendimento, foco do estudo proposto, intercepta os estados de Paraná e Santa Catarina; e abrange 15 municípios, a saber: Canoinhas, Guaramirim, Jaraguá Do Sul, Joinville, Mafra, Rio Negrinho, São Bento do Sul, Schroeder e Três Barras, no estado de Santa Catarina, e Cruz Machado, Mallet, Paulo Frontin, Pinhão, São Mateus do Sul e União Da Vitória, no estado do Paraná, conforme pode ser verificado no APÊNDICE VI – Caderno de Mapas - Mapa 01 – Localização do Empreendimento.

Como pode ser visualizado no APÊNDICE VI – Caderno de Mapas - Mapa 13 - Mapa Hidrográfico, o traçado proposto engloba duas regiões hidrográficas: Região Hidrográfica do Paraná e Região Hidrográfica Atlântico Sul. Considerando Área de Estudo (AE) do meio biótico definida para o empreendimento, a Região Hidrográfica do Paraná, seu principal curso d'água, corresponde ao Rio Iguaçu, com destaque para os tributários Rio Negro e Rio Santana. Para a Região Hidrográfica Atlântico Sul, não há rios de maior porte, apenas alguns tributários do Rio Itapocu, sendo eles: Rio Vermelho, Rio Natal, Rio Itapocuzinho e o Rio Piraí.

A LT planejada está totalmente inserida no bioma Mata Atlântica e a região de inserção do empreendimento compreende, principalmente, formações de Floresta Ombrófila Densa, a leste do empreendimento, e Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), em sua porção oeste.

Em relação as áreas protegidas, existem algumas Unidades de Conservação (UC) localizadas próximas ao empreendimento, no entanto, apenas três UCs são interceptadas pelo traçado preferencial, sendo estas: Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual da Serra da Esperança, localizada na porção oeste da LT, no estado do Paraná, APA Rio dos Bugres e APA Rio vermelho/Humboldt. Além disso, na região da área de estudo encontram-se Áreas Prioritárias de Conservação da Biodiversidade (APCB) e áreas com maior importância para a conservação da Avifauna – IBAs.

A descrição dos aspectos físicos e das áreas protegidas empreendimento são apresentados, respectivamente, nos itens do Meio Físico (item. 5.3 do Capítulo 5 Diagnóstico Ambiental) e de Áreas Protegidas e Prioritárias para Conservação (item 5.4.4 do Capítulo 5 Diagnóstico Ambiental).

O Diagnóstico da Fauna foi elaborado a partir de levantamentos dos dados secundários, através da caracterização da região de inserção do empreendimento, e dos dados primários, foram realizadas nas Unidades Amostras (UAs) conforme solicitação do TR emitido pelo IBAMA e contido no detalhamento do PT de Fauna e Fauna.

Para o projeto em questão, a AE para a fauna foi determinada considerando a delimitação natural encerrada pelas bacias hidrográficas, unidade territorial comumente utilizada como unidade de planejamento. A Área de Estudo foi definida como as microbacias hidrográficas, segundo classificação de Otto Pfafstetter.

A metodologia aplicada baseou-se no sistema de subdivisão e codificação de bacias hidrográficas (Minimum Watershed), desenvolvido por Otto Pfafstetter. Otto Pfafstetter (1989) propôs este método de codificação de bacias hidrográficas que permitiu aperfeiçoar o gerenciamento das bacias de drenagem assim como aumentar o controle das ações antrópicas e suas consequências nessas áreas.

As otobacias levam em consideração a topografia do terreno permitindo que o sistema hídrico seja detalhado, facilitando, conseqüentemente, a visualização dos impactos ambientais provenientes de ações antrópicas (GOMES & BARROS, 2011). Tal sistema é adotado como oficial para o Brasil pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Para o mapeamento das áreas apresentadas foi utilizado um modelo hidrológico gerado a partir do Modelo Digital de Elevação (MDE) com resolução espacial de 90 m, disponibilizado pela Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPM). O modelo representa a delimitação de diversos trechos de áreas de contribuição, os quais foram selecionados a partir da interferência direta com a LT 525 kV Areia – Joinville Sul.

5.4.3.3.2 Definição e Caracterização das Unidades Amostras

De acordo com o proposto no Plano de Trabalho e estabelecido na Memória de Reunião nº 20/2019 realizada em 19 de junho de 2019, foram definidas duas Unidades Amostras (UAs) ao longo do traçado para o levantamento faunístico (Figura 5.4.3-1).

A escolha das UAs partiu do princípio em abranger a maior heterogeneidade de ambientes possível, considerando, além da fitofisionomia, a localização, acessibilidade, tamanho e continuidade dos remanescentes de vegetação nativa, presença de corpos d'água, qualidade dos habitats e função

ecológica como banco de genes e corredor ecológico. Dentre as duas UAs selecionadas, uma (UA1) encontra-se dentro de uma Unidade de Conservação (UC) - APA Estadual da Serra da Esperança, localizada na porção oeste da LT, no estado do Paraná e a outra UA 2 localiza-se no estado do Paraná (municípios Paulo Frontin e São Mateus do Sul), possuindo uma área de aproximadamente 3.010 hectares. A Tabela 5.4.3-1, abaixo demonstra as principais informações das UAs, sendo apresentado na sequência uma descrição de cada uma.

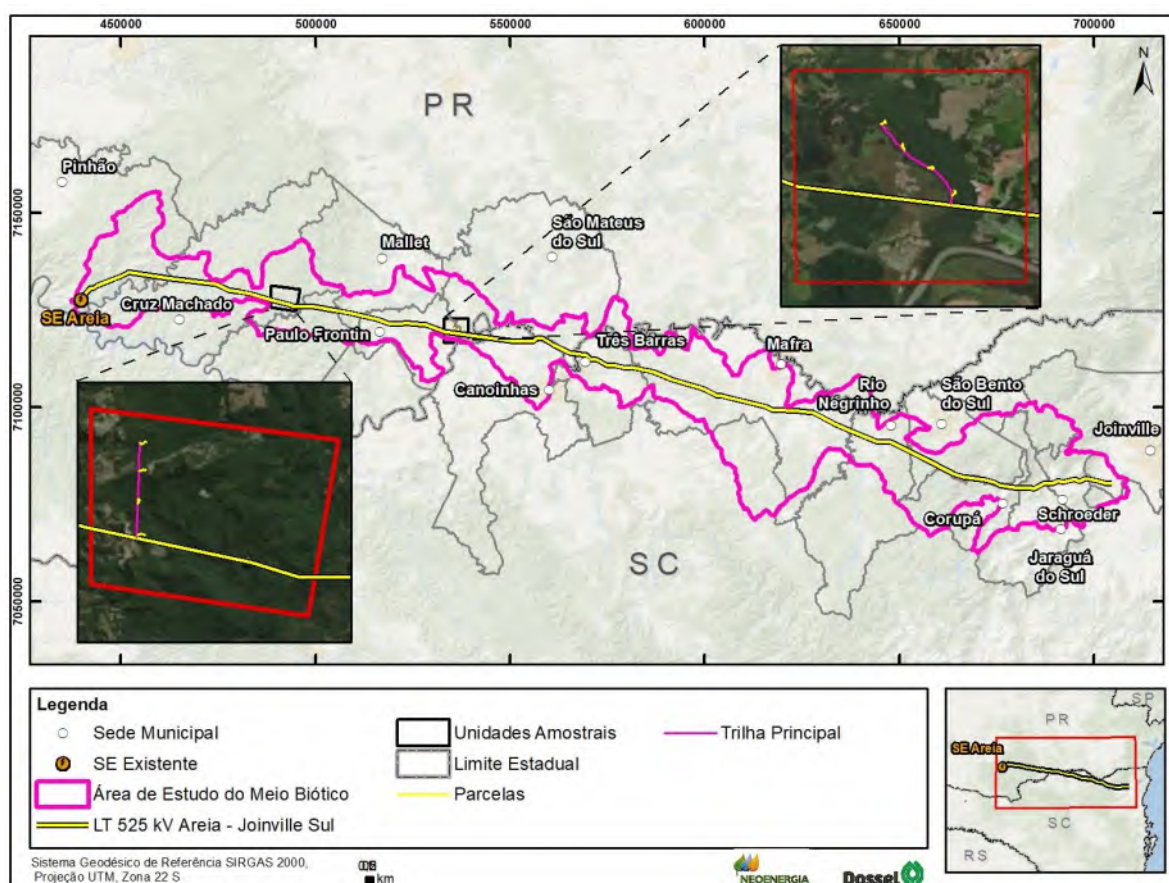


Figura 5.4.3-1: Localização das Unidades Amostrais onde foram realizados o diagnóstico de fauna da LT 525 kV Areia – Joinville Sul.

Tabela 5.4.3-1: Coordenadas geográficas de referência das Unidades Amostrais estabelecidas.

UNIDADE AMOSTRAL	UF	MUNICÍPIOS	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (UTM) (FUSO 22J)		FITOFISIONOMIA PREDOMINANTE	ÁREA (ha)
UA01	PR	Cruz Machado e União da Vitória	492243	7127879	Floresta Ombrófila Densa	3.904,88
UA02	PR	Paulo Frontin e São Mateus do Sul	536195	7119556	Floresta Ombrófila Mista e Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre	3.010,00

A seguir, apresentamos o detalhamento das Unidades Amostrais que foram locais selecionados para a realização dos levantamentos da Fauna e Flora.

5.4.3.3.2.1 Unidade Amostral 01

Localizada no estado do Paraná, inserido na APA Estadual da Serra da Esperança, possui uma área de aproximadamente 3.904,88 hectares, envolvendo os municípios de Cruz Machado e União da Vitória. Do ponto de vista hidrográfico, apesar de estar situado na microbacia do Rio Palmital, tributário do Rio Iguaçu, não possui cursos d'água de maior relevância. Com 13,67% da área de uso antrópico, a UA01 abriga uma vegetação de estágio médio de sucessão ecológica. Os 83% restantes caracterizam-se por um predomínio da fitofisionomia de Floresta Ombrófila Mista (Foto 5.4.3-1, Foto 5.4.3-2, Foto 5.4.3-3, Foto 5.4.3-4).



Foto 5.4.3-1: Unidade Amostral 1.



Foto 5.4.3-2: Unidade Amostral 1.



Foto 5.4.3-3: Unidade Amostral 1.



Foto 5.4.3-4: Unidade Amostral 1.

5.4.3.3.2.2 Unidade Amostral 02

Localizada no estado do Paraná (municípios Paulo Frontin e São Mateus do Sul), possui uma área de aproximadamente 3.010 hectares. Do ponto de vista hidrográfico possui um curso d'água de maior relevância, o Rio Claro, tributário do Rio Iguaçu. Nenhuma área protegida é interceptada pela unidade. Apesar de englobar áreas antropizadas, a região foi escolhida por abrigar uma área de vegetação nativa considerável, compreendendo a Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Claro que se encontra em estágio médio de sucessão ecológica. Por imagens de satélite, é possível observar que a APP forma um corredor, que em conjunto com o Rio Iguaçu (sudeste da UA02) integram uma paisagem ecologicamente relevante para a fauna silvestre (Figura 5.4.3-3). Devido à grande rede hídrica, 62% da

unidade compreende Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre (Foto 5.4.3-5, Foto 5.4.3-6, Foto 5.4.3-7, Foto 5.4.3-8).

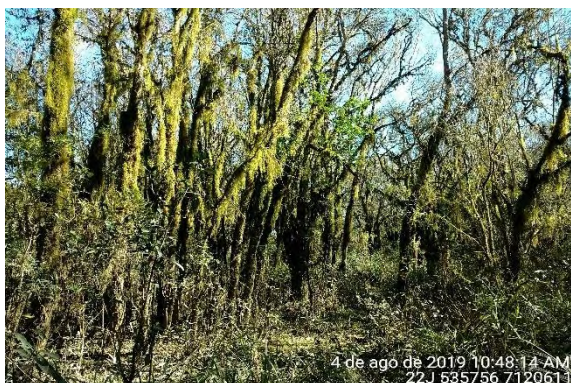


Foto 5.4.3-5: Unidade Amostral 2.



Foto 5.4.3-6: Unidade Amostral 2.



Foto 5.4.3-7: Unidade Amostral 2.



Foto 5.4.3-8: Unidade Amostral 2.

5.4.3.3.3 Desenho/Esforço Amostral

Para a coleta de dados primários foram estabelecidos dois Módulos Amostrais, um em cada Unidade Amostral, em regiões representativas das diferentes fitofisionomias existentes, priorizando localidades com maior heterogeneidade de ambientes e que apresentem características potenciais para o estabelecimento de corredores ambientais para a fauna.

O desenho, a metodologias e o esforço amostral aplicados correspondem a uma adaptação à padronização estabelecida pela IN 13/2013 – IBAMA. Cada Módulo Amostral é constituído de um transecto perpendicular à diretriz de traçado, com extensão de 3 km, e contendo 4 parcelas de 250 m dispostas perpendicularmente a partir do transecto, em curva de nível. Cada parcela é equidistante 1 km, a partir do eixo da faixa de servidão do traçado da alternativa preferencial e apresenta a mesma curva de nível a fim de minimizar a variação topográfica interna (Figura 5.4.3-2, Figura 5.4.3-3 e Figura 5.4.3-4).

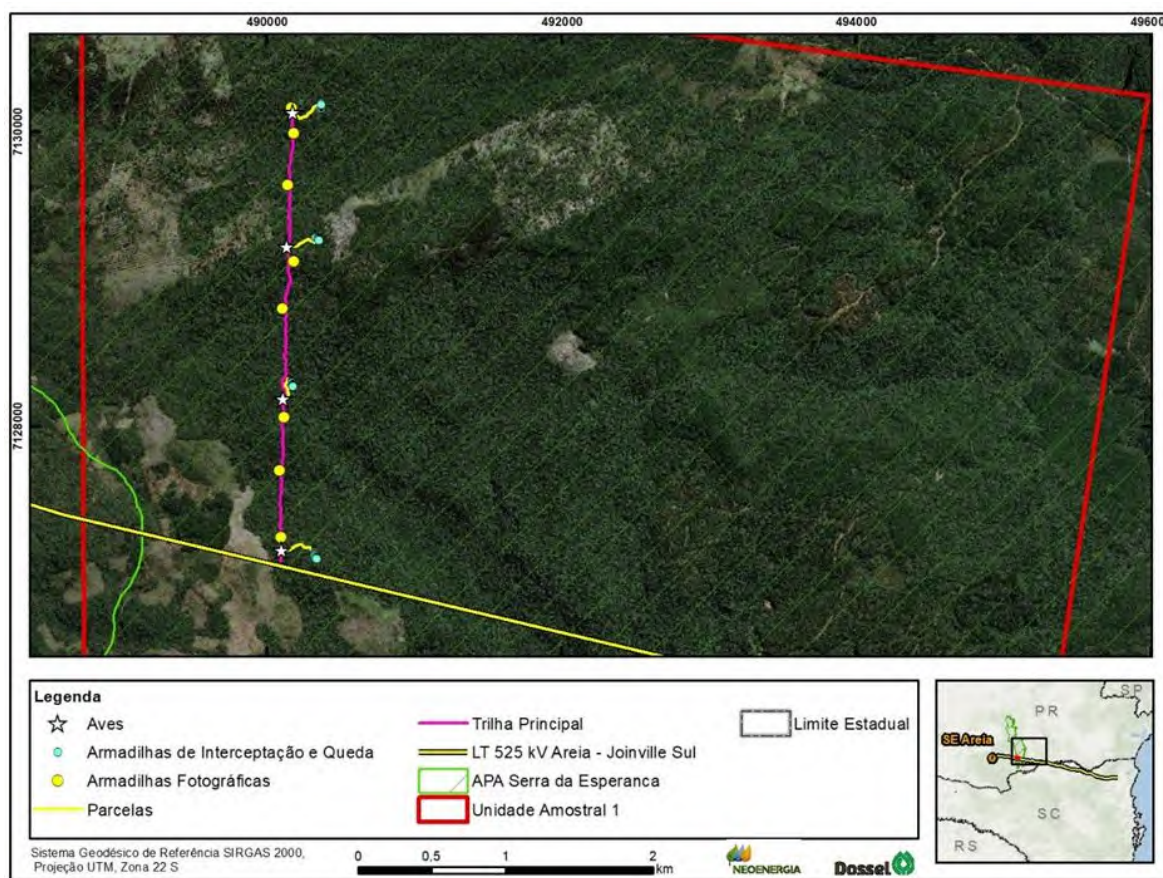


Figura 5.4.3-2: UAI 1 e seu desenho amostral.

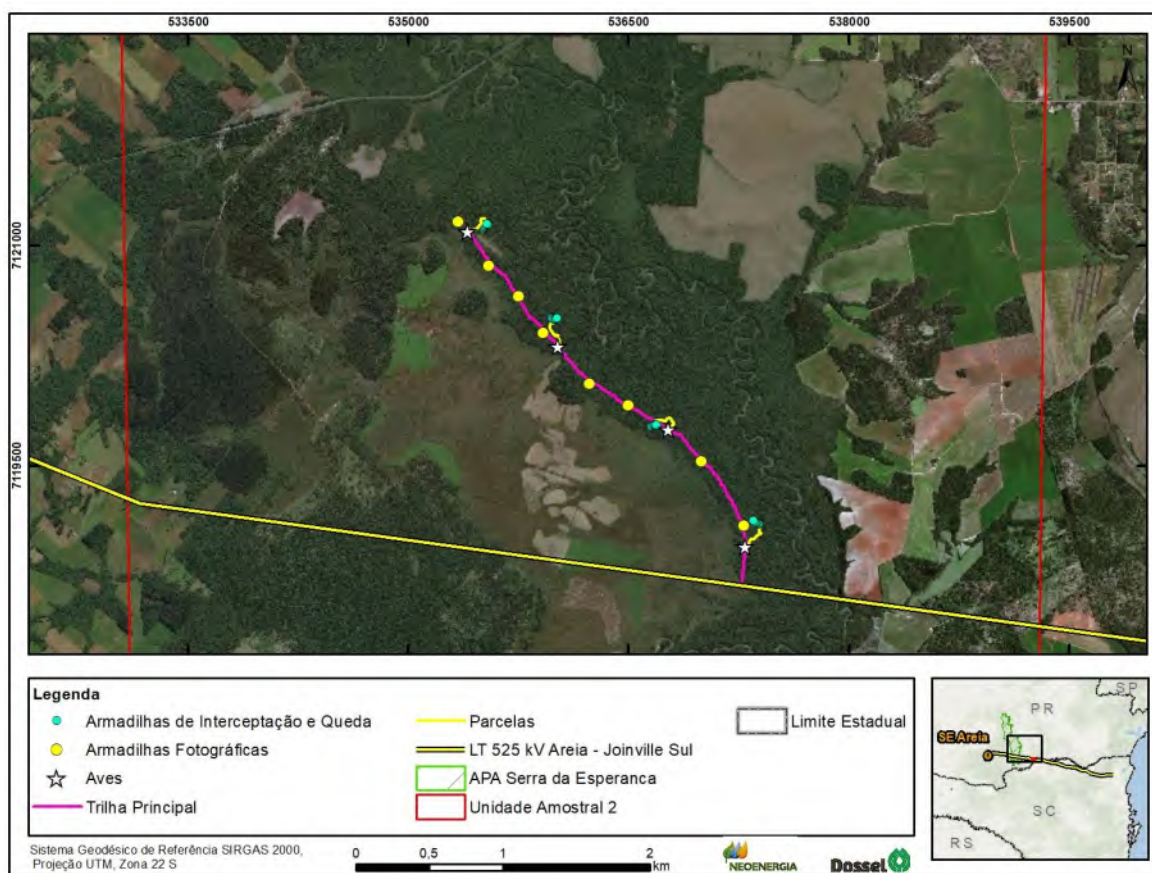


Figura 5.4.3-3: UA 2 e seu desenho amostral.

De acordo com o Termo de Referência e o Plano de Trabalho de Fauna e Flora para a realização do diagnóstico da Fauna abrando os seguintes grupos: Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna foram estabelecidas duas campanhas de amostragem, que ocorrerão na fase de licenciamento ambiental prévio, contemplando os períodos seco e chuvoso, com o intuito de avaliar possíveis variações temporais (sazonalidade) na fauna local. Cabe destacar que o este diagnóstico de fauna, refere-se ao levantamento realizado na Primeira Campanha.

Considerando as peculiaridades de cada um dos grupos faunísticos, foi estipulado um período de amostragem de cinco dias por Unidade Amostra/campanha, totalizando ao final do estudo 10 dias de amostragem. Assim, a Primeira Campanha foi realizada no período de 01/08/2019 a 08/08/2019, marcada pelo período seco, estação do inverno. Um resumo do esforço amostral empregado por método aplicado segue no Quadro 5.4.3-1. Nos tópicos específicos de cada grupo, cada metodologia empregada esta detalhada.

Quadro 5.4.3-1: Resumo do esforço amostral por grupo faunístico.

GRUPO FAUNISTICO	METODOLOGIA	DIA	UNIDADE AMOSTRAL	CAMPANHA
Herpetofauna	Armadilha de Intercepção e Queda - AIQ	8 baldes x 4 zonas de AIQ = 32 baldes-dia	32 baldes-dia x 5 dias = 160 baldes-dia	160 baldes-dia x 2 Unidades Amostras = 320 baldes-dia
	Busca Ativa/Auditiva	4 horas-homem	4 hh x 5 dias = 20 hh	20 hh x 2 UA = 40 hh
Avifauna	Pontos de Escuta	8 Censos	8 Censos x 5 dias = 40 Censos	40 Censos x 2 Unidades Amostras = 80 Censos
	Lista de Mackinnon	3 hh	3 hh x 5 dias = 15 hh	15 hh X 2 Unidades Amostras = 30 hh
Mastofauna	Armadilha de Intercepção e Queda - AIQ	8 baldes x 4 zonas de AIQ = 32 baldes-dia	32 baldes-dia x 5 dias = 160 baldes-dia	160 baldes-dia x 2 Unidades Amostras = 320 baldes-dia
	Armadilhas de Contenção Viva (Live traps)	20 armadilhas x 4 parcelas = 80 armadilhas-dia	80 armadilhas-dia x 5 dias = 400 armadilhas-dia	400 armadilhas-dia x 2 Unidades Amostras = 800 armadilhas-dia
	Busca Ativa	4 hh	4 hh x 5 dias = 20 hh	20 hh x 2 Unidades Amostras = 40 hh
	Armadilha Fotográfica	8 Armadilhas Fotográficas	8 Armadilhas Fotográficas x 5 dias = 40 Armadilhas Fotográficas-dia	40 Armadilhas Fotográficas -dia x 2 Unidades Amostras = 80 Armadilhas Fotográficas -dia

Legenda: hh - Homem hora.

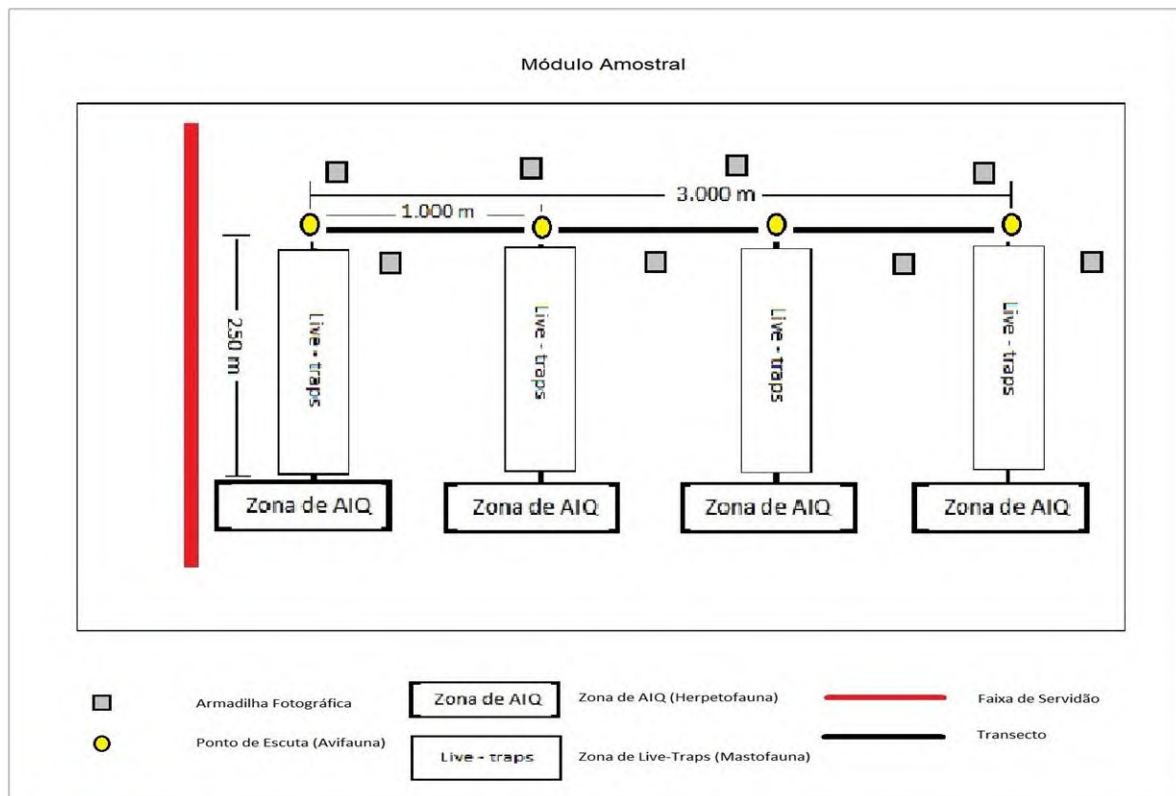


Figura 5.4.3-4: Desenho esquemático da Unidade Amostral.

5.4.3.3.4 Análise dos dados

O diagnóstico da fauna (Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna) foi realizado por meio de levantamentos qualitativos e quantitativos. Além disso, outras informações, tais como: caracterização de habitats, biologia reprodutiva e alimentação das espécies mais relevantes, também foram observadas e consideradas.

Para todos os grupos amostrados foram enfatizados os seguintes aspectos:

- Espécies com risco de extinção e/ou endemismo;
- Espécies não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência;
- Espécies passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental;
- Espécies de importância econômica;
- Espécies potencialmente invasoras e/ou de importância sanitária;
- Espécies migratórias e suas rotas.

No que se refere às análises e o tratamento estatístico, foram utilizadas planilhas do Microsoft Excel e programas EstimateS (COLWELL, 2013), BioDiversity Pro (MCALEECE et al., 1997) e PAST (HAMMER, 2013) para a obtenção dos índices de Diversidade, Equitabilidade, Similaridade e Agrupamento.

Para a composição da riqueza regional (S') foram considerados todos os registros oportunistas e assistemáticos, contemplando tanto dados primários quanto secundários. Já para o cálculo da riqueza local (s') foram considerados apenas os registros obtidos pelos dados primários.

Foram calculadas as abundâncias absoluta e relativa de cada espécie registrada em campo. Segundo Odum (1988), dois são os componentes básicos da diversidade, a riqueza de espécies ou variedade e a uniformidade ou equitabilidade. Nesse sentido, foram elaboradas Curvas do Componente Dominância da Diversidade ou “Curva de Importância de Espécies”, que corresponde ao número de indivíduos para cada espécie em sequência, desde a mais abundante até a menos abundante para cada grupo faunístico avaliado. A ilustração em gráfico das importâncias das espécies, além de apresentar de forma precisa a riqueza e a abundância da diversidade de espécies, explica como o espaço do nicho é repartido.

Na ecologia, os índices mais utilizados são parâmetros de diversidade baseados nas abundâncias proporcionais das espécies que consideram a uniformidade (equitabilidade) e o número de espécies. O aumento da diversidade se dá com o aumento do número de espécies ou com o aumento da uniformidade das abundâncias (BARROS, 2007). Para os cálculos de diversidade foram utilizados os Índices Shannon-Wiener (H') e o Índice de Equitabilidade de Pielou (J') (ZAR, 1999).

O Índice de Shannon-Wiener (H') foi calculado por meio da fórmula:

$$H' = -\sum p_i \log_e p_i$$

Onde:

H' = Índice de Shannon-Wiener; p_i é a proporção da espécie em relação ao número total de espécimes. Para interpretação dos resultados foi considerado $H' > 3,5$ – alta diversidade; $H' < 2,5$ – baixa diversidade; $2,5 < H' < 3,5$ – diversidade mediana.

A equitabilidade de Pielou (J') foi calculada por meio da fórmula:

$$J' = H' / \log(S)$$

Onde:

J' = Equitabilidade de Pielou; H' = Índice de Shannon-Wiener; S = riqueza (número total de espécies).

Já a similaridade foi calculada com objetivo de se avaliar o quanto comunidades tem em comum em termos de espécies encontradas. Para expressar a similaridade dentre as áreas amostradas foi utilizado o programa BioDiversity Pro 2.0 (MCALEECE et al., 1997) e o agrupamento demonstrado pelo Dendrograma de Cluster, que agrupa as amostras baseado na similaridade das espécies.

Para avaliar a suficiência do esforço amostral realizado, foram elaboradas curvas de acúmulo de espécies (curva de rarefação) para cada um dos grupos analisados (COLWELL, 2008). As curvas foram aleatorizadas 1000 vezes, buscando com isso, eliminar a influência da ordem em que os dados são incluídos na análise, o que resulta em curvas acumulativas de espécies suavizadas (COLWELL; CODDINGTON, 1994). A forma e a estrutura da curva fornecem uma indicação sobre a qualidade da amostragem (MORENO; HALFFTER, 2000; SAMPAIO, 2003). Para avaliar a suficiência amostral estimada, foi realizada uma curva de rarefação utilizando-se o estimador não-paramétrico Jackknife-1.

5.4.3.4 Grupos Amostrados

5.4.3.4.1 Herpetofauna

A Herpetofauna é formada por um grupo proeminente em quase todas as comunidades terrestres sendo dividida em duas classes distintas: Classe Amphibia, que contém as Ordens Anura (sapos, rãs, jias e pererecas), Gymnophiona (cobras-cegas ou cecílias) e Caudata (salamandras) e a Classe Reptilia, com as ordens Testudines (quelônios: cágados, tartarugas e jabutis), Squamata (lagartos, anfisbêneas e serpentes), Crocodylia (jacarés e crocodilos) e Rhynchocephalia (tuataras da Nova Zelândia) (BERNARDE, 2012; VITT; CALDWELL, 2009).

Para a Classe Amphibia são reconhecidas mais de 7.900 espécies no mundo, das quais mais de 1.000 foram descritas para o Brasil, que é detentor da maior diversidade de anfíbios do planeta (BERNARDE, 2012; FROST, 2018). Na lista oficial da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH), constam 1136 espécies ocorrentes no Brasil, distribuídas em três ordens: Anura com 1093 espécies; Caudata com

cinco (05) espécies e Gymnophiona com 38 espécies (SEGALLA et al., 2016). Para a Classe Reptilia já foram descritas mais de 10.700 espécies no globo, onde o Brasil ocupa a terceira posição em riqueza com 795 espécies (UETZ; HOSEK, 2018). Na lista oficial da SBH, considerando espécies e subespécies, são registrados 842 táxons, distribuídas também em três Ordens, a saber: Testudines com 37 espécies; Crocodylia com seis espécies; e Squamata com 799 táxons (282 lagartos, 75 anfisbenas e 442 serpentes) (COSTA; BÉRNILS, 2018).

Com já mencionado, o empreendimento se situa em uma região do bioma Mata Atlântica, contando com um mosaico de fitofisionomias vegetacionais ao longo de sua extensão. Duellman (1999) descreve que a maior diversidade de anfíbios e répteis está relacionada as regiões de matas úmidas neotropicais (América Central, Floresta Amazônica e Floresta Atlântica). A Floresta Atlântica brasileira é um dos ecossistemas mais afetados pela alteração e fragmentação de seus habitats, principalmente em decorrência do crescente desenvolvimento econômico, o que, conseqüentemente, acarreta uma modificação do padrão de biodiversidade faunística (MITTERMEIER et al., 1982; WILSON, 1988). Ainda assim, para o bioma Mata Atlântica são estimadas a ocorrência de 543 espécies de anfíbios (sendo 529 de anfíbios anuros e 14 Gymnophionos) (HADDAD et al., 2005, 2013) e 157 répteis, sendo 94 serpentes, 78 lagartos, oito espécies de quelônios continentais e duas espécies de jacarés (FREITAS; SILVA, 2005; MARQUES; ETEROVIC; SAZIMA, 2001).

O estado de Santa Catarina possui formações que variam entre Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Floresta Plantada. A Herpetofauna de Santa Catarina é representada por 115 espécies de anfíbios (GONSALES, 2008) e aproximadamente 130 espécies de répteis (COSTA; BÉRNILS, 2018), considerando as espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no litoral (05 espécies). Já a Herpetofauna do estado do Paraná apresenta estudos concentrados em poucas localidades, principalmente relacionadas a região da Serra do Mar. São conhecidas para o estado cerca de 120 espécies de anfíbios e 154 espécies de répteis (MIKICH, BÉRNILS, 2004).

A Herpetofauna atua em diversas relações ecológicas (BÖHM et al., 2013) e compreende um grupo de espécies que possuem indivíduos que vão desde grandes organismos, como serpentes e crocodilianos, a espécies pequenas e crípticas como alguns anuros e lagartos. Devido à grande especificidade de *habitat* e sensibilidade a alterações ambientais, são amplamente utilizados como bioindicadoras em estudos envolvendo processos de degradação e qualidade ambiental.

5.4.3.4.1.1 Material e Métodos

5.4.3.4.1.1.1 *Dados Secundários*

Os dados secundários foram obtidos por meio de pesquisa documental realizada em busca de informações a respeito da herpetofauna local, com consultas em periódicos, livros, dissertações, teses e outras publicações como EIAs e outros documentos. A pesquisa bibliográfica foi feita a partir da seleção, fichamento e arquivamento dos tópicos de interesse para a investigação, objetivando conhecer o estado da arte do material concernente à Herpetofauna.

Foram consideradas como espécies de provável ocorrência, apenas registros identificados em nível de espécie, e/ou com ocorrência ou distribuição para as localidades próximas às áreas de estudo. Para compor os dados secundários foram compilados os dados dos seguintes estudos:

- Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí (MMA, 2009);
- Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás (SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2009);
- Programa de Monitoramento e Conservação – Fauna Terrestre da UHE Salto Pilão (CONSORCIO EMPRESARIAL SALTO PILÃO, 2017);
- Estudo de Impacto Ambiental - EIA LT 525 KV Blumenau – Curitiba Leste (JGP CONSULTORIA, 2017);
- Anurofauna (Amphibia, Anura) em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil (LUCAS, MAROCCO, 2011);
- Levantamento preliminar da Herpetofauna do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil (ROSA, 2017);
- Estudo de Impacto Ambiental EIA da LT Joinville – São Francisco do sul (CELESC, 2017);
- Estudo de impacto Ambiental EIA da LT Biguaçu – Siderópolis (TRACTEBEL, 2018).

5.4.3.4.1.1.2 *Dados Primários*

Apesar de representarem grupos distintos e com diferenças significativas em sua ecologia e comportamento, os répteis e anfíbios são estudados conjuntamente, uma vez que muitos dos métodos de amostragem se sobrepõem (SILVEIRA; ALMEIDA; PAES DE BARROS, 2000). Esses métodos, por sua vez, são variados e a aplicação combinada de alguns deles é importante para que os resultados dos inventários sejam satisfatórios (CECHIN; MARTINS, 2000).

Para a realização do levantamento dos dados primários da herpetofauna, de forma geral, foram considerados todos os registros sistemáticos e assistemáticos. As amostragens sistemáticas foram realizadas dentro dos Módulos Amostrais utilizando, para o registro da herpetofauna, uma

combinação de métodos de amostragem, sendo dois elencados como metodologias principais, a saber: Busca Ativa/Auditiva e Armadilhas de Intercepção e Queda (AIQ).

Além dos métodos supracitados, também foram utilizadas para o levantamento da herpetofauna metodologias assistemáticas complementares como os encontros oportunistas e coleta por terceiros, que consistem em registros de anfíbios e répteis, vivos ou mortos durante outras atividades que não a amostragem pelas metodologias principais, como deslocamentos próximos as áreas amostrais e registros realizados por outras equipes e/ou moradores e transeuntes da região. Cabe ressaltar que os dados provenientes destes métodos complementares foram utilizados apenas para complementar a lista de espécies não sendo utilizados para as análises estatísticas.

5.4.3.4.1.1.2.1 Busca Ativa/Auditiva

Consiste no deslocamento a pé dos pesquisadores no transecto de 3 Km da Unidade Amostrai, realizando revolvimento minucioso e vasculhando os locais de provável presença de répteis e anfíbios, como serapilheira (folhiço), cupinzeiros, cascas de árvores, troncos caídos, entre outros possíveis locais de abrigo e forrageamento (BERNARDE, 2012; VANZOLINI; RAMOS-COSTA; VITT, 1980; LEMA; ARAUJO, 1985), além de registrar as espécies de anfíbios em período reprodutivo, ou seja, indivíduos em atividades de vocalização (BERNARDE, 2012, DUELLMAN e TRUEB, 1994; POUGH et al., 2003) (Foto 5.4.3-9, Foto 5.4.3-10).

Para cada espécime visualizado foi anotada a sua identificação específica, além da data, horário e local da observação. Esse método foi aplicado no período noturno, entre as 18 horas e as 22 horas, durante um período de cinco dias amostrais para cada Módulo Amostral.

O esforço amostral empregado nesta metodologia foi de 4 horas/homem durante 5 dias consecutivos, totalizando 20 horas/homem por Módulo Amostral (4 horas/homem x 5 dias) e 40 horas/homem ao final da campanha (4 horas/homem x 5 dias x 2 Módulos Amostrais).



Foto 5.4.3-9: Trilha principal percorrida para a aplicação das metodologias.



Foto 5.4.3-10: Trilha principal percorrida para a aplicação das metodologias.

5.4.3.4.1.1.2.2 Armadilha de interceptação e Queda (AIQ)

Para cada Unidade Amostral, o qual contempla um transecto perpendicular à diretriz do traçado, com extensão de 3 km e quatro (4) parcelas de 250 m, dispostas a partir do transecto em curva de nível, foram instaladas zonas de Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ). Cada zona de AIQ foi constituída por um conjunto composto por oito (8) baldes de 60 litros dispostos em linha, distantes cinco (5) metros e interceptados por cerca-guia de lona plástica com 50 cm de altura (Figura 5.4.3-5, Foto 5.4.3-11 e Foto 5.4.3-12) As AIQs permanecerão ativas durante cinco dias consecutivos em cada Unidade Amostral.

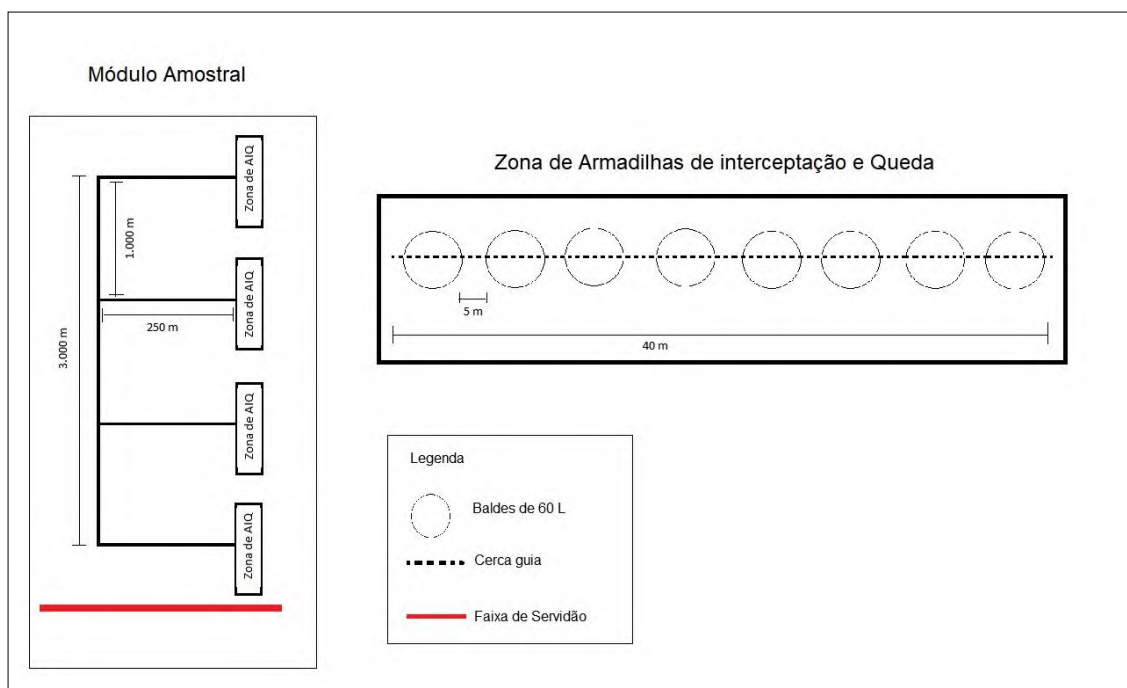


Figura 5.4.3-5: Desenho esquemático do Módulo Amostral e da Zona de AIQ.



Foto 5.4.3-11: Zona de AIQ.



Foto 5.4.3-12: Zona de AIQ.

O esforço amostral empregado nesta metodologia foi de 160 baldes-dia por Módulo Amostral (8 baldes x 4 zonas de AIQ x 5 dias) e 320 baldes-dia na campanha (160 baldes-dia x 2 Módulos Amostrais). As armadilhas foram verificadas diariamente, duas vezes ao dia (no início da manhã e no final da tarde), por cinco dias consecutivos em cada Módulo Amostral. No período entre as campanhas amostrais as armadilhas permanecerão fechadas. As coordenadas exatas dos locais de cada AIQ são apresentadas na Tabela 5.4.3-2.

Tabela 5.4.3-2: Localização das Armadilhas de Intercepção e Queda (AIQ).

PARCELA		AIQ	ZONA	X	Y
Módulo Amostral 1	p1	ua1_p1_aiq1	22J	490330	7127144
		ua1_p1_aiq2	22J	490329	7127137
		ua1_p1_aiq3	22J	490326	7127130
		ua1_p1_aiq4	22J	490329	7127123
		ua1_p1_aiq5	22J	490334	7127119
		ua1_p1_aiq6	22J	490336	7127112
		ua1_p1_aiq7	22J	490338	7127105
		ua1_p1_aiq8	22J	490344	7127102
	p2	ua1_p2_aiq1	22J	490181	7128269
		ua1_p2_aiq2	22J	490182	7128274
		ua1_p2_aiq3	22J	490181	7128280
		ua1_p2_aiq4	22J	490180	7128286
		ua1_p2_aiq5	22J	490178	7128292
		ua1_p2_aiq6	22J	490175	7128297
		ua1_p2_aiq7	22J	490174	7128303
		ua1_p2_aiq8	22J	490175	7128309
	p3	ua1_p3_aiq1	22J	490358	7129258
		ua1_p3_aiq2	22J	490354	7129262
		ua1_p3_aiq3	22J	490358	7129267
		ua1_p3_aiq4	22J	490357	7129272
		ua1_p3_aiq5	22J	490351	7129275
		ua1_p3_aiq6	22J	490346	7129276
		ua1_p3_aiq7	22J	490340	7129278
		ua1_p3_aiq8	22J	490335	7129282
	p4	ua1_p4_aiq1	22J	490375	7130191
		ua1_p4_aiq2	22J	490374	7130185
		ua1_p4_aiq3	22J	490374	7130179
		ua1_p4_aiq4	22J	490376	7130174
		ua1_p4_aiq5	22J	490376	7130168

	PARCELA	AIQ	ZONA	X	Y
Módulo Amostral 2		ua1_p4_aiq6	22J	490374	7130162
		ua1_p4_aiq7	22J	490374	7130156
		ua1_p4_aiq8	22J	490369	7130153
	p1	ua2_p1_aiq1	22J	537354	7119126
		ua2_p1_aiq2	22J	537358	7119120
		ua2_p1_aiq3	22J	537363	7119116
		ua2_p1_aiq4	22J	537369	7119113
		ua2_p1_aiq5	22J	537375	7119113
		ua2_p1_aiq6	22J	537381	7119112
		ua2_p1_aiq7	22J	537388	7119110
		ua2_p1_aiq8	22J	537391	7119103
	p2	ua2_p2_aiq1	22J	536660	7119768
		ua2_p2_aiq2	22J	536664	7119770
		ua2_p2_aiq3	22J	536671	7119771
		ua2_p2_aiq4	22J	536678	7119771
		ua2_p2_aiq5	22J	536680	7119776
		ua2_p2_aiq6	22J	536685	7119778
		ua2_p2_aiq7	22J	536690	7119780
		ua2_p2_aiq8	22J	536694	7119779
	p3	ua2_p3_aiq1	22J	535980	7120510
		ua2_p3_aiq2	22J	535985	7120506
		ua2_p3_aiq3	22J	535989	7120501
		ua2_p3_aiq4	22J	535995	7120496
		ua2_p3_aiq5	22J	536000	7120494
		ua2_p3_aiq6	22J	536007	7120494
		ua2_p3_aiq7	22J	536012	7120497
		ua2_p3_aiq8	22J	536015	7120503
	p4	ua2_p4_aiq1	22J	535527	7121110
		ua2_p4_aiq2	22J	535528	7121116
		ua2_p4_aiq3	22J	535531	7121121
		ua2_p4_aiq4	22J	535536	7121125
		ua2_p4_aiq5	22J	535541	7121129
		ua2_p4_aiq6	22J	535543	7121135
		ua2_p4_aiq7	22J	535543	7121141
		ua2_p4_aiq8	22J	535540	7121147

De acordo com o Plano de Trabalho, os espécimes capturados pelas AIQs devem ser marcados com Elastômero Fluorescente de Implante Visível. Este sistema utiliza um material em elastômero fluorescente, biocompatível e especialmente desenvolvido para marcação de animais (HALE; GRAY, 1998; FITZGERALD et al., 2004; OLSEN et al., 2004), a fim de evitar a identificação repetida de indivíduos. Para os indivíduos, do grupo dos répteis, os quais não foi possível realizar a marcação com elastômeros, devem ser utilizados microchips FRIENDCHIP®, sendo estes monitorados através de Leitor Mini-Tracker II (AVID Identification Systems INC). Para esta campanha, como não houve capturas por meio de AIQs ou registros de répteis, nenhum método de marcação foi aplicado.

5.4.3.4.1.1.2.3 Esforço Amostral

Um resumo do esforço amostral empregado para o grupo herpetofauna, utilizando as principais metodologias encontra-se descrito no Quadro 5.4.3-2.

Quadro 5.4.3-2: Esforço amostral das metodologias aplicadas no diagnóstico do grupo herpetofauna.

MÉTODO	DIA	MÓDULO AMOSTRAL	CAMPANHA
Armadilha de Intercepção e Queda	8 baldes x 4 zonas de AIQ = 32 baldes-dia	32 baldes-dia x 5 dias amostrais = 160 baldes-dia	160 baldes-dia x 2 Módulos Amostrais = 320 baldes-dia
Busca Ativa/Auditiva	4 horas/homem	4 horas/homem x 5 dias amostrais = 20 horas/homem	20 horas/homem x 2 Módulos Amostrais = 40 horas/homem

5.4.3.4.1.1.3 *Informações Analisadas*

As espécies ameaçadas de extinção da herpetofauna foram determinadas de acordo com as seguintes listas: Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção – Portaria Nº 444 de dezembro de 2014, Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), para classificação do ponto de vista nacional; a lista da fauna ameaçadas em nível mundial da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) foi usada para classificação do ponto de vista internacional; e para a classificação de status de ameaça do ponto de vista estadual, foram usadas a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina – Resolução CONSEMA nº 002, de dezembro de 2011 (CONSEMA, 2011) e o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKINCH; BÉRNILS, 2004).

A nomenclatura científica e a classificação taxonômica das espécies da herpetofauna abordadas para este estudo foram baseadas nas listas oficiais da Sociedade Brasileira de Herpetologia - SBH (BÉRNILS; COSTA, 2018; SEGALLA et al., 2019), enquanto, para os vernáculos, procurou-se manter a nomenclatura utilizada pela população local.

As Características relevantes para o grupo herpetofauna que foram consideradas estão relacionadas à distribuição das espécies (espécies endêmicas, raras ou exóticas), ambientes preferenciais, ocupação de habitats, espécies de importância Econômica (espécies cinegéticas, visadas pelo tráfico de animais silvestres e de importância farmacológica ou para a saúde) e Espécies de importância Ecológica (espécies biodindicadoras).

5.4.3.4.1.2 Resultados e Discussão

5.4.3.4.1.2.1 Dados Secundários

A compilação de dados secundários indicou a ocorrência potencial de 208 espécies para a região onde o empreendimento será implementado. Esses 208 táxons estão distribuídos em duas classes, sendo 81 pertencentes a Classe Amphibia (Ordem Anura) e 127 a classe Reptilia (Testudines, Crocodylia e Squamata) e 33 famílias (Quadro 5.4.3-3).

Quadro 5.4.3-3: Lista de espécies de provável ocorrência para o grupo herpetofauna, dados secundários.

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
AMPHIBIA							
ANURA							
BRACHYCEPHALIDAE							
<i>Ischnocnema guentheri</i>	(Steindachner, 1864)						C
<i>Ischnocnema henselii</i>	(Peters, 1870)						BDEFI
<i>Ischnocnema manezinho</i>	(Garcia, 1996)	VU	NT	VU			BC
BUFONIDAE							
<i>Dendrophryniscus berthalutzae</i>	Izecksohn, 1994						BE
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	Izecksohn, 1968						E
<i>Melanophryniscus simplex</i>	Caramaschi & Cruz, 2002 116.						H
<i>Melanophryniscus xanthostomus</i>	Baldo, Bornschein, Pie, Ribeiro, Firkowski, & Morato, 2015						E
<i>Rhinella abei</i>	(Baldissera-Jr, Caramaschi & Haddad, 2004)						BCDEF
<i>Rhinella henseli</i>	(A. Lutz, 1934) Rhinella henseli (A. Lutz, 1934)						HI
<i>Rhinella icterica</i>	(Spix, 1824)						BCDEGHI
<i>Rhinella magnussoni</i>	Lima, Menin & Araújo, 2007						I
CENTROLENIDAE							
Centroleninae							
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	(Müller, 1924)			VU			BCGI
CRAUGASTORIDAE							
Craugastorinae							
<i>Haddadus binotatus</i>	(Spix, 1824)						BCDF
CYCLORAMPHIDAE							
<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	(Werner, 1897)						BEF

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
<i>Cycloramphus izecksohni</i>	Heyer, 1983					MA	C
HEMIPHRACTIDAE							
<i>Fritziana fissilis</i>	(Miranda Ribeiro, 1920)					MA	F
HYLIDAE							
<i>Aplastodiscus albosignatus</i>	(A. Lutz & B. Lutz, 1938)						C
<i>Aplastodiscus cochraniae</i>	(Mertens, 1952)			VU			BG
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	(Müller, 1924)			VU		MA	CF
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	A. Lutz in B. Lutz, 1950						CGHI
<i>Boana albomarginata</i>	(Spix, 1824)					MA	DFJ
<i>Boana albopunctata</i>	(Spix, 1824)						F
<i>Boana bischoffi</i>	(Boulenger, 1887)					MA	BCDEGHI
<i>Boana curupi</i>	(Garcia, Faivovich & Haddad, 2007)	VU		EM			I
<i>Boana faber</i>	(Wied, 1821)					MA	BCDEFGI
<i>Boana joaquina</i>	(B. Lutz, 1968)						H
<i>Boana leptolineata</i>	(P. Braun & C. Braun, 1977)						GHI
<i>Boana marginata</i>	(Boulenger, 1887)			VU			G
<i>Boana prasina</i>	(Burmeister, 1856)					MA	CEH
<i>Boana semilineata</i>	(Spix, 1824)					MA	B
<i>Bokermannohyla circumdata</i>	(Cope, 1871)					MA	CE
<i>Bokermannohyla hylax</i>	(Heyer, 1985)					MA	BDFG
<i>Dendropsophus microps</i>	(Peter, 1872)					MA	BCDEG
<i>Dendropsophus minutus</i>	(Peters, 1872)						BCDEGHI
<i>Dendropsophus nahdereri</i>	(B. Lutz & Bokermann, 1963)					MA	BCEGHI
<i>Dendropsophus weneri</i>	(Cochran, 1952)					MA	BDFG
<i>Julianus uruguayus</i>	(Schmidt, 1944)						HI
<i>Ololygon argyreornata</i>	(Miranda-Ribeiro, 1926)						F
<i>Ololygon berthae</i>	(Barrio, 1962)						HI
<i>Ololygon catharinae</i>	(Boulenger, 1888)					MA	E
<i>Ololygon littoralis</i>	(Pombal & Gordo, 1991)						F
<i>Ololygon perpusilla</i>	(A. Lutz & B. Lutz, 1939)					MA	BD
<i>Ololygon rizibilis</i>	(Bokermann, 1964)					MA	BDG
<i>Pseudis cardosoi</i>	Kwet, 2000						H

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
<i>Scinax alter</i>	(B. Lutz, 1973)					MA	BG
<i>Scinax fuscovarius</i>	(A. Lutz, 1925)						BCDFHI
<i>Scinax granulatus</i>	(Peters, 1871)						DEHI
<i>Scinax imbegue</i>	Nunes, Kwet & Pombal, 2012						DEF
<i>Scinax perereca</i>	Pombal, Haddad & Kasahara, 1995					MA	BCDEGI
<i>Scinax squalirostris</i>	(A. Lutz, 1925)						I
<i>Scinax tymbamirim</i>	Nunes, Kwet & Pombal, 2012						F
<i>Sphaenorhynchus caramaschii</i>	Toledo, Garcia, Lingnau & Haddad, 2007					MA	D
<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	(Cochran, 1953)					MA	BCI
<i>Trachycephalus dibernardoi</i>	Kwet & Solé, 2008					MA	I
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	(Hensel, 1867)					MA	B
HYLODIDAE							
<i>Hylodes perplicatus</i>	(Miranda-Ribeiro, 1926)					MA	BCDE
LEPTODACTYLIDAE							
Leiuperinae							
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Fitzinger, 1826						BCDEFGH I
<i>Physalaemus gracilis</i>	(Boulenger, 1883)						CGHI
<i>Physalaemus lateristriga</i>	(Steindachner, 1864)						DEI
<i>Physalaemus nanus</i>	(Boulenger, 1888)					MA	BCDG
<i>Physalaemus olfersii</i>	(Lichtenstein & Martens, 1856)					MA	BC
Leptodactylinae							
<i>Adenomera araucaria</i>	Kwet & Angulo, 2002					MA	B
<i>Adenomera engelsi</i>	Kwet, Steiner & Zillikens, 2009)						DF
<i>Adenomera marmorata</i>	Steindachner, 1867					MA	BC
<i>Adenomera nana</i>	(Müller, 1922)					MA	DEF
<i>Leptodactylus gracilis</i>	(Duméril & Bibron, 1841)						FG
<i>Leptodactylus latrans</i>	(Steffen, 1815)						DEFGHIJ
<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Heyer, 1978					MA	BCD
<i>Leptodactylus plaumanni</i>	Ahl, 1936					MA	DGHI
Paratelmatobiinae							
<i>Scythrophrys sawayae</i>	(Cochran, 1953)					MA	CE
MICROHYLIDAE							

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
Gastrophryinae							
<i>Chiasmocleis leucosticta</i>	(Boulenger, 1888)					MA	BD
<i>Elachistocleis bicolor</i>	(Valenciennes in Guérin-Menéville, 1838)						CDG
ODONTOPHRYNIDAE							
<i>Odontophrynus americanus</i>	(Duméril & Bibron, 1841)						HI
<i>Proceratophrys bigibbosa</i>	(Peters, 1872)		NT				I
<i>Proceratophrys boiei</i>	(Wied, 1824)					MA	BCDEGJ
<i>Proceratophrys brauni</i>	Kwet & Faivovich, 2001					MA	H
<i>Proceratophrys subguttata</i>	Izecksohn, Cruz & Peixoto, 1999					RR MA	BCE
PHYLLOMEDUSIDAE							
<i>Phrynomedusa appendiculata</i>	(A. Lutz, 1925)		NT	EM			C
<i>Phyllomedusa distincta</i>	A. Lutz in B. Lutz, 1950					MA	BCDF
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	Pombal & Haddad, 1992						I
RANIDAE							
<i>Lithobates catesbeianus</i>	(Shaw, 1802) – INVASIVE SPECIES					EX	BDI
REPITILIA							
TESTUDINES							
Cryptodira							
Testudinoidea							
EMYDIDAE							
Deirochelyinae							
<i>Trachemys scripta elegans</i>	(Thunberg & Schoepff, 1792)					EX	B
<i>Trachemys dorbigni</i>	(Duméril & Bibron, 1835)						A
Pleurodira							
CHELIDAE							
Chelinae							
<i>Acanthochelys spixii</i>	(Duméril & Bibron, 1835)		NT			RR	A
<i>Phrynops geoffroanus</i>	(Schweigger, 1812)						A
<i>Phrynops hilarii</i>	(Duméril & Bibron, 1835)						AD
<i>Phrynops williamsi</i>	Rhodin & Mittermeier, 1983		VU	VU	VU		A
Hydromedusinae							

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cope, 1870					RR MA	ABC
CROCODYLIA							
ALLIGATORIDAE							
Caimaninae							
<i>Caiman latirostris</i>	(Daudin, 1801)						AJ
SQUAMATA							
Gekkota							
GEKKONIDAE							
<i>Hemidactylus mabouia</i>	(Moreau de Jonnès, 1818)					EX	AD
Scinciformata							
Lygosomoidea							
MABUYIDAE							
Mabuyinae							
<i>Aspronema dorsivittatum</i>	(Cope, 1862)						A
Iguania							
Pleurodonta							
LEIOSAURIDAE							
Enyaliinae							
<i>Anisolepis grilli</i>	Boulenger, 1891					MA	AC
<i>Enyalius brasiliensis</i>	(Lesson, 1828)						B
<i>Enyalius iheringii</i>	Boulenger, 1885					MA	ACDF
<i>Urostrophus vautieri</i>	Duméril & Bibron, 1837						A
LIOLAEMIDAE							
<i>Liolaemus occipitalis</i>	Boulenger, 1885	VU	VU	VU			A
TROPIDURIDAE							
<i>Tropidurus catalanensis</i>	Gudynas & Skuk, 1983						A
<i>Tropidurus imbituba</i>	Kunz & Borges- Martins, 2013	CR					A
Anguimorpha							
ANGUIDAE							
Diploglossinae							
<i>Diploglossus fasciatus</i>	(Gray, 1831)						A
<i>Ophiodon fragilis</i>	(Raddi, 1820)						ACDFG
<i>Ophiodon striatus</i>	(Spix, 1825)					MA	AB
Lacertiformes							
Teiioidea							
GYMNOPHTHALMIDAE							
Gymnophthalminae							
Heterodactylini							
<i>Colobodactylus taunayi</i>	Amaral, 1933					RR	A
Cercosaurinae							
Cercosaurini							

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
<i>Cercosaura schreibersii</i>	Wiegmann, 1834						AC
<i>Placosoma cordylinum</i> <i>champonotus</i>	(Werner, 1910)*						A
<i>Placosoma glabellum</i>	(Peters, 1870)					MA	A
Ecleopodini							
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	Duméril & Bibron, 1839					MA	A
TEIIDAE							
Teiinae							
<i>Ameiva ameiva ameiva</i>	(Linnaeus, 1758)						A
<i>Contomastix lacertoides</i>	(Duméril & Bibron, 1839)			EM			A
<i>Contomastix vacariensis</i>	(Feltrim & Lema, 2000)	VU		EM	VU		A
<i>Teius oculatus</i>	(D'Orbigny & Bibron, 1837)						A
Tupinambinae							
<i>Salvator merianae</i>	Duméril & Bibron, 1839						ABCDGJ
Amphisbaenia							
AMPHISBAENIDAE							
Amphisbaeninae							
<i>Amphisbaena alba</i>	Linnaeus, 1758						A
<i>Amphisbaena darwinii</i>	Duméril & Bibron, 1839						A
<i>Amphisbaena dubia</i>	Müller, 1924						A
<i>Amphisbaena hogei</i>	Vanzolini, 1950						A
<i>Amphisbaena kingii</i>	(Bell, 1833)						A
<i>Amphisbaena mertensii</i>	Strauch, 1881						A
<i>Amphisbaena munoai</i>	Klappenbach, 1966						A
<i>Amphisbaena prunicolor</i>	(Cope, 1885)						AH
<i>Amphisbaena trachura</i>	Cope, 1885						A
<i>Leposternon microcephalum</i>	Wagler in Spix, 1824						A
Serpentes							
"Scoleophidia"							
ANOMALEPIDIDAE							
<i>Liotyphlops beui</i>	(Amaral, 1924)						A
TYPHLOPIDAE							
Typhlopinae							
<i>Amerotyphlops brongersmianus</i>	(Vanzolini, 1976)						A
LEPTOTYPHLOPIDAE							
Epictinae							

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
Epictini							
<i>Epictia munoai</i>	(Orejas-Miranda, 1961)						A
Afrophia/Henophidia							
BODIDAE							
<i>Corallus hortulanus</i>	(Linnaeus, 1758)						A
Caenophidia							
COLUBRIDAE							
<i>Chironius bicarinatus</i>	(Wied, 1820)					MA	ABCD
<i>Chironius exoletus</i>	(Linnaeus, 1758)					MA	ABD
<i>Chironius foveatus</i>	Bailey, 1955					MA	A
<i>Chironius fuscus</i>	(Linnaeus, 1758)					MA	A
<i>Chironius laevicollis</i>	(Wied, 1824)					RR MA	A
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	(Raddi, 1820)						A
<i>Spilotes pullatus pullatus</i>	(Linnaeus, 1758)						ABCD
<i>Tantilla melanocephala</i>	(Linnaeus, 1758)						A
DIPSADIDAE							
Dipsadinae							
Dipsadini							
<i>Atractus paraguayensis</i>	Werner, 1924						A
<i>Atractus reticulatus</i>	(Boulenger, 1885)					RR	AC
<i>Atractus trihedrurus</i>	Amaral, 1926					RR	A
<i>Atractus zebrinus</i>	(Jan, 1862)						A
<i>Dipsas albifrons</i>	(Sauvage, 1884)					RR MA	AD
<i>Dipsas alternans</i>	(Fischer, 1885)					RR MA	A
<i>Dipsas indica petersi</i>	Hoge & Romano, 1976*						A
<i>Dipsas variegata</i>	(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)						A
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	(Ihering, 1911)					MA	ABCD
<i>Sibynomorphus ventrimaculatus</i>	(Boulenger, 1885)						A
Imantodini							
<i>Imantodes cenchoa</i>	(Linnaeus, 1758)					RR	A
Xenodontinae							
Caaeteboiini							
<i>Caaeteboia amarali</i>	(Wettstein, 1930)			EM			A
Echinantherini							
<i>Echinanthera amoena</i>	(Jan, 1863)						A
<i>Echinanthera cephalostriata</i>	Di-Bernardo, 1996						A
<i>Echinanthera cyanopleura</i>	(Cope, 1885)					RR	ACE
<i>Echinanthera undulata</i>	(Wied, 1824)					MA	A
<i>Taeniophallus affinis</i>	(Günther, 1858)						AD
<i>Taeniophallus bilineatus</i>	(Fischer, 1885)					RR MA	AD

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
<i>Taeniophallus occipitalis</i>	(Jan, 1863)						A
<i>Taeniophallus persimilis</i>	(Cope, 1869)					RR	A
<i>Sordellina punctata</i>	(Peters, 1880)			VU			A
Elapomorphi							
<i>Apostolepis assimilis</i>	(Reinhardt, 1861)						A
<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>	(Raddi, 1820)						A
<i>Phalotris lemniscatus</i>	(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)						A
<i>Phalotris reticulatus</i>	(Peters, 1860)						A
Hydropsini							
<i>Helicops carinicaudus</i>	(Wied, 1824)						ACF
<i>Helicops infrataeniatus</i>	(Jan, 1865)						AC
Philodryadini							
<i>Philodryas aestiva</i>	(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)						A
<i>Philodryas agassizii</i>	(Jan, 1863)						A
<i>Philodryas arnaldoi</i>	(Amaral, 1933)						A
<i>Philodryas laticeps</i>	Werner, 1900						A
<i>Philodryas olfersii</i>	(Liechtenstein, 1823)						AJ
<i>Philodryas patagoniensis</i>	(Girard, 1858)						AH
Pseudoboini							
<i>Boiruna maculata</i>	(Boulenger, 1896)						A
<i>Clelia hussami</i>	Morato, Franco & Sanches, 2003						A
<i>Clelia plumbea</i>	(Wied, 1820)			EM		RR MA	A
<i>Mussurana quimi</i>	(Franco, Marques & Puerto, 1997)						A
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854					MA	ABCD
<i>Oxyrhopus rhombifer rhombifer</i>	Duméril, Bibron & Duméril,						AC
<i>Paraphimophis rusticus</i>	(Cope, 1878)						A
<i>Pseudoboa haasi</i>	(Boettger, 1905)					RR	A
<i>Siphlophis longicaudatus</i>	(Andersson, 1901)						A
<i>Siphlophis pulcher</i>	(Raddi, 1820)					RR MA	A
Tachymenini							
<i>Gomesophis brasiliensis</i>	(Gomes, 1918)						A
<i>Ptychophis flavovirgatus</i>	Gomes, 1915						AH
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	(Cope, 1860)						AE
<i>Thamnodynastes nattereri</i>	(Mikan, 1828)						A
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	(Günther, 1858)					RR	ACH
<i>Tomodon dorsatus</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854					MA	AC
Tropidodryadini							

TÁXON	AUTOR	MMA (2014)	IUCN (2019)	CONSEMA (2011)	MIKINCH; BÉRNILS (2004)	DISTR.	FONTE
<i>Tropidodryas serra</i>	(Schlegel, 1837)					MA	A
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	(Cope, 1870)					MA	AD
Xenodontini							
<i>Erythrolamprus almadensis</i>	(Wagler in Spix, 1824)						A
<i>Erythrolamprus jaegeri jaegeri</i>	(Günther, 1858)					RR	ACH
<i>Erythrolamprus miliaris miliaris</i>	(Linnaeus, 1758)						CDH
<i>Erythrolamprus miliaris orinus</i>	(Cope, 1868)						A
<i>Erythrolamprus poecilogyrus schotti</i>	(Schlegel, 1837)						A
<i>Erythrolamprus poecilogyrus sublineatus</i>	(Cope, 1860)						A
<i>Lygophis anomalus</i>	(Günther, 1858)						A
<i>Lygophis flavifrenatus</i>	(Cope, 1862)						A
<i>Xenodon dorbignyi</i>	(Duméril, Bibron & Duméril, 1854)						A
<i>Xenodon guentheri</i>	Boulenger, 1894						AH
<i>Xenodon merremii</i>	(Wagler in Spix, 1824)						AC
<i>Xenodon neuwiedii</i>	Günther, 1863					MA	ACDE
<i>Uromacerina ricardinii</i>	(Peracca, 1897)					RR	A
ELAPIDAE							
Elapinae							
<i>Micrurus altirostris</i>	(Cope, 1859)						AC
<i>Micrurus corallinus</i>	(Merrem, 1820)					MA	ABCD
<i>Micrurus decoratus</i>	(Jan, 1858)						A
VIPERIDAE							
Crotalinae							
<i>Bothrops alternatus</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854						A
<i>Bothrops cotiara</i>	(Gomes, 1913)						A
<i>Bothrops diporus</i>	Cope, 1862						A
<i>Bothrops jararaca</i>	(Wied, 1824)					MA	ABCDEFG
<i>Bothrops jararacussu</i>	Lacerda, 1884					MA	AB
<i>Bothrops neuwiedi</i>	Wagler in Spix, 1824						A
<i>Bothrops pubescens</i>	(Cope, 1870)						A
<i>Crotalus durissus terrificus</i>	(Laurenti, 1768)						AJ

Legenda: Status de ameaça: VU – Vulnerável, NT – Quase ameaçada, CR – Criticamente Ameaçada, EM – Em Perigo; Distribuição: MA – Endêmica da Mata Atlântica, Ex – Exótica, RR – Espécie rara; Fonte: A – (Costa e Bernils, 2018), B – (MMA, 2009), C – (SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS, 2009), D – (CONSORCIO SALTO PILÃO, 2017), E – (JGP CONSULTORIA, 2017), F – (CELESC, 2017), G – (TRACTEBEL, 2018), H – (ROSA, 2017), I – (LUCAS; MAROCCO, 2011), J – (IAP, 2009).

5.4.3.4.1.2.1.1 Riqueza e Abundância

Em relação a riqueza e abundância local, foram registrados sete indivíduos de quatro espécies. A espécie mais abundante registrada nesta campanha foi o anfíbio *Dendropsophus weneri*, com três indivíduos registrados (42,86%), seguido de dois registros de *Haddadus binotatus* (28,58%) e um registro de *Adenomera nana* (14,28%) e *Rhinella icterica* (14,28%). Todos os indivíduos de *D. weneri*, *H. binotatus* e *A. nana* foram registrados no Módulo 1. O único espécime de *Rhinella icterica* foi registrado para o Módulo Amostral 2, proveniente de metodologias complementares (Encontro por terceiros) e desta forma não foi contabilizado para as análises estatísticas (Tabela 5.4.3-3).

Tabela 5.4.3-3: Riqueza e Abundância por Unidade Amostral da herpetofauna.

PARÂMETRO	MÓDULO AMOSTRAL 1	MÓDULO AMOSTRAL 2	GERAL
Riqueza (S')	4	1	4
Abundância (n)	6	1	6

5.4.3.4.1.2.1.2 Sucesso Metodológico/Suficiência Amostral

O sucesso de captura foi de apenas sete indivíduos, sendo quatro indivíduos registrados através da Busca Auditiva (zoofonia), dois indivíduos através da Busca Ativa (observação direta) e um indivíduo através de metodologias complementares (coleta por terceiros).

A metodologia de Busca Auditiva é comumente responsável pelo maior sucesso de registros em relação a abundância, por se tratar de metodologia específica para a anurofauna, que por sua vez, possui uma abundância muito maior do que os demais grupos da herpetofauna, devido sua ecologia, comportamento e atividade. Para as amostragens realizadas, esta metodologia obteve sucesso de quatro registros de duas diferentes espécies. Um registro para *Adenomera nana* e três registros de *Dendropsophus weneri*, todos na UA 1.

Já a metodologia de Busca Ativa é comumente responsável pelo maior sucesso de registros referente ao número de espécies (riqueza), devido a metodologia abranger uma maior área amostral, com vistorias em diversos microambientes, principalmente relacionado ao registro de répteis. Segundo Heyer e colaboradores (1994), o método “Visual Encounter Surveys” ou Busca Ativa possibilita a amostragem de todas as espécies visíveis, sendo utilizada com eficiência em espécies que habitam ambientes facilmente identificados. Entretanto, apresenta restrições quanto a ambientes fossoriais ou ao dossel da floresta. Para as amostragens realizadas, através da Busca Ativa se obteve o sucesso de dois registros de uma única espécie, a saber: *Haddadus binotatus*, registrado na UA 1.

Uma espécie de anfíbio anuro, *Rhinella icterica*, foi registrada pela equipe responsável pela montagem dos módulos amostrais, antes do início das atividades de coleta da campanha na UA 2.

Embora não tenha sido obtido nenhum registro a partir do método de armadilha de interceptação e queda (AIQ), este método é considerado eficiente para a amostragem da herpetofauna. Mesmo não sendo considerada comumente como metodologia com maior número de registros, tanto para a

riqueza quanto para abundância, trata-se de uma metodologia que possibilita o registro de espécies crípticas e de difícil detectabilidade.

Em detrimento do baixo quantitativo de registros obtidos, para esta campanha não será apresentada a curva de suficiência amostral.

Vale ressaltar que o baixo sucesso encontrado nesta primeira campanha pode estar principalmente relacionado com o fator climático das baixas temperaturas registradas durante a campanha, marcada pelo período de seca e estação do inverno. Estudos têm mostrado que a diversidade de espécies de répteis e anfíbios é maior em regiões tropicais onde o clima é mais quente (ROSA, 2017) e a riqueza e abundância da herpetofauna são influenciadas por parâmetros como temperatura, umidade do ar e radiação solar (SIQUEIRA, 2013; LICHT, 1997).

O baixo sucesso também se relaciona às características ambientais fitofisionômicas existentes nos módulos amostrais, com a presença de tabocais, áreas palúdicas e ambientes aquáticos com muita interferência antrópica, pouco favoráveis para a maioria das espécies da herpetofauna em biomas tropicais. O delineamento do estudo proposto, partindo de um modelo adaptado do RAPELD, com base na Instrução Normativa nº 13/2013 do IBAMA, contemplou poucas fitofisionomias e restringiu a amostragem, e neste caso, pode ser considerado desfavorável para a herpetofauna, não abrangendo uma variação de fitofisionomias como ambientes abertos e áreas de vegetação nativa em bom estado de conservação, sendo as duas Unidades Amostrais com padrões homogêneos, dentro das suas respectivas características.

Além disso, este modelo de delineamento mostra-se mais eficiente para amostragens de longa duração. Para estudos de impacto ambiental como este, de amostragens rápidas a curto prazo, mostra-se com aplicação de um esforço amostral muito grande para um resultado muito diminuto, pois demandam grande disposição física, grande número de pessoas e muito tempo para abrir as trilhas e instalar as armadilhas e percorrer toda a área do módulo diariamente para revisá-las (PINTO et al., 2008; SILVA, 2015).

Tendo isto posto, conclui-se que o grande esforço amostral proposto na Memória de Reunião nº 20/2019 de duas revisões diárias das AIQs não se mostrou eficaz. Portanto, sugere-se que para as próximas amostragens as revisões das AIQs sejam realizadas diariamente apenas uma vez por dia.

Estudos complementares foram realizados como buscas em ambientes habitat-específicos com amostragens fora do Módulo Amostral, principalmente em áreas abertas e ambientes aquáticos, podem ser bem mais eficientes no sucesso amostral.

5.4.3.4.1.2.1.3 Diversidade e Equitabilidade

Como o registro realizado no Módulo Amostral 2 foi de um espécime de *Rhinella icterica* por meio de método assistemático de registro por terceiros, este dado não foi contabilizado para as análises. Desta forma, não foi possível calcular os valores de diversidade, equitabilidade e dominância para o Módulo

Amostral 2. Da mesma forma, também não foi realizada uma análise de similaridade para comparar a composição das espécies existentes em cada módulo.

O relação a diversidade e equitabilidade registradas para o Módulo Amostral 1, os índices de Shannon (H') e Pielou (J') apontaram $H'=1,011$ e $J'=0,9206$, respectivamente (

Tabela 5.4.3-4).

Tabela 5.4.3-4: Diversidade e Equitabilidade do grupo Herpetofauna para os Módulos Amostrais.

PARAMETRO	MÓDULO AMOSTRAL 1	MÓDULO AMOSTRAL 2	ACUMULADO
Riqueza (S')	3	*	3
Abundância (n)	6	*	6
Diversidade (H')	1,011	*	1,011
Equitabilidade (J')	0.9206	*	0.9206

5.4.3.4.1.2.1.4 Similaridade

Assim como nas análises de diversidade e equitabilidade, uma vez que o registro realizado no Módulo Amostral (MA) 2 foi de um espécime de *Rhinella icterica* por meio de método assistemático de registro por terceiros, este dado não foi contabilizado para as análises. Desta forma, não foi possível realizar um comparativo entre os módulos amostrados por meio da análise de similaridade.

No entanto, para uma análise qualitativa considerado todos os métodos de amostragem, cabe ressaltar que os módulos não tiveram registros de espécies compartilhadas. Das quatro espécies registradas, três foram exclusivas do MA 1 e uma exclusiva do MA 2.

5.4.3.4.1.2.1.5 Distribuição

Dentre as quatro espécies registradas em campo, duas foram consideradas endêmicas do bioma Mata Atlântica (HADDAD et al. 2008), *Dendropsophus weneri* e *Adenomera nana*. Nenhuma das espécies foi considerada rara ou exótica.

Em relação aos dados secundários, dentre as espécies de provável ocorrência 62 são consideradas endêmicas do bioma Mata Atlântica (HADDAD et al., 2008), sendo 36 espécies pertencentes ao grupo dos anfíbios e 26 pertencentes ao grupo dos répteis, além de três espécies exóticas: o anfíbio *Lithobates catesbeianus*, o quelônio *Trachemys scripta elegans* e o lagarto *Hemidactylus mabouia*.

5.4.3.4.1.2.1.6 Ambiente preferencial

Quanto a preferência por ambientes, duas das espécies registradas em campo foram classificadas como espécies de áreas florestadas (*Haddadus binotatus* e *Adenomera nana*), ou seja, espécies ocorrentes em ambientes com cobertura vegetal abundante ou no interior das matas e duas espécies

foram classificadas como ocorrentes, primordialmente, em áreas abertas (*Dendropsophus werneri* e *Rhinella icterica*), sendo consideradas espécies mais generalistas quanto a preferência de habitats (HADDAD et al., 2013).

5.4.3.4.1.2.1.7 Sazonalidade

Para a herpetofauna, sua distribuição na paisagem está altamente associada a sazonalidade, que apresenta interferência significativa, sendo a precipitação (AICHINGER, 1987; DUELMAN, 1978) e a temperatura (HEYER, 1973; BERTOLUCI, 1998; BERTOLUCI; RODRIGUES, 2002) os principais fatores abióticos que afetam os padrões demográficos das comunidades nas regiões tropicais e subtropicais.

Para os anfíbios, os fatores abióticos pluviosidade e temperatura determinam os ciclos reprodutivos (DUELLMAN; TRUEB, 1994), que apresentam maior atividade nos períodos de maiores temperaturas e precipitação (AICHINGER, 1987; GASCON, 1991; ETEROVICK; SAZIMA, 2000; AFONSO; ETEROVICK, 2007). Estudos realizados na Mata Atlântica (BERTOLUCI, 1988; BERTOLUCI; RODRIGUES, 2002; CONTE; MACHADO, 2005; CONTE; ROSSA-FERES, 2006; ZINA et al., 2007) apontam a influência significativa destas variáveis abióticas para a reprodução e ocorrência. Já os répteis, sofrem uma maior influência sobre a temperatura, apresentando maiores atividades para os períodos mais quentes.

O baixo quantitativo de registros da herpetofauna nesta campanha pode estar estritamente relacionado ao período amostral, no caso o inverno, onde as baixas temperaturas e precipitação influenciam significativamente na atividade dos espécimes.

5.4.3.4.1.2.1.8 Espécies raras e/ou ameaçadas de extinção

Nenhuma espécie da herpetofauna registrada em campo foi categorizada como rara ou consta no status de ameaça para as listas utilizadas neste estudo – nacional (MMA, 2014), internacional (IUCN, 2019) e/ou estaduais (CONSEMA, 2011; MIKINCH; BÉRNILS, 2004).

Em relação aos dados secundários, cinco espécies encontram-se listadas na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção do Brasil (MMA, 2014): Os anfíbios *Ischnocnema manezinho* e *Boana curupi*, ambas com status Vulnerável (VU), e os répteis *Liolaemus occipitalis*, *Tropidurus imbituba* e *Contomastix vacariensis*, com status Vulnerável (VU), Criticamente Em Perigo (CR) e Vulnerável (VU), respectivamente.

Já para as espécies ameaçadas em nível mundial da IUCN (2019), os anfíbios *Ischnocnema manezinho*, *Proceratophrys bigibbosa* e *Phrynomedusa appendiculata* encontram-se com status Quase Ameaçada (NT), o quelônio *Acanthochelys spixii* encontra-se com status Pouco Risco (LR), mas na subcategoria Quase Ameaçada (NT), e o quelônio *Phrynops williamsi* com status Vulnerável (VU), o lagarto *Liolaemus occipitalis* com status Vulnerável (VU). As demais espécies encontram-se com status Pouco Preocupante (LC), Dados insuficientes (DD) ou ainda não foram avaliadas pela Lista da fauna ameaçada em nível mundial, portanto não são consideradas como espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2019).

Considerando a lista estadual de Santa Catarina de espécies ameaçadas (CONSEMA, 2011), sete anfíbios são relacionados, sendo cinco anfíbios com status Vulnerável (VU) (*Ischnocnema manezinho*, *Vitreorana uranoscopa*, *Aplastodiscus cochranae*, *Aplastodiscus ehrhardti*, *Boana marginata*) e dois com status Em Perigo (EM), *Phrynomedusa appendiculata* e *Boana curupi*. Dentre os répteis encontram-se listados um quelônio (*Phrynops williamsi*, com status Vulnerável-VU), três lagartos, a saber: *Liolaemus occipitalis* (VU), *Contomastix lacertoides* (EM) e *Contomastix vacariensis* (EM) e três serpentes, *Caaeteboia amarali* (EM), *Sordellina punctata* (VU) e *Clelia plumbea* (EM).

Para as espécies ameaçadas de extinção do estado do Paraná, duas espécies são listadas, a saber: *Phrynops williamsi* e *Contomastix vacariensis*, ambas com status Vulnerável (VU).

Em relação as espécies raras, de acordo com HADDAD (2008), foram classificadas 19 espécies, sendo um anfíbio anuro e 18 répteis.

5.4.3.4.1.2.1.9 Espécies de Importância Econômica

Espécie consideradas de importância econômica são aquelas cinegéticas, visadas pelo tráfico de animais silvestres e/ou espécies de interesse farmacológico ou para a saúde.

A Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES) foi criada como um acordo entre governos, com a finalidade de garantir que o comércio internacional de espécies de fauna e flora não ameace a sobrevivência destas. A CITES regulamenta a importação, exportação e reexportação de espécies de animais e plantas, por meio da emissão de licenças e certificados. De modo a se orientar quais espécies atualmente possuem abundância menor, distribuição restrita, entre outros requisitos, a CITES categorizou as espécies de fauna e flora em três Apêndices. O Apêndice I lista todas as espécies ameaçadas de extinção que são ou possam ser afetadas pelo comércio. O Apêndice II lista todas as espécies que, apesar de não estarem atualmente ameaçadas de extinção, podem chegar a esta situação em função da livre comercialização. Já o Apêndice III lista as espécies que necessitam de algum tipo de regulamentação que impeça ou restrinja sua exploração.

Dentre as quatro espécies registradas em campo, nenhuma foi considerada como cinegética (ALVES; GONÇALVES; VIEIRA, 2012) ou visada pelo tráfico de animais silvestres. Entretanto, todas as espécies são consideradas como de grande potencial farmacológico, devido às toxinas presentes na derme.

Em relação aos dados secundários, dentre as 208 espécies consideradas de provável ocorrência para a região, 107 espécies podem ser consideradas de importância econômica, sendo 102 espécies de importância farmacológica, compreendendo espécies com grande potencial farmacológico devido as toxinas produzidas, principalmente os anfíbios anuros.

Outras 12 espécies, todas serpentes, foram consideradas com importância para a saúde, principalmente relacionados a acidentes ofídicos. 14 espécies podem ser classificadas como visadas pelo tráfico de animais silvestres, procuradas pelo mercado “pet”, pelo mercado de produtos de fauna, ou o mercado negro de criadouros clandestinos de animais exóticos. Dentre as espécies cinegéticas,

os anfíbios *Leptodactylus latrans* e *Lithobates catesbeianus*, além dos répteis *Caiman latirostris* e *Salvator merianae*, são as espécies mais procuradas pela população local para consumo de insumos e proteína (ALVES; GONÇALVES; VIEIRA, 2012).

5.4.3.4.1.2.1.10 Espécies Bioindicadoras

Os Animais bioindicadores são espécies com características que podem ser usadas como um índice para qualidade do ambiente. A capacidade de resposta das espécies aos distúrbios de degradação e fragmentação de ambientes naturais varia em função da tolerância ecológica e reprodutiva no uso dos ambientes degradados (BRANDÃO; ARAÚJO, 2002).

Os anfíbios apresentam particularidades que os tornam ainda mais vulneráveis: a pele altamente permeável e o ciclo de vida “duplo” com a maioria das espécies com uma fase aquática (larval, os girinos) e uma fase terrestre, sensíveis a poluentes no ar e na água; mais sensíveis portanto a perturbações como poluição, desmatamentos, variações climáticas, queimadas e assoreamentos e, portanto, são considerados bons indicadores de qualidade ambiental (BOONE; BRIDGES, 2003; HEYER et al., 1994; REEVES et al., 2017).

Dentre as espécies registradas em campo, podem ser consideradas como bioindicadoras as classificadas como endêmicas do bioma Mata Atlântica: *Dendropsophus werneri* e *Adenomera nana*.

5.4.3.4.2 Avifauna

As aves, por se tratarem de grupo com enorme riqueza de espécies e bem diversificado no quesito ocupação de habitats, possuem maior aptidão na realização de trabalhos que abrangem vários aspectos, como por exemplo, distribuição geográfica, partição de habitat, dieta e reprodução, sendo portanto frequentemente utilizada para definir áreas prioritárias para conservação, como também, realização de diagnósticos mais precisos (MATTER et al., 2010).

O Brasil possui uma das maiores diversidades de aves do planeta, com número estimado em 1.919 espécies (PIACENTINI et al., 2015). A distribuição das espécies de aves ao longo do Brasil é desigual, e concentram-se na Amazônia (aproximadamente 1.300 espécies de aves com 263 endemismos) (MITTERMEIER et al., 2003), seguida pela Mata Atlântica (1.092 espécies de aves com 213 endemismos) (MOREIRA-LIMA, 2013), Cerrado (837 espécies de aves com 30 endemismos) (SILVA, 1995; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; SILVA; SANTOS, 2005), Caatinga (548 espécies de aves com 23 endemismos) (SILVA et al., 2003; OLMOS; SILVA; ALBANO, 2005; ARAUJO; SILVA, 2017), Campos Sulinos (476 espécies de aves com apenas 2 endemismos) (MMA, 2000) e Pantanal (463 espécies de aves com nenhum endemismo) (MARINI; GARCIA, 2005).

5.4.3.4.2.1 Material e métodos

5.4.3.4.2.1.1 *Dados Secundários*

- Para a elaboração da lista de aves provável ocorrência para a região do empreendimento foram utilizados nove trabalhos de referência, a saber:
- Azevedo (2006) apresenta dados obtidos em relatórios preliminares de impacto ambiental de sete empreendimentos em diferentes localidades (municípios de Chapecó, Água Doce, Anita Garibaldi, Celso Ramos, Campos Novos, Lauro Muller, Lontras, Ibirama, Apiúna, Rio dos Cedros e São Francisco do Sul) no estado de Santa Catarina. Na lista apresentada pelo estudo constam 232 espécies.
- Straube, Krul e Carrano (2005) apresenta uma lista de aves envolvendo os chamados campos de Guarapuava e Palmas, a maior parte do terço-médio da Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu, bem como parte da região das nascentes dos rios Ivaí e Piquiri. Foram compiladas 395 espécies.
- SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES ASSOCIADOS (2009): O Plano de Manejo da Reserva Biológica do Sassafrás apresenta uma lista de aves com 335 espécies, das quais 334 foram consideradas. A espécie Falco sp. foi desconsiderada, uma vez que apenas os registros a nível de espécie foram considerados.
- MMA (2009): O Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí apresenta uma lista com 310 espécies de aves.
- Guztazky et al., (2014) apresenta a comunidade de aves em um fragmento de Mata Atlântica no município de Blumenau. Na lista apresentada consta a presença de 157 espécies de aves.
- Meyer (2016) apresenta a Avifauna do município de Salete. Consta a presença de 307 espécies;
- CONSORCIO EMPRESARIAL SALTO PILÃO, 2017 O Programa de Monitoramento e Conservação – Fauna da UHE Salto Pilão, município de Ibirama, aponta a presença de 247 espécies de aves para a região. No entanto, o estudo apresenta uma lista com 253 espécies, pois espécies comuns ao estado de Santa Catarina, não registradas no monitoramento, também foram consideradas.
- O EIA para implantação da LT 525 kV Blumenau – Curitiba Leste, envolvendo os estados do Paraná e Santa Catarina e os municípios de Blumenau, Pomerode, Jaraguá do Sul, Corupá, São Bento do Sul e Campo Alegre, apresenta uma lista com 210 espécies de aves.
- No Diagnóstico de Fauna Silvestre (Grupo Avifauna) para as Unidades de Manejo Florestal da Rio da Areia (RMS, 2017), envolvendo os municípios de Cruz Machado (PR), Canoinhas (SC) e Santa Terezinha (SC), constam três listas de aves, uma para cada área, as quais juntas totalizam 174 espécies.

5.4.3.4.2.1.2 Dados Primários

A coleta de dados primários na Área de Estudo ocorreu durante uma campanha amostral, entre os dias 1º a 8 de agosto de 2019, marcada pela estação de inverno e período da seca. Foram utilizados dois métodos de amostragem: Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Lista de Mackinnon (ANJOS, 2007.; BIBBY; BURGESS; HILL, 1992.; MATTER et al., 2010) (Foto 5.4.3-13 e Foto 5.4.3-14).

Ambas as metodologias foram realizadas com auxílio de binóculo (Bushnell Excursion Ex – 10 x 42), gravador digital (Tascam – DR 40), caixas de som para playback, máquina fotográfica semiprofissional (Canon – SX 30) e lanterna de cabeça, e realizadas nos horários de maior atividade das aves, os quais correspondem ao início da manhã (5:00 horas) e final da tarde (17:00 horas). Com o intuito de registrar as aves com hábitos crepusculares e/ou noturnos, as amostragens foram estendidas até as 20:00 horas.



Foto 5.4.3-13: Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e espécies.



Foto 5.4.3-14: Trilha principal percorrida para a aplicação das metodologias.

Para auxiliar na identificação das espécies foram utilizados guias de campo e livros de referência (GWYNNE et al. 2010; MATA; ERIZE; RUMBOLL, 2006; SICK, 1997; SIGRIST, 2006; SIGRIST, 2012; SOUZA, 2004), além de sonogramas presentes em bancos sonoros de cantos de aves (Fundação Xeno-Canto e WikiAves), os quais foram utilizados para identificações posteriores, os comparando com os registros sonoros realizados em campo.

5.4.3.4.2.1.2.1 Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies

Consiste no estabelecimento de Pontos de Escuta, todos georreferenciados, equidistantes minimamente 200 m, com o intuito de minimizar a possibilidade de registros duplicados e evitar a sobreposição entre os pontos. Em cada Ponto de Escuta é realizado um Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies, cujo tempo estimado de amostragem pode variar entre 10 minutos, 15 minutos e 20 minutos. Todas as espécies registradas através da observação ou da escuta de cantos e chamados, em um raio aproximado de 50 metros, são contabilizadas.

No presente estudo foram estabelecidos quatro Pontos de Escuta por Módulo Amostral (Tabela 5.4.3-5) e o período de amostragem em cada Ponto de Escuta foi de 20 minutos. Os quatro Pontos de

Escuta foram amostrados duas vezes por dia, totalizando oito censos-dia por Módulo Amostral, 40 censos por Módulo Amostral e 80 censos ao final da Campanha. Pares reprodutivos, grupos familiares, bandos e indivíduos isolados foram contabilizados como dois registros. As espécies observadas sobrevoando o Ponto de Escuta também foram contabilizadas.

Tabela 5.4.3-5: Coordenadas /ambientes dos Pontos de Escuta por Módulo Amostral, grupo Avifauna.

MÓDULO AMOSTRAL 1					MÓDULO AMOSTRAL 2				
Nº	COORDENADAS			AMBIENTE	Nº	COORDENADAS			AMBIENTE
1	22J	490137	7127173	Florestal	1	22J	537296	7118958	Florestal
2	22J	490124	7128187	Florestal	2	22J	536772	7119760	Florestal
3	22J	490139	7129238	Florestal	3	22J	536029	7120289	Florestal
4	22J	490181	7130132	Florestal	4	22J	535405	7121102	Florestal

5.4.3.4.2.1.2.2 Lista de Mackinnon

Este método consiste na elaboração de listas de 10 espécies, onde são registradas todas as espécies observadas/escutadas. Independentemente do número de indivíduos observados, cada espécie é registrada apenas uma vez em cada lista. Ao se completar 10 espécies diferentes, uma nova lista é iniciada.

Na segunda lista e nas demais podem ser incorporados novos indivíduos de qualquer das 10 espécies presentes na lista anterior, desde que se tenha certeza de que não se trata do mesmo indivíduo registrado anteriormente (RIBON, 2010). Pares reprodutivos, grupos familiares e bandos e indivíduos solitários foram contabilizados como dois registros.

Este método foi aplicado na trilha principal de cada Módulo Amostral, especificamente nos deslocamentos entre os Pontos de Escuta, duas vezes ao dia, durante o período da manhã (6:00 as 11:00 horas) e o período da tarde (15:00 as 19:00 horas). O esforço amostral empregado foi de 3 horas-dia (1:30 durante o período da manhã e 1:30 durante o período da tarde), totalizando 15 horas por Módulo Amostral e 30 horas ao final da campanha.

5.4.3.4.2.1.3 Informações Analisadas

A classificação, nomenclatura e ordem filogenética das aves seguiu Piacentini et al., (2015).

O grau de ameaça das aves (dados primários e secundários) está baseado na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014), na *International Union Conservation of Nature* – IUCN (IUCN, 2019), na Lista de espécies ameaçadas do estado do Paraná (Decreto nº 1197/2018) e na lista da fauna ameaçada do estado de Santa Catarina (RC Nº002, 2011).

Para a organização dos dados primários e secundários, as espécies foram agrupadas de acordo com o tipo de ambiente preferencial, resultado em quatro categorias (BAGNO; MARINHO-FILHO, 2001; STOTZ et al., 1996; SICK, 1997), a saber: A – Aquáticas - espécies associadas a presença de água (brejos,

veredas, córregos, rios, lagoas e brejos); C – Campestres – áreas abertas / F – Florestais – espécies associadas a ambientes florestais; T – Espécies associadas a áreas consolidadas, antropizadas, urbanas.

Outras características também foram consideradas e estão relacionadas à distribuição das espécies, são elas: espécies endêmicas da Mata Atlântica, restritas a território brasileiro, visitantes, típicas do Cerrado, típicas da Amazônia e típicas da Caatinga (SILVA, 1995; MMA, 2000; ZIMMER; WHITTAKER; OREN, 2001; SILVA et al., 2003; MITTERMEIER et al., 2003; OLMOS; SILVA; ALBANO, 2005; SILVA; SANTOS, 2005; MOREIRA-LIMA, 2013; PIACENTINI et al., 2015; ARAUJO; SILVA, 2017).

Com intuito de organizar as espécies (dados primários) em guildas tróficas, foi elaborada uma classificação baseada na literatura científica (SICK, 1997; NETO et al., 1998; TELINO-Jr et al., 2005; CURSINO; SAINT'ANA; HEMING, 2007; SCHERER; SCHERER; PETRY, 2010; VIEIRA et al., 2013), na qual as espécies foram agrupadas em sete grupos, são eles: ON – onívoras; IN – insetívoras; CA – carnívoras; NI – nectarívoras; GR – granívoras; FR – frugívoras e DE – detritívoras.

As espécies também foram classificadas quanto ao estrato preferencial de forrageamento (STOTZ et al., 1996), a saber: T – Terrestre; A – Aéreo; U – Sub-bosque; W – aquáticos; C – Copa das árvores; M – Médio bosque. Esta classificação permite estabelecer as aves que possam colidir com as estruturas, bem como aquelas que possam vir a utilizá-las como poleiros e/ou locais de nidificação.

Foram definidas as espécies (dados primários) a serem consideradas indicadoras de qualidade ambiental, aquelas que se enquadrarem em pelo menos um dos quesitos apresentados a seguir:

- Espécies que possuem alta sensibilidade a alterações ambientais segundo Stotz et al. (1996);
- Espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014; IUCN, 2019; Decreto nº 1197/2018);
- Espécies com algum tipo de distribuição restrita (endêmicas);
- Espécies potencialmente polinizadoras;
- Espécies florestais cujo estrato de forrageamento está restrito ao sub-bosque (STOTZ et al., 1996).

Para o cálculo da riqueza regional foram considerados todos os registros realizados, (primários e secundários). Para o cálculo da riqueza por Módulo Amostral e demais parâmetros de diversidade, foram considerados apenas os dados obtidos através dos métodos Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies e Listas de Mackinnon.

Segue-se tal critério em função da padronização dos métodos para ambos os Módulos Amostrais, o que permite comparações entre estes, contribuindo na proposição de áreas relevantes para o grupo e, conseqüentemente, nas estratégias de conservação. Os registros oportunistas oriundos de buscas ativas assistemáticas e/ou aqueles comunicados por terceiros, serviram apenas para complementação da lista de espécies, sendo utilizados apenas para o cálculo da riqueza regional.

5.4.3.4.2.2 Resultados e Discussão

5.4.3.4.2.2.1 *Dados secundários*

A compilação de dados secundários indicou a ocorrência potencial de 512 espécies distribuídas em 25 ordens e 71 famílias. As famílias mais representativas foram Thraupidae com 56 espécies, Tyrannidae com 48 espécies e Furnariidae e Accipitridae, cada uma com 27 espécies.

Em relação a distribuição, 53 espécies são restritas a território brasileiro, 113 espécies/subespécies são endêmicas de Mata Atlântica, duas são exóticas, 15 são visitantes sazonais oriundas do hemisfério norte, uma é visitante sazonal oriunda do hemisfério sul e uma é visitante sazonal oriunda de áreas a oeste do território brasileiro.

Quanto a questão da sensibilidade às alterações ambientais, 49 espécies possuem alta sensibilidade, 242 média sensibilidade e 221 baixa sensibilidade.

No quesito espécies ameaçadas, 17 espécies/subespécies constam na lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014) (Criticamente Ameaçada = 1; Em Perigo = 4; Vulnerável = 12), 17 na lista da *The International Union for Conservation of Nature's* (IUCN, 2019) (Em Perigo = 4; Vulnerável = 13), 47 na lista da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná (Decreto nº 1197/2018) (Criticamente Ameaçada = 5; Em Perigo = 20; Vulnerável = 22) e 56 na lista de espécies ameaçadas do estado de Santa Catarina (RC Nº002, 2011) (Criticamente Ameaçada = 9; Em Perigo = 21; Vulnerável = 26). Para as listas da *The International Union for Conservation of Nature's* (IUCN, 2019) e Fauna Ameaçada do Estado do Paraná (Decreto nº 1197/2018), consta a categoria *Near Threatened*. Esta categoria corresponde a espécies/subespécies cujas populações estão em declínio (IUCN, 2019 = 42; Decreto nº 1197/2018 = 26).

Quanto a preferência de habitat, a maioria (326 espécies) está relacionada com ambientes florestais, seguidas pelas espécies de áreas abertas (116 espécies), espécies aquáticas (68 espécies) e espécies relacionadas a áreas urbanas/consolidadas (duas espécies). O Tabela 5.4.3-6 a seguir apresenta a lista de provável ocorrência das espécies do grupo avifauna para a região do empreendimento.

Tabela 5.4.3-6: Lista de aves de provável ocorrência para a região do empreendimento, dados secundários.

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tinamiformes Huxley, 1872																					
Tinamidae Gray, 1840																					
<i>Tinamus solitarius</i> (Vieillot, 1819)	Macuco	R	EM A	M	T	F		NT	EN		VU			1	1				1		1
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	Inambuguaçu	R		L	T	F						1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Crypturellus noctivagus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul	R		M	T	F	VU	NT	EN		EN			1		1					1
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inambu-chororó	R		L	T	C						1	1				1		1		1
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inambu-chintã	R		L	T	F						1	1		1	1	1	1			1
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	R		L	T	C						1	1	1			1				1
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	R		L	T	C						1	1	1							1
Anseriformes Linnaeus, 1758																					
Anatidae Leach, 1820																					
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	R		L	T,W	A							1				1	1			1
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	R		M	W	A							1	1			1			1	1
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí	R		L	W	A						1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	marreca-pardinha	R, MI, MP		M	W	A			VU				1								1
<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	marreca-toicinho	R, MI, MP		L	W	A							1								1
<i>Anas georgica</i> Gmelin, 1789	marreca-parda	R, MI, MP		L	W	A			NT			1	1								1
<i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816	marreca-cricri	R, MI, MP		L	W	A								1							1
<i>Netta peposaca</i> (Vieillot, 1816)	marrecão	VO (R), MNR		L	W	A			NT				1	1							1
<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	marreca-caucau	R, MI, MP		M	W	A							1	1				1			1
Galliformes Linnaeus, 1758																					
Cracidae Rafinesque, 1815																					
<i>Penelope supercilialis</i> Temminck, 1815	jacupemba	R		M	T	F					VU		1		1		1				1
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguaçu	R		M	T,C	F						1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Aburria jacutinga</i> (Spix, 1825)	jacutinga	R	EM A	H	C	F	EN	EN	EN		CR		1		1						1
<i>Ortalis guttata remota</i> Pinto, 1964	aracuã-pintado	R		L	U,C	F	CR					1		1	1	1					1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO								DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Ortalis squamata</i> (Lesson, 1829)	aracua-escamoso	R	EM A	L	U,C	F			NT								1			1
Odontophoridae Gould, 1844																				
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	uru	R		H	T	F					1	1	1	1		1	1	1		1
Podicipediformes Fürbringer, 1888																				
Podicipedidae Bonaparte, 1831																				
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	R, MI, MP		M	W	A						1	1			1	1			1
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador	R, MI, MP		M	W	A					1	1	1				1			1
Ciconiiformes Bonaparte, 1854																				
Ciconiidae Sundevall, 1836																				
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	maguari	R, MI, MP		L	T	A						1								1
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca	R, MI, MP		L	T,W	A							1							1
Suliformes Sharpe, 1891																				
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849																				
<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	R, MI, MP		L	W	A					1	1	1			1	1			1
Anhingidae Reichenbach, 1849																				
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	R, MI, MP		M	W	A						1	1							1
Pelecaniformes Sharpe, 1891																				
Ardeidae Leach, 1820																				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	R, MI, MP		M	T,W	A											1			1
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	R, MI, MP		L	T,W	A					1	1	1	1		1	1			1
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	R, MI, MP		L	T,W	A					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	R		L	T	C					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	R, MI, MP		L	T,W	A						1	1	1		1	1			1
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca	R, MI, MP		L	T,W	A					1	1	1			1	1		1	1
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	R		M	T	C					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	R, MI, MP		L	T,W	A					1	1	1		1	1	1		1	1
Threskiornithidae Poche, 1904																				
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	caraúna	R, MI, MP		L	T,W	A			NT		1					1	1			1
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	R		M	T	F			NT							1	1		1	1
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicuru	R, MI, MP		M	T	A									1	1	1		1	1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	R, MI, MP		L	T	C						1	1	1	1	1	1		1	1	1
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro	R, MI, MP		M	W	A											1	1			1
Cathartiformes Seebohm, 1890																					
Cathartidae Lafresnaye, 1839																					
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	R, MI, MP		L	T,A	C						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	R		M	T,A	C						1	1								1
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	R		L	T,A	C						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	R		M	T,A	F							1	1			1				1
Accipitriformes Bonaparte, 1831																					
Pandionidae Bonaparte, 1854																					
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	águia-pescadora	VN, MNR		M	W	A								1			1				1
Accipitridae Vigors, 1824																					
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	R		M	C	F							1				1	1			1
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	R		M	C,A	F						1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	R		L	C,A	C						1	1	1			1	1		1	1
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha	R, MR		M	C	F						1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Accipiter poliogaster</i> (Temminck, 1824)	tauató-pintado	R		H	C	F		NT	VU	CR				1							1
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	tauató-passarinho	R		H	C	F				VU			1		1						1
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	tauató-miúdo	R, MI, MP		M	C	F							1	1	1		1	1			1
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	R		M	C	F			NT				1	1	1						1
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	R, MR		M	C,A	F						1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	R, MI, MP		L	W,A	A								1							1
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	R		M	M,C	F							1			1	1				1
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	R		L	T,C	C						1	1	1		1	1				1
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	gavião-pombo-pequeno	R, E	EM A	H	M,C	F	VU	VU	VU	VU				1					1		1
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto	R		M	T,C	F							1	1							1
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	R		M	T,C	C	EN	EN	CR	CR			1								1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	R		L	C	F					1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha	R		L	C	C						1								1
<i>Parabuteo leucorrhous</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	gavião-de-sobre-branco	R		M	C	F			NT			1	1	1			1		1	1
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	R		L	T	C					1	1				1			1	1
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	águia-serrana	R		M	T	C			NT	VU		1								1
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo	R	EM A	H	C	F		NT	NT		1	1	1	1						1
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	R		M	C,A	F					1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-urubu	R		M	C	C						1								1
<i>Harpia harpyja</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-real	R		H	C	F	VU	NT	CR	CR		1	1							1
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	R		M	C	F			VU	VU	1	1	1	1		1	1			1
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	R		H	C	F			VU	EN		1	1	1		1				1
<i>Spizaetus ornatus</i> (Daudin, 1800)	gavião-de-penacho	R		M	C	F		NT	EN	CR		1	1	1		1				1
Gruiformes Bonaparte, 1854																				
Aramidae Bonaparte, 1852																				
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	R, MI, MP		M	T	A											1			1
Rallidae Rafinesque, 1815																				
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	R	EM A	M	T	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	R		L	T	A					1	1								1
<i>Laterallus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	sanã-vermelha	R		M	R	A						1								1
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	R		M	T	A						1								1
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	R		M	T	A					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1838)	saracura-do-banhado	R		M	T	A						1	1						1	1
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	R		L	T,W	A					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	R, MI, MP		L	T	A						1	1	1		1	1			1
<i>Fulica rufifrons</i> Philippi & Landbeck, 1861	carqueja-de-escudo-vermelho	R, MI, MP		M	W	A						1								1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO								DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Charadriiformes Huxley, 1867																				
Charadriidae Leach, 1820																				
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	mexeriqueira	R, MI, MP		M	T	A							1							1
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	R, MI, MP		L	T	A					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	batuíra-de-bando	VN, MNR		M	T	A											1			1
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira	R, MI, MP		H	T	A						1								1
Recurvirostridae Bonaparte, 1831																				
<i>Himantopus melanurus</i> Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas	R, MI, MP		M	T	A						1	1			1	1			1
Scolopacidae Rafinesque, 1815																				
<i>Gallinago paraguaiiae</i> (Vieillot, 1816)	narceja	R, MI, MP		L	T	A					1	1	1	1		1	1			1
<i>Gallinago undulata</i> (Boddaert, 1783)	narcejão	R		H	T	A			EN	VU		1	1							1
<i>Bartramia longicauda</i> (Bechstein, 1812)	maçarico-do-campo	VN, MNR		M	T	A							1							1
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado	VN, MNR		M	T	A						1				1	1			1
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	VN, MNR		M	T	A						1				1	1			1
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de-perna-amarela	VN, MNR		M	T	A						1				1				1
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela	VN, MNR		M	T	A							1			1	1			1
<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-colete	VN, MNR		M	T	A										1	1			1
<i>Calidris himantopus</i> (Bonaparte, 1826)	maçarico-pernilongo	VN, MNR		M	T	A											1			1
<i>Phalaropus tricolor</i> (Vieillot, 1819)	pisa-n'água	VN#, MNR		M	T	A										1				1
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854																				
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	R, MI, MP		L	T	A						1	1	1	1	1	1	1	1	1
Columbiformes Latham, 1790																				
Columbidae Leach, 1820																				
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	rolinha	R		L	T	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	R		L	T	F							1							1
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picuí	R		L	T	F						1	1	1	1		1	1		1
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	R, MI, MP		L	T,M	F							1	1	1					1
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	R, EXO		L	T,C	T										1	1			1
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	R		M	C	F			EN				1							1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	R		M	C	C						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	R		M	C	F						1	1			1	1	1	1	1	1
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	R		H	C	F						1	1	1	1		1	1	1		1
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	R, MI, MP		L	T,M	C						1	1	1			1		1	1	1
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	R		L	T,U	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	R		M	T	F						1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Geotrygon violacea</i> (Temminck, 1809)	juriti-vermelha	R		H	T	F			NT				1								1
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri	R		M	T	F							1	1	1		1		1		1
Cuculiformes Wagler, 1830																					
Cuculidae Leach, 1820																					
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	R		L	C	F						1	1	1	1	1	1			1	1
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta	R, MI, MP		L	M,C	F							1				1				1
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha	VN, MNR		M	M,C	F							1				1				1
<i>Coccyzus euleri</i> Cabanis, 1873	papa-lagarta-de-euler	R, MI, MP		M	M,C	F							1			1	1				1
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroca	R		M	T,C	F					VU		1								1
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	R		L	T,C	C						1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	R		L	T	C						1	1	1	1	1	1			1	1
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	R		L	T,U	F						1	1	1	1		1	1			1
<i>Dromococcyx pavoninus</i> Pelzeln, 1870	peixe-frito-pavonino	R		H	T,U	F							1								1
Strigiformes Wagler, 1830																					
Tytonidae Mathews, 1912																					
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	R		L	C	C						1	1	1	1		1	1			1
Strigidae Leach, 1820																					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	R		L	C	F						1	1	1	1		1			1	1
<i>Megascops sanctaecatarinae</i> (Salvin, 1897)	corujinha-do-sul	R		L	C	F							1	1	1		1				1
<i>Pulsatrix perspicillata pulsatrix</i> (Wied, 1820)	murucututu	R		M	C	F	VU		CR					1	1						1
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela	R	EM A	H	C	F							1		1		1	1			1
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu	R		L	C	C			NT						1						1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825	coruja-listrada	R	EM A	H	C	F							1	1	1			1			1
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	R		M	C	F							1		1						1
<i>Glaucidium minutissimum</i> (Wied, 1830)	caburé-miudinho	R	EM A	M	C	F			VU						1						1
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	R		L	C	C							1	1	1						1
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	R		M	T	C							1	1	1	1		1	1		1
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	R		L	T,U	C							1	1		1					1
<i>Asio stygius</i> (Wagler, 1832)	mocho-diabo	R		M	C	F							1		1						1
Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt & Braun, 2013																					
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851																					
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	R		L	C	F							1	1	1		1	1		1	1
Caprimulgiformes Ridgway, 1881																					
Caprimulgidae Vigors, 1825																					
<i>Antrastomus rufus</i> (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau	R		L	T	F									1						1
<i>Antrastomus sericocaudatus</i> Cassin, 1849	bacurau-rabo-de-seda	R		M	T	F			VU					1	1			1			1
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	tuju	R		M	A	F							1	1	1	1		1	1	1	1
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	R		L	T	F							1	1	1	1		1	1		1
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã	R		L	T	C							1								1
<i>Hydropsalis anomala</i> (Gould, 1838)	curiango-do-banhado	R		M	T	A			EN	EN				1							1
<i>Hydropsalis longirostris</i> (Bonaparte, 1825)	bacurau-da-telha	R		L	T	C								1				1			1
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	R		L	T	C							1	1	1		1	1	1		1
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)	bacurau-tesourão	R	EM A	M	T	F								1	1						1
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	corução	R, MI, MP		L	A	C								1	1						1
<i>Chordeiles minor</i> (Forster, 1771)		R, MNR		L	A	C								1							1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							DADOS SECUNDÁRIOS										TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Chordeiles acutipennis acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	R		L	A	F												1		1
Apodiformes Peters, 1940																				
Apodidae Olphe-Galliard, 1887																				
<i>Cypseloides fumigatus</i> (Streubel, 1848)	taperuçu-preto	R, MI, MP		M	A	F							1	1						1
<i>Cypseloides senex</i> (Temminck, 1826)	taperuçu-velho	R, MI, MP		M	A	F							1	1			1	1		1
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	R, MI, MP		L	A	C							1	1	1	1		1	1	1
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha	R, MI, MP		M	A	F											1			1
<i>Chaetura cinereiventris</i> Sclater, 1862	andorinhão-de-sobre-cinzento	R		M	A	F							1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	R, MR		L	A	C							1	1	1	1	1	1		1
<i>Panyptila cayennensis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	andorinhão-estofador	R		M	A	F			NT									1		1
Trochilidae Vigors, 1825																				
<i>Ramphodon naevius</i> (Dumont, 1818)	beija-flor-rajado	R, E	EM A	M	U	F		NT							1					1
<i>Phaethornis squalidus</i> (Temminck, 1822)	rabo-branco-pequeno	R, E	EM A	M	U	F									1	1				1
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	R		L	U	F							1		1	1			1	1
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	rabo-branco-de-garganta-rajada	R	EM A	M	U	F							1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	R		L	U,C	F											1	1		1
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	R, MI, MP		M	U, M	F									1			1		1
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	R, MI, MP		M	M,C	F							1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	R, MI, MP		L	U, M	C								1	1					1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO								DADOS SECUNDÁRIOS									
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	R, MI, MP		L	M,C	F					1	1		1		1	1	1	1	1
<i>Stephanoxis lalandi</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-topete-verde	R, E	EM A	M	M,C	F					1	1	1	1				1	1	1
<i>Stephanoxis loddigesii</i> (Gould, 1831)	beija-flor-de-topete-azul	R	EM A	M	M,C	F										1			1	1
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	R, E		L	C	F			VU					1						1
<i>Lophornis chalybeus</i> (Temminck, 1821)	topetinho-verde	R		L	C	F		NT						1				1		1
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	R		L	U,C	C						1	1			1	1	1	1	1
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	R		M	U, M	F												1		1
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	R	EM A	M	U, M	F					1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Hylocharis cyanus griseiventris</i> (Grantsau, 1988)	beija-flor-roxo	R	EM A	L	U,C	F						1								1
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado	R, MI, MP		M	U, M	F												1		1
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	R		L	U,C	F					1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	R		L	U,C	F					1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	R		L	U,C	C					1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Heliodoxa rubricauda</i> (Boddaert, 1783)	beija-flor-rubi	R, E	EM A	M	U, M	F							1	1		1		1		1
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	R		L	U,C	F						1	1					1		1
Trogoniformes A. O. U., 1886																				
Trogonidae Lesson, 1828																				
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	R		M	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	surucuá-dourado	R		M	U, M	F						1	1	1		1	1	1		1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Coraciiformes Forbes, 1844																				
Alcedinidae Rafinesque, 1815																				
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	R		L	U,C	A					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	R		L	U, M	A					1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	R		L	U	A						1	1	1		1	1			1
Momotidae Gray, 1840																				
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruva	R		M	U, M	F						1		1				1		1
Galbuliformes Fürbringer, 1888																				
Bucconidae Horsfield, 1821																				
<i>Notharchus swainsoni</i> (Gray, 1846)	macuru-de-barriga-castanha	R	EM A	H	C	F			NT	VU		1		1				1		1
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	R		M	C	C					1	1	1			1	1			1
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	R, E		M	U, M	F		NT				1		1	1		1	1		1
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)	macuru	R		H	U, M	F						1		1					1	1
Piciformes Meyer & Wolf, 1810																				
Ramphastidae Vigors, 1825																				
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	R	EM A	M	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Selenidera maculirostris</i> (Lichtenstein, 1823)	araçari-poca	R	EM A	M	C	F						1	1	1			1	1		1
<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819)	araçari-banana	R	EM A	H	C	F		NT	VU			1	1	1		1	1			1
Picidae Leach, 1820																				
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	R		L	M,C	F							1							1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira	R	EM A	M	M,C	F						1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Picumnus nebulosus</i> Sundevall, 1866	picapauzinho-carijó	R		M	U, M	F		NT					1	1						1	1
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	R		L	M,C	C							1	1			1	1		1	1
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela	R		M	C	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	R	EM A	M	U,C	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Piculus flavigula</i> (Boddaert, 1783)	pica-pau-bufador	R		H	C	F					VU				1	1					1
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado	R	EM A	M	M,C	F		NT				1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	R		L	T,C	C						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	R		L	T,C	C						1	1	1	1	1	1			1	1
<i>Celeus galeatus</i> (Temminck, 1822)	pica-pau-de-cara-canela	R	EM A	H	M,C	F	EN	VU	EN		VU		1	1							1
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	R		M	M,C	F						1	1		1				1		1
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	R		L	C	C							1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	R	EM A	M	M	F							1	1	1		1	1			1
Cariamiformes Fürbringer, 1888																					
Cariamidae Bonaparte, 1850																					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	R		M	T	C						1									1
Falconiformes Bonaparte, 1831																					
Falconidae Leach, 1820																					
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	R		L	T	C						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	R		L	T,C	C						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	chimango	R, MI, MP		L	T,C	C						1	1				1				1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO								DADOS SECUNDÁRIOS									
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
<i>Herpetotheres cachinnans cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	R		L	C	F												1		1
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé	R		M	U, M	F					1	1	1	1		1	1			1
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	R		M	M,C	F						1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	R		L	T,C	C					1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Falco rufigularis</i> Daudin, 1800	cauré	R		L	C,A	F						1								1
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	R		L	T,C	C					1	1	1			1				1
Psittaciformes Wagler, 1830																				
Psittacidae Rafinesque, 1815																				
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã	R		M	C	F		NT	EN	CR		1	1				1	1		1
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	R		L	C	F						1	1	1		1		1		1
<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha	R, E		M	C	F		NT	NT			1								1
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba	R		M	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	R		L	C	F					1		1	1	1	1	1	1		1
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	periquito-verde	R, E	EM A	L	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú	R	EM A	M	C	F						1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca	R		M	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	R	EM A	M	C	F	VU	EN	VU	EN		1	1	1		1	1	1		1
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	R		M	C	F					1	1								1
<i>Triclaria malachitacea</i> (Spix, 1824)	sabiá-cica	R, E	EM A	M	M,C	F		NT		VU			1	1		1				1
Passeriformes Linnaeus, 1758																				
Thamnophilidae Swainson, 1824																				
<i>Terenura maculata</i> (Wied, 1831)	zidedê	R	EM A	M	C	F								1		1	1			1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétriès, 1835)	choquinha-cinza	R, E	EM A	M	M	F		NT				1			1	1		1	1		1
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	formigueiro-de-barriga-preta	R		M	U, M	F													1		1
<i>Rhopias gularis</i> (Spix, 1825)	choquinha-de-garganta-pintada	R, E	EM A	M	U	F							1	1	1			1	1		1
<i>Dysithamnus stictothorax</i> (Temminck, 1823)	choquinha-de-peito-pintado	R, E	EM A	M	M	F		NT							1			1			1
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	R		M	U, M	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dysithamnus xanthopterus</i> Burmeister, 1856	choquinha-de-asa-ferrugem	R, E	EM A	M	M, C	F			VU										1		1
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha	R		M	C	F						1			1	1		1			1
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho	R		L	U	C						1	1	1	1		1	1	1		1
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	R		L	U, M	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hypoedaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	chocão-carijó	R	EM A	H	C	F							1		1	1	1	1	1		1
<i>Batara cinerea</i> (Vieillot, 1819)	matracão	R		M	U, M	F							1	1	1		1				1
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	borralhara-assobiadora	R	EM A	M	U	F						1	1	1	1		1		1	1	1
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)	borralhara	R	EM A	M	U	F							1	1	1		1		1		1
<i>Biatas nigropectus</i> (Lafresnaye, 1850)	papo-branco	R	EM A	M	U, M	F		VU	NT	VU			1	1	1		1				1
<i>Myrmotherus squamosus</i> (Pelzeln, 1868)	papa-formiga-de-grota	R, E	EM A	M	T	F			NT			1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul	R		M	U	F						1	1	1	1	1	1		1	1	1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO								DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Dryomphila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	trovoada	R, E	EM A	M	U	F							1	1	1	1	1			1
<i>Dryomphila rubricollis</i> (Bertoni, 1901)	trovoada-de-bertoni	R	EM A	M	U	F						1	1	1		1		1	1	1
<i>Dryomphila ochropyga</i> (Hellmayr, 1906)	choquinha-de-dorso-vermelho	R, E	EM A	M	U	F		NT			1	1		1						1
<i>Dryomphila malura</i> (Temminck, 1825)	choquinha-carijó	R	EM A	M	U	F						1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Dryomphila squamata</i> (Lichtenstein, 1823)	pintadinho	R, E	EM A	M	U	F				EN								1		1
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873																				
<i>Conopophaga lineata lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	R		M	U	F	VU					1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara-preta	R, E	EM A	H	U	F					1		1	1				1		1
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873																				
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	tovacuçu	R		H	T	F						1	1	1		1		1		1
<i>Hylopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	pinto-do-mato	R	EM A	H	T	F			NT			1	1	1		1		1	1	1
Rhinocryptidae Wetmore, 1926 (1837)																				
<i>Merulaxis ater</i> Lesson, 1830	entufado	R, E	EM A	H	T	F		NT	VU	VU			1					1		1
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831)	macuquinho	R, E	EM A	M	U	F		NT			1	1	1	1	1		1		1	1
<i>Scytalopus speluncae</i> (Ménétrières, 1835)	tapaculo-preto	R, E	EM A	M	U	F					1	1	1	1		1		1		1
<i>Scytalopus iraiensis</i> Bornschein, Reinert & Pichorim, 1998	macuquinho-da-várzea	R, E	EM A	M	U	F	EN	EN	EN	EN		1								1
<i>Psilorhamphus guttatus</i> (Ménétrières, 1835)	tapaculo-pintado	R	EM A	M	U	F		NT				1	1	1		1	1	1		1
Formicariidae Gray, 1840																				
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	galinha-do-mato	R		H	T	F					1			1						1
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha	R		H	T	F					1	1	1	1		1	1	1		1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL	
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<i>Chamaeza ruficauda</i> (Cabanis & Heine, 1859)	tovaca-de-rabo-vermelho	R	EM A	H	T	F							1	1	1							1
Scleruridae Swainson, 1827																						
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétriès, 1835)	vira-folha	R		H	T	F							1	1	1		1		1			1
Dendrocolaptidae Gray, 1840																						
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso	R	EM A	M	U, M	F							1		1	1	1		1	1		1
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	R		M	M	F							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	R		H	U, M	F							1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Campylorhamphus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto	R	EM A	H	U, M	F								1	1	1		1		1	1	1
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	arapaçu-escamoso-do-sul	R	EM A	H	M,C	F							1	1	1	1		1		1	1	1
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	R		M	M	F								1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca	R		M	M	F								1	1	1		1	1	1		1
Xenopidae Bonaparte, 1854																						
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	bico-virado-miúdo	R		M	U, M	F								1		1						1
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	R		M	C	F								1	1	1	1	1	1		1	1
Furnariidae Gray, 1840																						
<i>Cinclodes pabsti</i> Sick, 1969	pedreiro	R, E		L	T	C		NT			VU		1									1
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	R		L	T	C							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Phleocryptes melanops</i> (Vieillot, 1817)	bate-bico	R		M	U	A			EN				1									1
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	R		M	T	A							1	1	1	1		1	1	1		1
<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i> (Pelzeln, 1859)	cisqueiro	R	EM A	M	T,U	F		NT						1	1						1	1
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	R		M	U	F								1		1	1		1	1		1
<i>Anabazenops fuscus</i> (Vieillot, 1816)	trepador-coleira	R, E	EM A	H	M	F									1	1		1		1		1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							DADOS SECUNDÁRIOS										TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Anabacerthia amaurotis</i> (Temminck, 1823)	limpa-folha-miúdo	R	EM A	H	M	F		NT	NT				1	1		1				1
<i>Anabacerthia lichtensteini</i> (Cabanis & Heine, 1859)	limpa-folha-ocráceo	R	EM A	H	M	F						1		1	1		1	1		1
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado	R	EM A	H	M	F					1	1	1	1	1		1			1
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia	R		M	C	F					1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Heliobletus contaminatus</i> Pelzeln, 1859	trepadorzinho	R	EM A	H	C	F					1	1	1	1	1	1		1	1	1
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete	R		M	U	F					1	1	1	1		1		1		1
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i> (Jardine & Selby, 1830)	trepador-sobrancelha	R, E	EM A	H	C	F						1	1	1		1		1		1
<i>Leptasthenura striolata</i> (Pelzeln, 1856)	grimpeirinho	R, E	EM A	L	U, M	F			EN			1	1							1
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	grimpeiro	R	EM A	L	C	F		NT			1	1	1			1			1	1
<i>Phacellodomus striaticollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	tio-tio	R		M	U, M	F			CR	VU		1								1
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	joão-botina-do-brejo	R	EM A	M	U	A			EN									1		1
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	R		M	T	C					1	1	1						1	1
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	R		M	T,U	A					1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	R	EM A	M	U	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck, 1823	pi-puí	R		M	U, M	F					1	1	1			1	1	1	1	1
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	R		L	U	F							1							1
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	R		L	U	C					1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	arredio-do-rio	R		M	M,C	A			NT					1						1
<i>Cranioleuca obsoleta</i> (Reichenbach, 1853)	arredio-oliváceo	R	EM A	M	M,C	F					1	1	1	1		1		1	1	1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							DADOS SECUNDÁRIOS										TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Craniroleuca pallida</i> (Wied, 1831)	arredio-pálido	R, E	EM A	M	M,C	F					1							1		1
Pipridae Rafinesque, 1815																				
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	R		L	U	F								1	1					1
<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho	R, E		M	M,C	F							1	1			1			1
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	R	EM A	L	U, M	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Oxyruncidae Ridgway, 1906 (1831)																				
<i>Oxyruncus cristatus</i> Swainson, 1821	araponga-do-horto	R		H	C	F							1	1						1
Onychorhynchidae Tello, Moyle, Marchese & Cracraft, 2009																				
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	assanhadinho	R		H	U, M	F				EN					1					1
<i>Myiobius atricaudus</i> Lawrence, 1863	assanhadinho-de-cauda-preta	R		M	U, M	F				VU								1		1
Tityridae Gray, 1840																				
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	R		M	U	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Laniisoma elegans</i> (Thunberg, 1823)	chibante	R, E	EM A	H	M,C	F		NT						1				1		1
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda	R		M	C	F					1	1	1	1		1			1	1
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto	R		M	C	F					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde	R		M	C	F						1	1			1				1
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro	R		M	C	F						1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	R		L	C	F					1	1	1	1		1	1			1
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	R		M	C	F					1	1	1	1	1	1	1			1
Cotingidae Bonaparte, 1849																				
<i>Carpornis cucullata</i> (Swainson, 1821)	corocoxó	R, E	EM A	H	M,C	F		NT			1		1	1		1	1	1		1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Phibalura flavirostris</i> Vieillot, 1816	tesourinha-da-mata	R, MI, MP	EM A	M	C	F		NT			EN		1	1					1		1
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	pavó	R		M	M	F			NT		EN		1	1					1		1
<i>Lipaugus lanioides</i> (Lesson, 1844)	tropeiro-da-serra	R, E	EM A	H	M,C	F		NT	VU		EN				1						1
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	araponga	R, MI, MP	EM A	M	C	F		VU				1	1	1	1	1	1		1		1
Pipritidae Ohlson, Irestedt, Ericson & Fjeldsã, 2013																					
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	papinho-amarelo	R		H	C	F			VU				1		1						1
<i>Piprites pileata</i> (Temminck, 1822)	caneleirinho-de-chapéu-preto	R	EM A	M	C	F		VU	CR		EN		1	1							1
Platyrinchidae Bonaparte, 1854																					
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	R		M	U	F							1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Platyrinchus leucoryphus</i> Wied, 1831	patinho-de-asa-castanha	R	EM A	H	M	F		VU	VU		VU				1						1
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907																					
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	R		M	U, M	F							1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	R		M	U, M	F							1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Corythopis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	R		M	T	F					EN		1								1
<i>Phylloscartes eximius</i> (Temminck, 1822)	barbudinho	R	EM A	M	M	F		NT	NT		CR		1								1
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	R		M	C	F							1	1	1	1		1		1	1
<i>Phylloscartes kronei</i> Willis & Oniki, 1992	maria-da-restinga	R, E	EM A	M	U,C	F		VU							1	1		1			1
<i>Phylloscartes paulista</i> Ihering & Ihering, 1907	não-pode-parar	R	EM A	M	M	F		NT	VU				1		1				1		1
<i>Phylloscartes oustaleti</i> (Sclater, 1887)	papa-moscas-de-olheiras	R, E	EM A	H	C	F		NT			VU				1						1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL	
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	1		2	3	4	5	6	7	8	9			
<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907)	estalinho	R, E	EM A	M	U, M	F		NT	VU	EN		1	1	1								1
<i>Phylloscartes sylviolus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	maria-pequena	R	EM A	M	C	F		NT	VU	EN				1								1
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	R		M	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque	R, E	EM A	L	M,C	F								1	1		1	1			1	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	R		L	U,C	C										1					1	
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	R		M	U	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho	R		L	M,C	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	olho-falso	R	EM A	M	U	F				EN		1							1		1	
<i>Hemitriccus obsoletus</i> (Miranda-Ribeiro, 1906)	catraca	R		M	U	F						1	1	1		1			1		1	
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831)	tiririzinho-do-mato	R, E	EM A	M	M	F		NT						1	1				1		1	
<i>Hemitriccus kaempferi</i> (Zimmer, 1953)	maria-catarinense	R, E	EM A	H	M	F	VU	VU	EN	VU					1				1		1	
Tyrannidae Vigors, 1825																						
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	R		L	C	C						1	1	1		1	1			1	1	
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento	R		L	U	C						1					1				1	
<i>Tyranniscus burmeisteri</i> (Cabanis & Heine, 1859)	piolhinho-chiador	R		M	C	F						1	1	1		1					1	
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	R		L	C	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	R		L	C	C					1	1		1	1	1	1				1	
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	tuque-pium	R, MI, MP		L	C	F						1	1	1	1	1	1			1	1	
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	R, MI, MP		L	C	F						1	1	1		1	1			1	1	
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	R		M	M,C	F						1	1				1			1	1	
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	R		M	C	F						1	1	1	1	1					1	
<i>Myiopagis viridicata viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	R		M	C	F						1							1		1	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela	R		L	U, M	F					1									1
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso	R	EM A	M	C	F					1	1	1			1		1	1	1
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	R		M	C	F					1	1	1			1				1
<i>Phyllomyias griseicapilla</i> Sclater, 1862	piolhinho-serrano	R, E	EM A	M	C	F		NT						1	1		1	1		1
<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)	joão-pobre	R		L	T,U	A					1	1	1			1	1	1		1
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	R, MI, MP		L	M,C	C					1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Attila phoenicurus</i> Pelzel, 1868	capitão-castanho	R, MR		H	M,C	F					1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra	R, E		M	M,C	F					1		1	1	1		1	1		1
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	R, MR		L	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Ramphotrigon megacephalum</i> (Swainson, 1835)	maria-cabeçuda	R		M	M	F		NT				1				1		1		1
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	R, MI, MP		L	M,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Myiarchus ferox ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	R, MI, MP		L	M,C	F						1						1		1
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	R		M	C	F					1	1	1	1	1			1		1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	R		L	T,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	R		L	T	C					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	R, MR		L	M,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	R, MI, MP		L	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Myiozetetes cayanensis erythropterus</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	R		L	C	F												1		1
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	R		L	M,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	R, MI, MP		L	C	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	R, MR		L	C	C					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	R, MI, MP		L	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	R		L	C	F						1		1	1	1				1
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	R, MI, MP		L	U	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	príncipe	R, MNR		L	T,C	C					1	1	1			1			1	1
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	R		L	T	A										1				1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							DADOS SECUNDÁRIOS										TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	R		L	U, M	F						1	1	1	1	1		1	1	1
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	R		M	M	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	R, MI, MP		L	U,C	F						1	1	1		1		1	1	1
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado	R		L	T,C	F					1	1						1		1
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	R		L	T,C	C					1		1							1
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha	R, E		M	T,C	F										1		1		1
<i>Hymenops perspicillatus</i> (Gmelin, 1789)	viuvinha-de-óculos	R, MI, MP		M	T,C	C						1								1
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	R, MI, MP		L	M,C	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	R, MI, MP		L	T,U	C					1	1	1							1
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	R, MI, MP		M	T,U	C						1								1
<i>Xolmis dominicanus</i> (Vieillot, 1823)	noivinha-de-rabo-preto	R		L	T,U	C	VU	VU	EN	EN	1	1	1							1
<i>Muscipira vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta	R	EM A	M	C	F						1	1	1		1	1		1	1
Vireonidae Swainson, 1837																				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	R		L	M,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	R	EM A	M	M,C	F					1	1	1	1	1	1		1	1	1
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	R, MI, MP		L	C	F					1	1	1	1	1	1	1	1		1
Corvidae Leach, 1820																				
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	gralha-azul	R	EM A	M	C	F		NT			1	1	1			1	1		1	1
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-picaça	R		L	C	F					1	1	1	1		1	1	1	1	1
Hirundinidae Rafinesque, 1815																				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	R, MI, MP		L	A	C					1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Alopocheilidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena	R, MI, MP		M	A	C					1	1	1			1				1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	R, MI, MP		L	A	C					1	1	1	1	1	1		1	1	1
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	R, MI, MP		L	A	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	R, MI, MP		L	A	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	R		L	A	A						1								1
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	R, MI, MP		L	A	C					1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	andorinha-do-barranco	VN, MNR		L	A	C												1		1
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando	VN, MNR		L	A	C									1					1
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-dorso-acanelado	VN, MNR		L	A	C						1	1			1				1
Troglodytidae Swainson, 1831																				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	R		L	T,U	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	corruíra-do-campo	R		L	U	C			EN	CR		1								1
Poliophtilidae Baird, 1858																				
<i>Ramphocaenus melanurus</i> Vieillot, 1819	chirito	R		L	U, M	F								1						1
<i>Poliophtila lactea</i> Sharpe, 1885	balança-rabo-leitoso	R	EM A	M	C	F		NT	NT	VU		1		1				1	1	1
Turdidae Rafinesque, 1815																				
<i>Catharus swainsoni</i> (Tschudi, 1845)	sabiá-de-óculos	VN#, MNR		L	T,U	F								1						1
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	R, MI, MP		M	M,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-branco	R		L	T,C	F					1	1	1			1	1	1	1	1
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	R		L	T,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	R, MI, MP		L	T,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Turdus subalaris</i> (Seeböhm, 1887)	sabiá-ferreiro	R, MR		L	C	F						1	1	1		1				1
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	R		M	U, M	F					1	1	1	1	1	1	1			1
Mimidae Bonaparte, 1853																				
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	R		L	C	C					1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Mimus triurus</i> (Vieillot, 1818)	calhanda-de-três-rabos	VS, MNR		L	C	C										1				1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Motacillidae Horsfield, 1821																					
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	R		L	T	C						1	1	1			1			1	1
<i>Anthus correndera</i> Vieillot, 1818	caminheiro-de-espora	R		L	T	C							1								1
<i>Anthus nattereri</i> Sclater, 1878	caminheiro-grande	R		L	T	C		VU	EN	EN		1									1
<i>Anthus hellmayri</i> Hartert, 1909	caminheiro-de-barriga-acanelada	R, MI, MP		L	T	C						1	1	1			1				1
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850																					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	R		L	T,U	C						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	R		L	T	C						1	1	1			1			1	1
<i>Arremon taciturnus taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico-de-bico-preto	R		M	T	F													1		1
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	R		M	T	F							1								1
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947																					
<i>Setophaga pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	R		M	C	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	R		L	U	A						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	R		M	U, M	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	R		M	U	F						1	1	1	1		1		1	1	1
<i>Myiothlypis rivularis</i> (Wied, 1821)	pula-pula-ribeirinho	R	EM A	M	T	F							1		1						1
Icteridae Vigors, 1825																					
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	R		M	C	F							1								1
<i>Cacicus chrysopterus</i> (Vigors, 1825)	japuíra	R		M	C	F						1	1	1	1		1		1	1	1
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	R		L	M,C	F						1	1			1	1		1	1	1
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	encontro	R		M	C	C							1				1		1		1
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	R		L	T,C	C						1	1	1	1		1		1	1	1
<i>Agelasticus thilius</i> (Molina, 1782)	sargento	R		M	T,U	C			VU				1								1
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	R		L	T,U	A										1	1				1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO							RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo	R		L	T	A					1	1	1			1	1		1	1
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	R		L	T	C					1					1			1	1
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866	chupim-azeviche	R		L	T	C						1				1				1
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	iraúna-grande	R		L	T,C	C						1								1
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	R		L	T	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	R		L	T,U	C					1	1	1	1	1	1	1			1
Mitrospingidae Barker, Burns, Klicka, Lanyon & Lovette, 2013																				
<i>Orthogonys chloricterus</i> (Vieillot, 1819)	catirumbava	R, E	EM A	M	C	F							1	1		1				1
Thraupidae Cabanis, 1847																				
<i>Orchesticus abeillei</i> (Lesson, 1839)	sanhaço-pardo	R, E	EM A	M	C	F		NT	NT			1	1	1						1
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	R, MI, MP		L	M,C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	sanhaço-papa-laranja	R		L	C	F					1	1	1			1	1			1
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	sanhaço-frade	R		L	U,C	F					1	1	1	1		1		1	1	1
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	tietinga	R		L	U,C	F				EN		1	1							1
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	R		L	U,C	C								1				1		1
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	R	EM A	M	C	F					1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-militar	R		M	C	F					1		1	1	1		1			1
<i>Tangara desmaresti</i> (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta	R, E	EM A	M	C	F					1		1	1		1	1			1
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	R		L	C	C					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tangara cyanoptera</i> (Vieillot, 1817)	sanhaço-de-encontro-azul	R, E	EM A	L	C	F		NT			1		1	1	1	1		1	1	1
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	R		L	C	C					1			1	1	1	1	1	1	1
<i>Tangara ornata</i> (Sparman, 1789)	sanhaço-de-encontro-amarelo	R, E	EM A	L	U,C	F								1	1	1	1			1
<i>Tangara peruviana</i> (Desmarest, 1806)	saíra-sapucaia	R, E, MI, MP	EM A	M	C	F	VU	VU		EN		1								1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa	R		L	C	F						1	1	1			1			1	1
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	R		M	UC	F													1		1
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	R		L	C	F						1	1	1			1	1		1	1
<i>Sicalis citrina</i> Pelzelin, 1870	canário-rasteiro	R, MI, MP		M	T	C							1	1							1
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	R		L	T	C						1	1	1	1	1	1	1		1	1
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio	R, MI, MP		L	T	C							1	1					1	1	1
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	R	EM A	M	M,C	F							1	1	1		1	1		1	1
<i>Chlorophanes spiza</i> (Linnaeus, 1758)	saí-verde	R		M	C	F									1						1
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	R		L	C	F						1	1	1						1	1
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	R, E		L	C	F						1		1	1	1	1	1	1		1
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	R		L	T,U	C						1	1	1	1		1	1		1	1
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	R		M	U, M	F						1	1	1	1	1	1	1			1
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	R		L	T,U	C						1	1	1			1	1			1
<i>Lanio cristatus brunneus</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-galo	R		M	C	F					EN								1		1
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	R	EM A	L	M,C	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	R, E		L	U, M	F					VU				1						1
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	R, MI, MP		L	C	F						1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Dacnis nigripes</i> Pelzelin, 1856	saí-de- pernas-pretas	R, E, MI, MP	EM A	M	C	F		NT	VU					1	1						1
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	R		L	C	F						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	R		L	C	F						1	1	1	1	1		1	1		1
<i>Tiaris fuliginosus</i> (Wied, 1830)	cigarra-preta	R		L	U, M	F							1		1		1	1			1
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	R, MR		L	U	C											1		1		1
<i>Sporophila frontalis</i> (Verreaux, 1869)	pioxó	R, MI, MP	EM A	M	U	F	VU	VU	EN		VU			1	1		1	1	1		1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	STATUS DE CONSERVAÇÃO								DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
			DIST.	GSAA	EPF	AP	MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018	RC Nº002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Sporophila falcirostris</i> (Temminck, 1820)	cigarra	R, MI, MP	EM A	M	U, M	F	VU	VU	EN	EN		1				1	1			1
<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo	R		L	U	A						1								1
<i>Sporophila caeruleus</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	R, MI, MP		L	U	C					1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Sporophila hypoxantha</i> Cabanis, 1851	caboclinho-de-barriga-vermelha	R		M	U	C	VU		VU	VU		1	1							1
<i>Sporophila melanogaster</i> (Pelzeln, 1870)	caboclinho-de-barriga-preta	R, E		M	U	C	VU		EN	VU		1								1
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió	R		L	U, M	C			VU	CR		1		1				1		1
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado	R		L	T, U	C					1	1	1			1			1	1
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	R		L	U	C						1	1							1
<i>Emberizoides ypiranganus</i> Ihering & Ihering, 1907	canário-do-brejo	R		M	U	C					1	1	1							1
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	R		L	M, C	F					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Saltator maxillosus</i> Cabanis, 1851	bico-grosso	R	EM A	M	M, C	F						1	1	1		1				1
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	bico-de-pimenta	R	EM A	M	C	F				VU		1	1	1	1	1		1		1
<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	quem-te-vestiu	R		M	U, M	F						1	1			1	1		1	1
<i>Poospiza thoracica</i> (Nordmann, 1835)	peito-pinhão	R, E	EM A	M	M, C	F			NT			1	1					1		1
<i>Microspingus lateralis</i> (Nordmann, 1835)	queto-do-sudeste	R, E	EM A	M	M, C	F					1	1								1
<i>Microspingus cabanisi</i> Bonaparte, 1850	queto-do-sul	R		M	M, C	F							1			1		1		1
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	R		L	U, C	F										1				1
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844)	cabecinha-castanha	R		M	U	F					1	1	1	1		1		1	1	1
<i>Donacospiza albifrons</i> (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado	R		L	U	A					1	1	1							1
Cardinalidae Ridgway, 1901																				
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	R		L	C	C			NT			1								1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	STATUS DE CONSERVAÇÃO				RC Nº002 (2011)	DADOS SECUNDÁRIOS									TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 1197/2018			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-de-bando	R		H	U, M	F						1	1	1	1		1	1	1		1
<i>Amaurospiza moesta</i> (Hartlaub, 1853)	negrinho-do-mato	R		M	U, M	F							1	1	1		1			1	1
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	azulinho	R		L	U, M	F							1	1	1		1				1
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	R		M	U	C						1	1				1		1		1
Fringillidae Leach, 1820																					
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	R		L	C	C						1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	R		L	C	C							1								1
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo	R		L	C	F						1	1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Euphonia chalybea</i> (Mikan, 1825)	cais-cais	R	EM A	M	C	F		NT					1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei	R		L	C	F							1					1			1
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho	R	EM A	M	C	F							1	1	1	1	1	1	1		1
<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg, 1822)	gaturamo-bandeira	R		M	C	F							1	1	1		1				1
Estrildidae Bonaparte, 1850																					
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	R		L	M,C	C						1		1		1		1	1	1	1
Passeridae Rafinesque, 1815																					
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	R, EXO		L	T,C	T						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Legenda: Status = R – Residente; EXO – Exótica; E – Restrita a território brasileiro; MI – Migração interna; MP – Migrante parcial; MR – Migração Reprodutiva; MNR – Migração Não Reprodutiva; VS – Visitante Oriundo do Hemisfério Sul; VN – Visitante Oriundo do Hemisfério Norte; # - Status presumido, mas não confirmado; DIST. (Distribuição) = EMA – Endêmica de Mata Atlântica; GSAA (Grau de Sensibilidade a Alterações Ambientais) = L – Baixa sensibilidade; M – Média sensibilidade; H - Alta sensibilidade; EPF (Estrato Preferencial de Forrageamento) = T – Terrestre; U – Sub-bosque; M – Médio bosque; C – Copa; A – aéreo; W – aquático; AP (Ambiente Preferencial) = C – abertos; F – Florestais; A – Aquáticos; T – Urbanos; Status de Conservação = NT – Quase Ameaçado; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Criticamente em Perigo; i,Econ. (Importância Econômica) = TR – Tráfico; CIN – Cinegéticas; Dados secundários: 1 – Azevedo (2006); 2 – Favretto, Zago e Guzzi (2008); 3 – Pinheiro *et al.*, (2009); 4 – Socioambiental Consultores Associados (2009); 5 – MMA (2009); 6 – Guztazky et al., (2014); 7 – Meyer (2016); 8 – Consorcio Empresarial Salto Pílo (2017); 9 - EIA para implantação da LT 525 kV Blumenau – Curitiba Leste (2017).

5.4.3.4.2.2.2 *Dados Primários*

A primeira campanha de diagnóstico de fauna da LT 525 kV Areia – Joinville Sul resultou em um total de 112 espécies distribuídas em 20 ordens e 42 famílias. As famílias mais representativas foram Thraupidae com 11 espécies, Picidae e Furnariidae com oito espécies cada, e Thamnophilidae com sete espécies. Dentre as 112 espécies, uma não consta nos dados secundários apresentados para a região, *Taraba major*. As demais espécies (111 espécies) correspondem a 21,6% do total de espécies presentes nos dados secundários (Tabela 5.4.3-7).

Tabela 5.4.3-7: Lista de aves de ocorrência comprovada para a região do empreendimento, dados primários.

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		TOTAL
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	
Tinamiformes Huxley, 1872																	
Tinamidae Gray, 1840																	
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inambu-chintã	R		L	T	F	ON	CIN ,TR						CP, LM	6		6
Anseriformes Linnaeus, 1758																	
Anatidae Leach, 1820																	
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	R		M	W	A	ON	CIN ,TR						CP, LM		8	8
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	ananaí	R		L	W	A	ON	CIN ,TR						LM	2	6	8
Galliformes Linnaeus, 1758																	
Cracidae Rafinesque, 1815																	
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguaçu	R		M	T,C	F	ON	CIN	DI					CP, LM	16	4	20
Odontophoridae Gould, 1844																	
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	uru	R		H	T	F	ON		DI					CP, LM	10		10
Ciconiiformes Bonaparte, 1854																	
Ciconiidae Sundevall, 1836																	
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	maguari	R, MI, MP		L	T	A								LM		2	2
Pelecaniformes Sharpe, 1891																	
Ardeidae Leach, 1820																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	R, MI, MP		L	T, W	A	CA		PR					LM	2		2
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca	R, MI, MP		L	T, W	A	CA		PR					LM	2		2
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	R, MI, MP		L	T, W	A	CA		PR					LM	6		6
Threskiornithidae Poche, 1904																	
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	R		M	T	F	ON					NT		LM		2	2
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	R, MI, MP		L	T	C	CA		PR					CP, LM	4	20	24
Cathartiformes Seeböhm, 1890																	
Cathartidae Lafresnaye, 1839																	
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu	R		L	T,A	C	NE							CP, LM	12	4	16
Accipitriformes Bonaparte, 1831																	
Accipitridae Vigors, 1824																	
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	R		L	T,C	C	CA		PR					LM		2	2
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	R		L	C	F	CA		PR					CP, LM	16	18	34
Gruiformes Bonaparte, 1854																	
Rallidae Rafinesque, 1815																	
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	R	EM A	M	T	F	ON	CIN	PR					LM	12		12
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	R		M	T	A	ON	CIN	PR					LM		2	2
Charadriiformes Huxley, 1867																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
Charadriidae Leach, 1820																	
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	R, MI, MP		L	T	A	IN		PR					CP, LM	6	54	60
Columbiformes Latham, 1790																	
Columbidae Leach, 1820																	
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	rolinha	R		L	T	F	FR	CIN	DI					LM	4	4	8
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	R, EXO		L	T,C	T	ON							RO			
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	R		M	C	C	FR	CIN	DI					CP, LM	46	60	106
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	R, MI, MP		L	T, M	C	FR	CIN	DI					LM	8	4	12
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	R		L	T,U	F	FR	CIN	DI					CP, LM	6	68	74
Strigiformes Wagler, 1830																	
Strigidae Leach, 1820																	
<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825	coruja-listrada	R	EM A	H	C	F	CA		PR					LM	2		2
Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt & Braun, 2013																	
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851																	
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	R		L	C	F	IN							CP		4	4
Caprimulgiformes Ridgway, 1881																	
Caprimulgidae Vigors, 1825																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	R		L	T	F	IN							LM	8	2	10
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	R		L	T	C	IN							LM	2		2
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)	bacurau-tesourão	R	EM A	M	T	F	IN							LM	4		4
Apodiformes Peters, 1940																	
Apodidae Olphe-Galliard, 1887																	
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	R, MI, MP		L	A	C	IN							LM	4	2	6
Trochilidae Vigors, 1825																	
<i>Stephanoxis lalandi</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-topete-verde	R, E	EM A	M	M, C	F	NI		PO					CP		2	2
<i>Stephanoxis loddigesii</i> (Gould, 1831)	beija-flor-de-topete-azul	R	EM A	M	M, C	F	NI		PO					CP, LM	12	6	18
Trogoniformes A. O. U., 1886																	
Trogonidae Lesson, 1828																	
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	R		M	C	F	ON		DI					CP, LM	30	2	32
<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	surucuá-dourado	R		M	U, M	F	ON		DI					CP, LM	8	10	18
Galbuliformes Fürbringer, 1888																	
Bucconidae Horsfield, 1821																	
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	R		M	C	C	IN		PR					LM	4	2	6
Piciformes Meyer & Wolf, 1810																	
Picidae Leach, 1820																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira	R	EM A	M	M, C	F	IN							CP, LM	26	4	30
<i>Picumnus nebulosus</i> Sundevall, 1866	picapauzinho-carijó	R		M	U, M	F	IN				NT			CP, LM	8		8
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	R		L	M, C	C	IN							LM		4	4
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela	R		M	C	F	IN							CP, LM	6		6
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	R	EM A	M	U, C	F	IN							CP, LM	42	18	60
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	R		L	T, C	C	IN							CP, LM	10	2	12
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	R		L	C	C	IN							LM	2	2	4
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	R	EM A	M	M	F	IN							CP	4		4
Falconiformes Bonaparte, 1831																	
Falconidae Leach, 1820																	
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	R		L	T	C	ON		PR					CP, LM	8	36	44
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	R		L	T, C	C	CA		PR					CP, LM	6	36	42
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	chimango	R, MI, MP		L	T, C	C	CA		PR					CP, LM		12	12
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	R		M	M, C	F	CA		PR					CP, LM	4	2	6
Psittaciformes Wagler, 1830																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
Psittacidae Rafinesque, 1815																	
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	tiriba	R		M	C	F	FR		DI					CP, LM	28	22	50
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca	R		M	C	F	FR		DI					CP, LM	2	30	32
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	R	EM A	M	C	F	FR		DI	VU	EN	VU		CP	4		4
Passeriformes Linnaeus, 1758																	
Thamnophilidae Swainson, 1824																	
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	R		L	U, M	F	IN							CP, LM	54	54	108
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	R		L	U	F	IN							CP, LM	12	2	14
<i>Batara cinerea</i> (Vieillot, 1819)	matracão	R		M	U, M	F	IN							CP, LM	22	8	30
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	borralhara-assobiadora	R	EM A	M	U	F	IN							CP, LM	8		8
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)	borralhara	R	EM A	M	U	F	IN							LM	4		4
<i>Drymophila rubicollis</i> (Bertoni, 1901)	trovoada-de-bertoni	R	EM A	M	U	F	IN							LM	16		16
<i>Drymophila malura</i> (Temminck, 1825)	choquinha-carijó	R	EM A	M	U	F	IN							CP, LM	58		58
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	R		M	U	F	IN							LM	6	6	12
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara-preta	R, E	EM A	H	U	F	IN							LM	4		4
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873																	
<i>Hylopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	pinto-do-mato	R	EM A	H	T	F	IN					NT		LM	4		4
Formicariidae Gray, 1840																	
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha	R		H	T	F	ON							CP, LM	26	48	74
Dendrocolaptidae Gray, 1840																	
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	R		M	M	F	IN							CP, LM	18	18	36
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	R		H	U, M	F	IN							CP	2	10	12
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	R		M	M	F	IN							CP, LM	32	8	40
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca	R		M	M	F	IN							CP, LM	14		14
Furnariidae Gray, 1840																	
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	R		L	T	C	ON							CP, LM	8	4	12
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	R		M	T	A	IN							LM	4		4
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia	R		M	C	F	IN							CP, LM		10	10
<i>Heliobletus contaminatus</i> Pelzeln, 1859	trepadorzinho	R	EM A	H	C	F	IN							CP, LM	6	26	32

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO nº 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete	R		M	U	F	IN							CP, LM	12	6	18
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	grimpeiro	R	EM A	L	C	F	IN				NT			CP, LM	8	14	22
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	R	EM A	M	U	F	IN							CP, LM	26	4	30
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	R		L	U	C	IN							CP, LM	12	8	20
Tityridae Gray, 1840																	
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	R		M	U	F	ON		DI					CP, LM	4	20	24
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro	R		M	C	F	ON		DI					CP, LM	6	8	14
Platyrinchidae Bonaparte, 1854																	
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	R		M	U	F	IN							CP, LM	12	12	24
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907																	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	R		M	U, M	F	IN							CP, LM	12		12
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	R		M	C	F	IN							CP, LM	20	52	72
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	R		M	C	F	IN							CP, LM	18	8	26
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	R		M	U	F	IN							CP, LM	88	40	128
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	olho-falso	R	EM A	M	U	F	IN						EN	RO			

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
Tyrannidae Vigors, 1825																	
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela	R		L	U, M	F	ON		DI					CP, LM	40		40
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso	R	EM A	M	C	F	ON		DI					LM		4	4
<i>Myiarchus ferox ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	R, MI, MP		L	M, C	F	ON		DI					LM		2	2
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	R		L	T, C	F	ON		DI, PR					CP, LM	26	58	84
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	R		L	C	F	IN							LM	2	2	4
<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta	R	EM A	M	C	F	IN							LM	10		10
Vireonidae Swainson, 1837																	
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	R		L	M, C	F	ON		DI					CP, LM	108	84	192
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	R	EM A	M	M, C	F	ON		DI					LM	6	10	16
Corvidae Leach, 1820																	
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	gralha-azul	R	EM A	M	C	F	ON	TR	DI, PR		NT			CP	6		6
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-piçaga	R		L	C	F	ON	TR	DI, PR					CP, LM	34	26	60
Hirundinidae Rafinesque, 1815																	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	R, MI, MP		L	A	C	IN							CP, LM		12	12
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	R, MI, MP		L	A	C	IN							LM		2	2

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
Troglodytidae Swainson, 1831																	
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	R		L	T,U	C	IN		PR					CP, LM	2	4	6
Turdidae Rafinesque, 1815																	
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	R		L	T,C	F	ON	TR	DI					CP, LM	46	24	70
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	R		M	U, M	F	ON	TR	DI					CP, LM	12	8	20
Motacillidae Horsfield, 1821																	
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	R		L	T	C	IN							CP		4	4
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850																	
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	R		L	T,U	C	ON	TR	DI					CP, LM	30	56	86
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947																	
<i>Setophaga pitaiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	R		M	C	F	IN							CP, LM	28	16	44
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	R		M	U, M	F	IN							CP, LM	70	38	108
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	R		M	U	F	IN							CP, LM	108	70	178
Icteridae Vigors, 1825																	
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo	R		L	T	A	ON	TR	DI					LM		2	2
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	R		L	T	C	ON	TR	DI					LM		2	2
Thraupidae Cabanis, 1847																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS	DIST.	GSAA	EPF	AP	PA	IEN	IEL	STATUS DE CONSERVAÇÃO				MÉTODO	MÓDULO AMOSTRAL		
										MMA (2014)	IUCN (2019)	DECTREO 9 1197/2018	RC 002 (2011)		MÓDULO 1	MÓDULO 2	TOTAL
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	sanhaço-frade	R		L	U,C	F	FR	TR	DI, PO					LM	10		10
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	R		L	C	C	ON	TR	DI					CP	8		8
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	R		L	C	F	IN	TR						LM	4		4
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	R		L	T	C	GR	TR						LM	2	4	6
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	R	EM A	L	M, C	F	ON	TR	DI, PO					LM	8	8	16
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado	R		L	T,U	C	ON							LM		8	8
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	R		L	M, C	F	ON	TR	DI					CP, LM	16	22	38
<i>Saltator maxillosus</i> Cabanis, 1851	bico-grosso	R	EM A	M	M, C	F	ON	TR	DI					CP, LM	14		14
<i>Poospiza thoracica</i> (Nordmann, 1835)	peito-pinhão	R, E	EM A	M	M, C	F	ON	TR	DI			NT		LM	10	4	14
<i>Microspingus cabanisi</i> Bonaparte, 1850	quete-do-sul	R		M	M, C	F	ON	TR	DI					CP, LM	28	4	32
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844)	cabecinha-castanha	R		M	U	F	FR		DI					LM	4		4

Legenda: Status = EXO – Espécie exótica; E – Espécie restrita a território brasileiro; MI – Espécie migrante interno; MP – Espécie migrante parcial; MR – Espécie migrante reprodutivo; DIS (Distribuição) = EMA – Espécie endêmica de Mata Atlântica; GSAA (Grau de Sensibilidade a Alterações Ambientais) = L – Baixa; M – Média; H – Alta; EPF (Estrato Preferencial de Forrageamento) = A – Aéreo; C – Copa; M – Médio; U – Sub-bosque; T – Terrestre; W – Aquático; AP (Ambiente Preferencial) = F – Florestal; C – Aberto; A – Aquático; T – Urbano; PA (Preferencia Alimentar) = ON – Onívora; IN – Insetívora; FR – Frugívora; NI – Nectarívora; NE – Necrófaga; GR – Granívora; CA – Carnívora; IEL (Importância Ecológica) = DI – Espécie potencialmente dispersora; PO – Espécie potencialmente polinizadora; PR – Espécie potencialmente predadora; ICN (Importância Econômica) = TR – Tráfico de animais silvestres; CIN – Cinegéticas; Status de Conservação = NT – Quase ameaçada; VU – Vulnerável; EM – Em Perigo; CR – Criticamente em Perigo.

5.4.3.4.2.2.1 Riqueza e Abundância

A riqueza regional, contabilizando dados primários e secundários, foi de 513 espécies. Destas 512 constam nos dados secundários e 112 nos dados primários. Dentre as 112 espécies registradas por meio dos dados primários, 110 espécies (2.826 indivíduos) foram utilizadas nos parâmetros de diversidade, pois correspondem às espécies registradas através dos métodos padronizados de Censos Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies e Listas de Mackinnon. Desta forma, para a Módulo Amostral 1, foram contabilizadas 92 espécies (83,6%) do total de espécies inventariadas no método padronizado) distribuídas em 1.530 indivíduos (54,1% do total de indivíduos). Para o Módulo Amostral 2, foram contabilizadas 80 espécies (72,7% do total de espécies inventariadas no método padronizado) distribuídas em 1.296 indivíduos (45,8% do total de indivíduos) (Tabela 5.4.3-8).

Tabela 5.4.3-8: Riqueza e abundância do grupo avifauna por Módulo Amostral.

MÓDULO AMOSTRAL	RIQUEZA	ABUNDÂNCIA
Módulo Amostral 1	92 espécies	1.530 indivíduos
Módulo Amostral 2	80 espécies	1.296 indivíduos
Acumulado	110 espécies	2.826 indivíduos

Dentre as 110 espécies analisadas, as mais abundantes no estudo foram *Cyclarhis gujanensis* representando 2,9% da população, *Myiothlypis leucoblephara* representando 2,4%, *Thamnophilus caerulescens* representando 1,9%, *Poecilatriccus plumbeiceps* representando 1,4% e *Basileuterus culicivorus* representando 1,3%. Quanto as espécies mais abundantes por Módulo Amostral, para o Módulo Amostral 1, destacaram-se as espécies *Cyclarhis gujanensis* e *Myiothlypis leucoblephara* representando cada uma 7% da amostra, *Poecilatriccus plumbeiceps* representando 5,7% e *Basileuterus culicivorus* representando 4,5%. Para o Módulo Amostral 2, destacaram-se as espécies *Cyclarhis gujanensis* representando 6,4% da amostra, *Myiothlypis leucoblephara* representando 5,4%, *Leptotila verreauxi* representando 5,2% e *Patagioenas picazuro* representando 4,6%.

Dentre as espécies citadas no parágrafo anterior, *Cyclarhis gujanensis*, *Leptotila verreauxi* e *Patagioenas picazuro*, são espécies consideradas “generalistas”, mais adaptadas a diferentes recursos e condições, capazes de atravessar facilmente os *habitats matriz* e facilmente enquadradas nos modelos que descrevem a estrutura espacial das populações.

A questão do isolamento entre parcelas de habitats está diretamente relacionada às características biológicas e comportamentais das espécies envolvidas. Segundo Ricklefs (2011), quando uma grande área é fracionada em fragmentos, algumas espécies tornam-se mais abundantes, enquanto outras tornam-se mais raras ou desaparecem por completo. Para as espécies florestais não restritas ao sub-bosque, teoricamente, estas possuem uma melhor capacidade de voo, e conseqüentemente, uma maior facilidade de atravessar os *habitats matriz*. Para as espécies restritas ao sub-bosque, especificamente os insetívoros de sub-bosque, a pouca capacidade de voo, somada a questões ecológicas e comportamentais, acabam por exigir dos *habitats matrizeaz* uma mínima disponibilidade de recursos (SIMBERLOFF; ABELLE, 1982; WILCOVE; ROBINSON, 1990). Caso não haja um mínimo de

conexão entre os remanescentes, estas estão sujeitas ao isolamento, perda da variabilidade genética e, conseqüentemente, extinções locais. Para estas espécies, até mesmo estreitas clareiras lineares, abertas no interior de uma floresta para servirem de estradas por exemplo, podem funcionar como barreiras para a dispersão destas espécies (GOOSEM, 1997). Desta forma, quando a dispersão é limitada, as diferentes partes de uma população se comportam independentemente umas das outras e a disputa por recursos dentro do fragmento torna-se intensa (RICKLEFS, 2011), resultando na dominância de algumas espécies em detrimento de outras, ou seja, a diversidade do habitat diminui por uma redução da riqueza.

5.4.3.4.2.2.2 Sucesso metodológico / Suficiência Amostral

Ao analisar o sucesso metodológico, pode-se aferir as metodologias mais eficientes para determinados grupos faunísticos, servindo como base para estudos posteriores. Neste contexto, dentre as 112 espécies registrada em campo, 70 foram registradas através do método Censo Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies, o que corresponde a aproximadamente 63% do total de espécies inventariadas no estudo. Para o método Listas de Mackinnon, este contabilizou 102 espécies, o que corresponde a aproximadamente 91% do total de espécies inventariadas no estudo corroborando. Juntos, os dois métodos registraram 110 espécies, o que corresponde a aproximadamente 98% do total de espécies inventariadas no estudo, corroborando à eficiência dos métodos selecionado. As demais espécies (2) são frutos de registros oportunistas.

A melhor maneira de se ilustrar o quão suficiente foi a amostragem de um estudo com fauna, é através da curva de acúmulo de espécies. Tais dados ainda podem ser complementados através de estimadores de riqueza. A curva de acúmulo de espécies apresentada foi elaborada considerando cada dia uma amostra, totalizando 10 amostras (Gráfico 5.4.3-1).

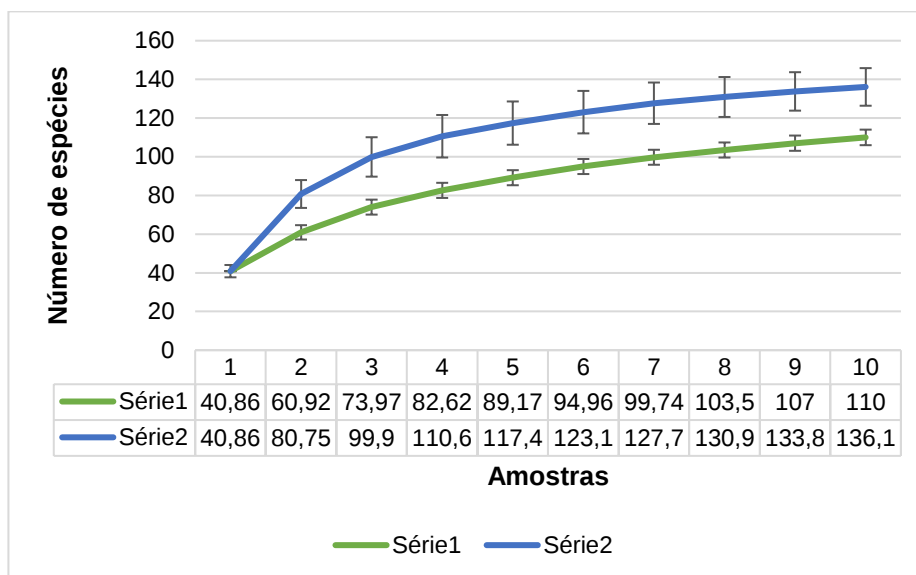


Gráfico 5.4.3-1: Curva de acúmulo de espécies x estimador de riqueza Jackknife de 1º ordem do grupo Avifauna. A série1 (verde escuro) corresponde à curva de acúmulo de espécies nessa 1ª Campanha, a série2 (verde claro) corresponde ao estimador de riqueza Jackknife de 1º ordem e as barras pretas ao desvio padrão.

A tendência ainda ascendente de ambas as curvas apresentadas, corroborada pelo intervalo entre os valores apresentados para a riqueza obtida ($n=110$) e a riqueza estimada ($n=136,1$), sugere que novas espécies podem vir a ser descritas com a realização da próxima campanha. Apesar disso, segundo Barros (2007), a estabilização da curva é bastante difícil, pois muitas espécies raras costumam ser adicionadas após muitas amostragens, sobretudo em regiões tropicais.

5.4.3.4.2.2.3 Diversidade, Equitabilidade e Dominância

No comparativo dos dois Módulos Amostrais, os índices de Shannon e Pielou apresentaram-se relativamente equilibrados, com destaque para o Módulo Amostral 1 com $H'=3,991$ e $J'=0,882$. Este destaque pode ser atribuído a uma maior heterogeneidade de ambientes e a menores intervenções antrópicas, principalmente em função do relevo. Já o Módulo Amostral 2 ($H'=3,809$ e $J'=0,8692$), apesar da proximidade com o Rio Claro, apresenta um ambiente mais homogêneo com bruscas intervenções antrópicas, relacionadas principalmente a abertura de canais para direcionamento de água com foco em monocultura. De qualquer forma, para ambos os Módulos Amostrais os valores obtidos apontam uma alta diversidade regional ($H'>3,5$ – alta diversidade; $H'<2,5$ – baixa diversidade; $2,5<H'<3,5$ – diversidade mediana) (Tabela 5.4.3-9).

Tabela 5.4.3-9: Índices de Diversidade e Equitabilidade por Módulo Amostral para o grupo Avifauna.

ÍNDICE	MÓDULO AMOSTRAL 1	MÓDULO AMOSTRAL 2
Taxa_S	92	80
Individuals	1530	1296
Shannon_H	3,991	3,809
Equitability_J	0,8825	0,8692

Uma das melhores forma de ilustrar a distribuição das abundâncias de espécies é através da curva de dominância de espécie ou curva da componente dominância, na qual as espécies são dispostas de forma sequencial da mais abundante para a menos abundante (Gráfico 5.4.3-2). Vale ressaltar que os modelos biológicos são mecanicistas e tentam relacionar a forma como o espaço total de nicho é dividido entre as espécies em uma assembleia. Desta forma, o padrão resultante foi Broken Stick ($\chi^2 = 206,5$), gerando uma curva com pouca inclinação, o que resulta em uma uniformidade intermediária, sugerindo poucas espécies se destacando com maior abundância e a maioria com a distribuição mais homogênea.

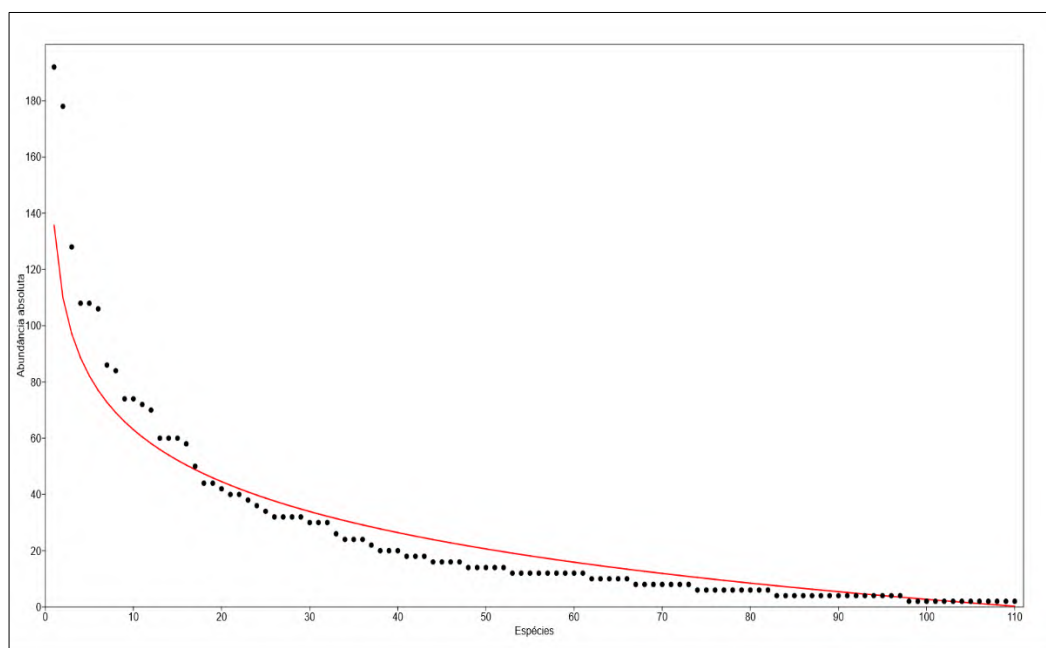


Gráfico 5.4.3-2: Curva da componente dominância para o grupo avifauna.

5.4.3.4.2.2.4 Similaridade

A similaridade é calculada com o intuito de avaliar o quanto os Módulos Amostrais se assemelham no tocante a composição de espécies e distribuição das abundâncias. Neste contexto, dentre as 112 espécies analisadas, 62 são comuns a ambos os Módulos Amostrais. Estas 62 espécies estão distribuídas em 2.454 indivíduos, o que corresponde a aproximadamente 86% do total de indivíduos contabilizados no estudo. Destes 2.874 indivíduos, 1.242 estão no Módulo Amostral 1 e 1.212 no Módulo Amostral 2. No tocante a composição de espécies, os cálculos apontaram uma similaridade de

aproximadamente 56% entre os módulos, sugerindo que a composição faunística de cada módulo tem uma semelhança intermediária (Tabela 5.4.3-10, Gráfico 5.4.3-3).

Tabela 5.4.3-10: Matriz de similaridade do grupo Avifauna.

	MÓDULO AMOSTRAL 1	MÓDULO AMOSTRAL 2
Módulo Amostral 1	100%	56,3636 %
Módulo Amostral 2	*	100%

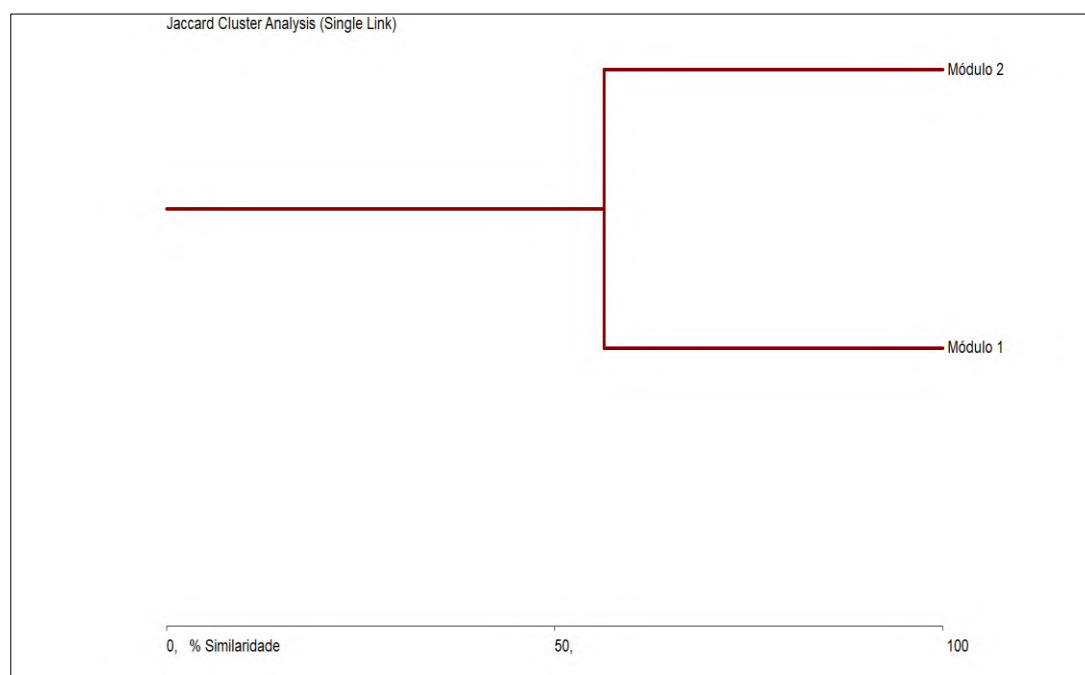


Gráfico 5.4.3-3: Dendrograma de Cluster Jaccard para o grupo avifauna.

5.4.3.4.2.2.5 Distribuição

Segundo Brown e Lomolino (1998), os padrões de distribuição geográfica das espécies estão relacionados a fatores ecológicos e/ou históricos. No mundo todo, os padrões de distribuição geográfica de espécies endêmicas têm sido utilizados na identificação de áreas prioritárias para conservação. Com as iniciativas governamentais para a conservação da natureza, o projeto de Corredores Ecológicos do Ministério do Meio Ambiente, identificou três corredores principais na região da Mata Atlântica: Corredor Central da Mata Atlântica (estados da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais), Corredor da Serra do Mar (Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais); e Corredor da Biodiversidade do Alto Rio Paraná (estados do Rio grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, e Paraguai e Argentina) (BENCKE et al., 2006).

Nestes corredores, projetos de desenvolvimento sustentável e outros mecanismos orientam o uso da terra para a manutenção das conexões ecológicas entre as Unidades de Conservação e remanescentes

florestais. Desde o ano 2000 a *BirdLife International* vem trabalhando com ações e estratégias de conservação da natureza e, a partir de 2001 deu-se início a definição de áreas com maior importância para a conservação da Avifauna – IBAs. Desde então, 163 *Important Birds Areas* – IBAs no domínio da Mata Atlântica foram definidas, das quais sete estão situadas no estado de Santa Catarina (BENCKE et al., 2006) e 18 no estado do Paraná, totalizando 25.

Destas, três destacam-se pela proximidade com o empreendimento, são elas: SC 02/Salto do Pirai – localizada no estado de Santa Catarina, inclui a Estação Ecológica do Bracinho e remanescentes de floresta de baixada. Envolve os municípios de Joinville e Schroeder. Possui uma área de 5.000 a 10.000 ha (Figura 5.4.3-6) e está a cerca de 10 km da LT.

A IBA PR 16/General Carneiro – localizada no extremo sul do estado do Paraná, envolve os municípios de General Carneiro e Bituruna. A IBA Possui uma área de 100.000 a 150.000 ha, compondo um dos maiores núcleos de mata com araucárias; e PR 14 / Várzeas do Curso Médio-Superior do Rio Iguaçu – localizada no estado do Paraná, a cerca de 100 km de Curitiba, envolve os municípios de São João do Triunfo e Lapa. Não possui uma área definida.

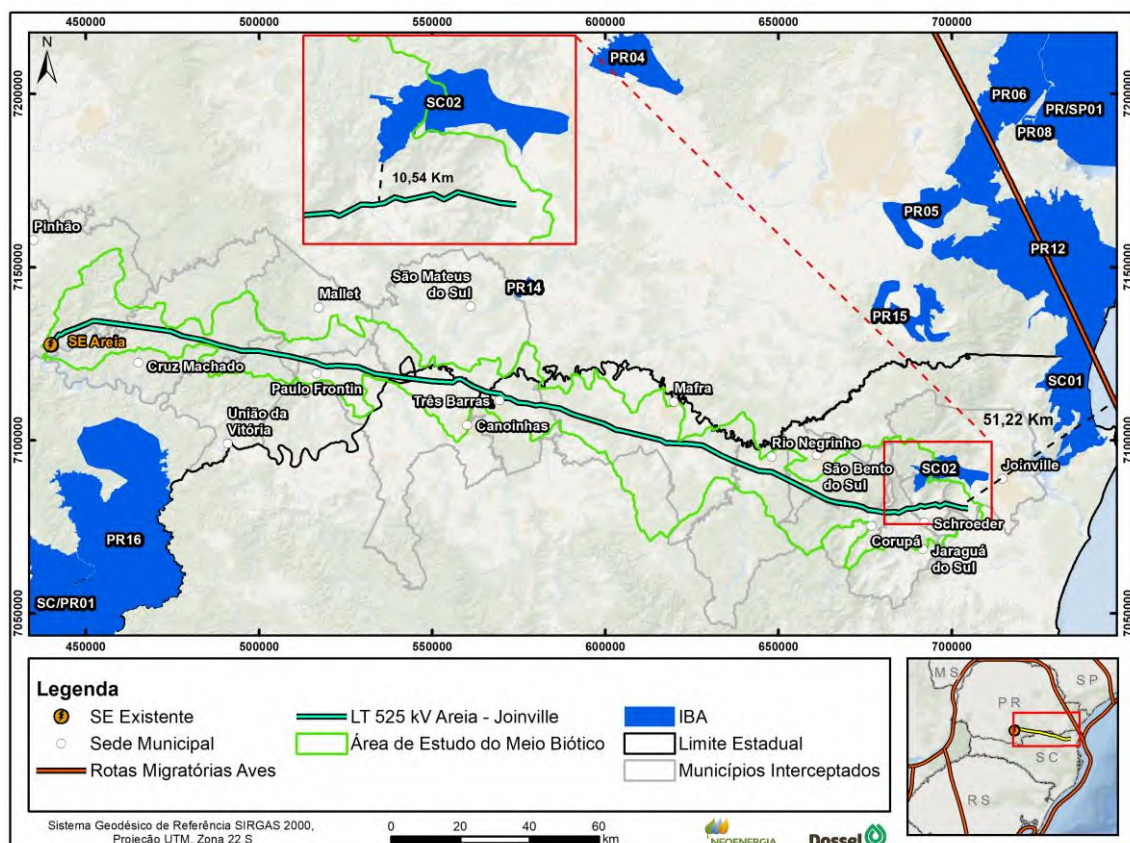


Figura 5.4.3-6: *Important Birds Areas* – IBAs existentes próximas a Área de Estudo do empreendimento.

Neste contexto, para as 112 espécies registradas em campo, 26 (23,2%) são endêmicas da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013). Destas, 23 foram registradas no Módulo Amostral 1 e 11 no Módulo Amostral 2. Quanto a presença de espécies com distribuição restrita a território brasileiro (PIACENTINI

et al., 2015), três foram registradas em campo, das quais duas foram registradas no Módulo Unidade Amostral 1 e duas no Módulo Amostral 2 (Gráfico 5.4.3-4).

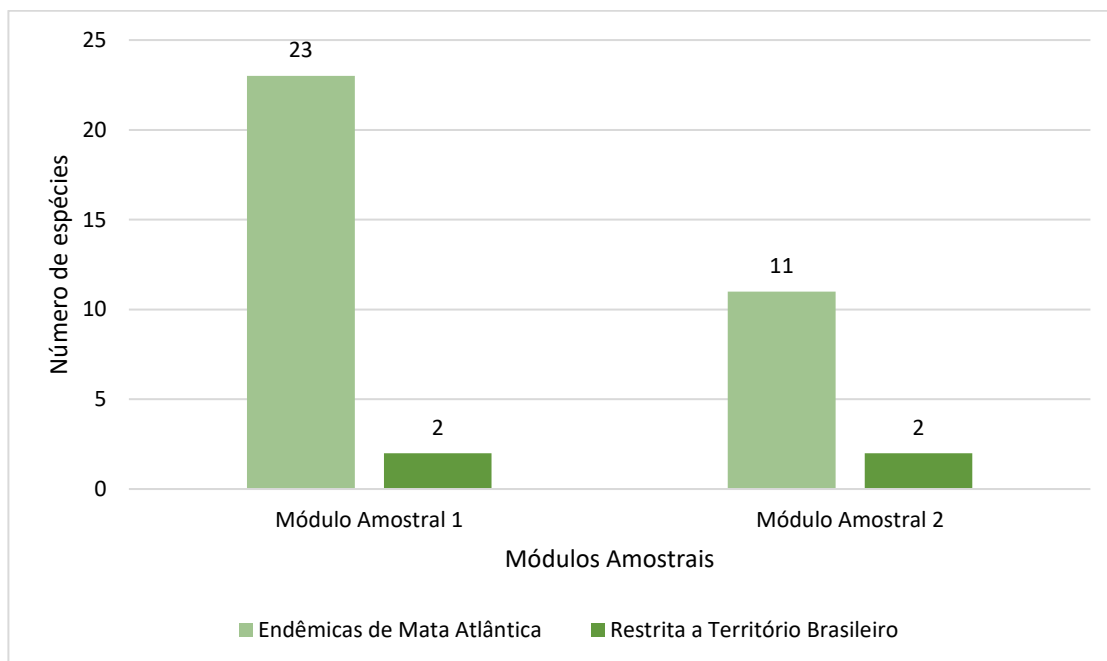


Gráfico 5.4.3-4: Gráfico comparativo dos Módulos Amostrais quanto ao número de espécies de aves com algum tipo de distribuição restrita.

Em relação aos dados secundários, 53 espécies são restritas ao território brasileiro, 113 espécies/subespécies são endêmicas de Mata Atlântica, duas são exóticas, 15 são visitantes sazonais oriundas do hemisfério norte, uma é visitante sazonal oriunda do hemisfério sul e uma é visitante sazonal oriunda de áreas a oeste do território brasileiro.

5.4.3.4.2.2.2.6 Ambiente preferencial

Como reflexo da paisagem encontrada nas Unidades Amostrais, dentre as 112 espécies registradas em campo, a maioria (76 espécies – 67,8%) está diretamente relacionada aos ambientes florestais. As espécies que ocupam áreas abertas e/ou ambientes antropizados, menos exigentes no tocante a qualidade dos habitats, totalizaram 25. As espécies relacionadas aos ambientes aquáticos totalizaram 10 (Gráfico 5.4.3-5), número expressivo se consideradas as características fitofisionômicas dos módulos amostrais.

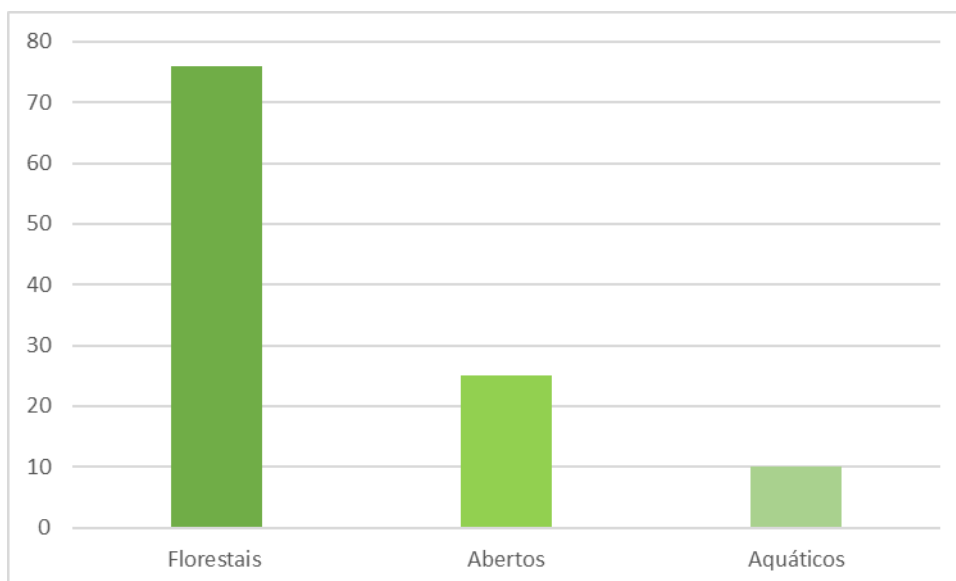


Gráfico 5.4.3-5: Gráfico representativo do número de espécies por ambiente preferencial para o grupo avifauna.

5.4.3.4.2.2.2.7 Sazonalidade e Espécies Migratórias

A questão da sazonalidade pode ser considerada um fator determinante sobre populações de aves, pois está diretamente relacionada a disponibilidade de recursos tróficos oferecidos pelo ecossistema tais como proteção e alimento, principalmente nas regiões onde as estações são bem definidas. Já as migrações normalmente estão relacionadas a deslocamentos associados à busca de boas condições para se alimentar e reproduzir. As espécies que migram dentro do território brasileiro são classificadas, segundo Sick (1997), como residentes-migratórias.

Em Santa Catarina, o clima é subtropical úmido com verões quentes e invernos rigorosos, com média de geadas de 25 dias por ano em algumas regiões (NERY; VARGAS; MARTINS, 1996). As frentes frias são as principais causadoras das precipitações na região sul do Brasil, as quais se apresentam complexas e variáveis, em função de fatores tais como relevo e maritimidade (HOFMANN, 1975).

Apesar de apresentar uma alta variação sazonal térmica, conforme mencionado anteriormente, ao contrário de outros biomas como o Cerrado ou a Caatinga, a região de estudo não apresenta uma estação seca bem definida e as precipitações são relativamente bem distribuídas ao longo do ano, o que diminui significativamente variações sazonais populacionais relacionadas a precipitações para a avifauna (CARUSO, 1990).

Ainda assim, durante o inverno, a disponibilidade de recursos torna-se mais escassa, o que promove o deslocamento de espécies para outras áreas em busca de melhores condições para se alimentar e/ou reproduzir. As aves que não migram, ou seja, que permanecem em seus habitats, tornam-se menos ativas, buscando equilibrar os gastos energéticos com a disponibilidade desses recursos, o que dificulta sua identificação, interferindo diretamente nos resultados obtidos.

Quanto aos dados obtidos em campo, dentre as 112 espécies registradas, 12 espécies são migrantes internos/parciais, das quais nove pertencem ao grupo dos não passeriformes e três ao grupo dos passeriformes, sendo estas: *Ciconia maguari*, *Butorides striata*, *Ardea alba*, *Egretta thula*, *Theristicus caudatus*, *Vanellus chilensis*, *Zenaida auriculata*, *Streptoprocne zonaris*, *Milvago chimango*, *Myiarchus ferox*, *Pygochelidon cyanoleuca* e *Stelgidopteryx ruficollis*.

Como pode ser visto na Figura 5.4.3-6 apresentada no tópico 5.4.3.4.2.2.5, o empreendimento não intercepta nenhuma rota migratória mapeada pelo CEMAVE/ICMBio (2016).

5.4.3.4.2.2.8 Espécies raras e/ou ameaçadas de extinção

Segundo ICMBIO (2018), dentre as 1.979 espécies/subespécies avaliadas para o grupo de avifauna, 236 estão presentes em pelo uma das categorias de ameaça. Destas, 42 estão presentes na categoria Criticamente em Perigo, 72 na categoria Em Perigo e 120 na categoria Vulnerável. As principais ameaças estão relacionadas a perda, fragmentação e/ou diminuição da qualidade dos habitats, associadas principalmente a atividades agropecuárias, seguidas pela expansão urbana, implantação de empreendimentos para geração de energia, tais como barragens e represas, parque eólicos e linhas de transmissão, poluição industrial urbana e agrícola (agrotóxicos) e pela caça, pesca e captura, esta última, envolvendo o tráfico de animais.

Quanto a distribuição das espécies ameaçadas pelos biomas brasileiros, o bioma Mata Atlântica destaca-se dos demais no quesito espécies ameaçadas, mesmo sendo detentora da 2ª maior biodiversidade de aves do Brasil (1.092 espécies de aves com 213 endemismos). Atualmente, as ameaças mais comuns são a agropecuária, a expansão urbana desordenada, a exploração predatória de madeiras e diversas espécies vegetais, comercialização de animais silvestres, fragmentação das áreas preservadas, a industrialização, pesca predatória, turismo desordenado, o consumo excessivo, produção de lixo e poluição.

Dentre as 112 espécies registradas em campo, destacam-se duas quanto ao status de conservação. Uma consta em pelo menos uma das categorias de ameaça existentes nas quatro listas de espécies ameaçadas de extinção utilizadas, *Amazona vinacea* (MMA, 2014 – Vulnerável; IUCN, 2019 – Em Perigo; Decreto nº 1197/2018 – Vulnerável; RC Nº002, 2011 – Em Perigo). A outra, *Hemitriccus diops*, consta apenas na lista de espécies ameaçadas do estado de Santa Catarina (RC Nº002, 2011) na categoria Em Perigo.

A espécie *Amazona vinacea* é monotípica, endêmica de Mata Atlântica, com ocorrência do estado da Bahia ao Rio Grande do Sul, Paraguai e Argentina. Habita florestas estacionais e ombrófilas mistas. Foi registrada no Módulo Amostral 1 pelo Censo. A espécie *Hemitriccus diops* é monotípica, endêmica de Mata Atlântica com ocorrência do sul do estado da Bahia ao limite sul do domínio, incluindo Paraguai e Argentina (MOREIRA-LIMA, 2013). Foi registrada no Módulo Amostral 2 com base em um indivíduo por Registro Ocasional.

Destaca-se para a espécie *Amazona vinacea*, o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Papagaios (PAN Papagaios), que compreende ações para conservação das espécies de papagaios ameaçadas de extinção ou de interesse especial por serem alvo frequente do tráfico de animais silvestres. A espécie é incluída no PAN principalmente devido às ameaças de perda e degradação do hábitat (locais de nidificação e alimentação) e a captura dos filhotes como animais de estimação. Em relação a disponibilidade hábitat natural, o principal fator limitante para a espécie é a existência de ocos nas árvores para nidificação.

Esse papagaio necessita de espécies de árvores de grande porte que forneçam ocos e sementes para sua alimentação, mas não está restrito a áreas florestais extensas. Podem dormir e alimentarem-se em pequenos fragmentos, capoeiras e até mesmo em chácaras próximas de habitações, desde que providas de árvores de grande porte. Neste estudo, a espécie foi registrada com base em apenas quatro indivíduos. Com a execução da próxima campanha e a elaboração do Relatório Consolidado será possível analisar e fazer explicações mais robustas sobre a situação da espécie na área de estudo do empreendimento (ICMBIO, 2011).

Vale ressaltar que na lista da IUCN (2019) e na lista de aves ameaçadas do estado Paraná (Decreto nº 1197/2018), mais uma categoria está presente, *Near Threatened*. Esta categoria envolve espécies cujas populações estão em declínio, porém, este declínio, ainda não as qualifica para a categoria Vulnerável.

Dentre as 112, três espécies constam na lista da IUCN (2019) e três espécies na lista de aves ameaçadas do estado do Paraná (Decreto nº 1197/2018), totalizando seis espécies. O Quadro 5.4.3-4 apresenta uma breve descrição das espécies que constam nesta categoria *Near Threatened*. As informações sobre as espécies seguiram Moreira-Lima (2013) e Piacentini et al., (2015).

Em relação aos dados secundários, 17 espécies/subespécies constam na lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014) (Criticamente Ameaçada = 1; Em Perigo = 4; Vulnerável = 12), 17 na lista da *The International Union for Conservation of Nature's* (IUCN, 2019) (Em Perigo = 4; Vulnerável = 13), 47 na lista da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná (Decreto nº 1197/2018) (Criticamente Ameaçada = 5; Em Perigo = 20; Vulnerável = 22) e 56 na lista de espécies ameaçadas do estado de Santa Catarina (RC Nº002, 2011) (Criticamente Ameaçada = 9; Em Perigo = 21; Vulnerável = 26). Para as listas da *The International Union for Conservation of Nature's* (IUCN, 2019) e Fauna Ameaçada do Estado do Paraná (Decreto nº 1197/2018), consta a categoria *Near Threatened*. Esta categoria corresponde a espécies/subespécies cujas populações estão em declínio (IUCN, 2019 = 42; Decreto nº 1197/2018 = 26).

Quadro 5.4.3-4: Descrição das espécies de aves que constam na categoria *Near Threatened* registradas em campo.

ESPÉCIE	SUBESPÉCIES	DISTRIBUIÇÃO	AMBIENTES	REGISTROS	STATUS DE CONSERVAÇÃO
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Espécie monotípica.	Distribui-se pela América Central e do Sul, da Nicaragua a Argentina.	Matas ciliares e brejos.	Módulo Amostral 2.	<i>Near Threatened</i> (Decreto nº 1197/2018).
<i>Picumnus nebulosus</i> Sundevall, 1866	Espécie monotípica.	Ocorre do estado do Paraná ao Rio Grande do Sul, Argentina e Uruguai.	Diferentes formações florestais.	Módulo Amostral 1.	<i>Near Threatened</i> (IUCN, 2019).
<i>Hylopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	Espécie monotípica.	Endêmica de Mata Atlântica, com ocorrência dos estados de Minas gerais e Rio de Janeiro ao limite sul do domínio, incluindo Paraguai e Argentina.	Florestas montanas e altomontanas.	Módulo Amostral 1.	<i>Near Threatened</i> (Decreto nº 1197/2018).
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	Espécie monotípica.	Endêmica de Mata Atlântica, com ocorrência dos estados de Minas gerais e Rio de Janeiro ao limite sul do domínio, incluindo Argentina.	Áreas com predomínio de <i>Araucaria angustifolia</i> .	Módulo Amostral 1 e 2	<i>Near Threatened</i> (IUCN, 2019).
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	Espécie monotípica.	Endêmica de Mata Atlântica, com ocorrência do sul do estado de São Paulo ao limite sul do domínio, incluindo Paraguai e Argentina.	Diferentes formações florestais.	Módulo Amostral 1.	<i>Near Threatened</i> (IUCN, 2019).
<i>Poospiza thoracica</i> (Nordmann, 1835)	Espécie monotípica.	Endêmica de Mata Atlântica, com ocorrência dos estados de Minas gerais e Rio de Janeiro ao limite sul do domínio.	Florestas montanas e altomontanas.	Módulo Amostral 1 e 2	<i>Near Threatened</i> (Decreto nº 1197/2018).

5.4.3.4.2.2.9 Espécies de Importância Econômica

As espécies de importância econômica englobam as espécies cinegéticas e aquelas visadas pelo tráfico de animais silvestres. Conforme mencionado anteriormente, segundo ICMBIO (2018), a caça e captura de indivíduos (tráfico de animais) se apresentam como um dos principais fatores do declínio populacional de muitas espécies.

As espécies cinegéticas, são apreciadas por caçadores e comumente utilizadas na culinária pela população. Dentre estas espécies, as registradas em campo foram os representantes das famílias Tinamidae, Anatidae, Columbidae, Rallidae e Cracidae.

Quanto as espécies visadas pelo tráfico, as cores, o canto e a inteligência estão entre os principais atrativos. Segundo Ribeiro e Silva (2007), o tráfico de animais constitui o 3º maior comércio ilícito do mundo, perdendo apenas para o tráfico de drogas e armas. O trabalho de Nunes, Barreto e Franco (2012) apresenta uma lista das espécies de aves mais traficadas, elaborada com base em processos administrativos do IBAMA de Santa Catarina entre janeiro de 2008 e junho de 2010.

As espécies *Saltator similis*, *Sporophila caerulea*, *Sicalis flaveola*, *Sporophila angolensis*, *Sporophila frontalis*, *Turdus rufiventris*, *Cyanoloxia brissonii*, *Zonotrichia capensis*, *Sporophila plumbea* e *Sporagra magellanica* foram as mais representativas que, juntas, totalizam cerca de 56% dos 2.534 exemplares obtidos.

Para os dados obtidos em campo, dentre as 112 espécies, quatro das 10 espécies citadas no parágrafo anterior estão presentes, são elas: *Saltator similis*, *Sicalis flaveola*, *Turdus rufiventris* e *Zonotrichia capensis*. Além destas, os representantes da família Psittacidae, principalmente, sofrem com perda de indivíduos na natureza em função da retirada de ninhos e filhotes.

Em relação as 512 espécies presentes nos dados secundários, 46 são consideradas cinegéticas, ou seja, sofrem pressão pela perda de indivíduos em suas populações em função da caça predatória. Quanto as espécies visadas pelo tráfico de animais, 103 das 512 espécies enquadram-se na categoria. Estas sofrem com a perda de indivíduos na população e com pela retirada de ovos e filhotes dos ninhos.

5.4.3.4.2.2.10 Espécies Bioindicadoras

Dentre as espécies registradas com ocorrência comprovada para a abrangência do empreendimento, 39 se enquadram em pelo menos um dos quesitos apresentados como bioindicadoras. Destas, sete possuem alta sensibilidade a alterações ambientais, duas estão ameaçadas de extinção, 26 são endêmicas de Mata Atlântica, 13 estão restritas ao sub-bosque em seus forrageamentos e quatro são potencialmente polinizadoras. Destacam-se entre as 39 espécies, aquelas que englobam ao menos três dos cinco quesitos apresentados na metodologia como bioindicadoras, são elas: *Conopophaga melanops* e *Hemitriccus diops* (Tabela 5.4.3-11).

Tabela 5.4.3-11: Lista de espécies de aves bioindicadoras.

NOME DO TÁXON	1	2	3	4	5
Galliformes Linnaeus, 1758					
Odontophoridae Gould, 1844					
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	1				
Gruiformes Bonaparte, 1854					
Rallidae Rafinesque, 1815					
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)			1		
Strigiformes Wagler, 1830					
Strigidae Leach, 1820					
<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825	1		1		
Caprimulgiformes Ridgway, 1881					
Caprimulgidae Vigors, 1825					
<i>Hydropsalis forcipata</i> (Nitzsch, 1840)			1		
Apodiformes Peters, 1940					
Trochilidae Vigors, 1825					
<i>Stephanoxis lalandi</i> (Vieillot, 1818)			1		1
<i>Stephanoxis loddigesii</i> (Gould, 1831)			1		1
Piciformes Meyer & Wolf, 1810					
Picidae Leach, 1820					
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845			1		
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)			1		
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)			1		
Psittaciformes Wagler, 1830					
Psittacidae Rafinesque, 1815					
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)		1	1		
Passeriformes Linnaeus, 1758					
Thamnophilidae Swainson, 1824					
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)					
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)			1	1	
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)			1	1	
<i>Dryophila rubricollis</i> (Bertoni, 1901)			1	1	
<i>Dryophila malura</i> (Temminck, 1825)			1	1	
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873					
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)				1	
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	1		1	1	
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873					
<i>Hylopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	1		1		
Formicariidae Gray, 1840					
<i>Chamaeza campanisona</i> (Lichtenstein, 1823)	1				

NOME DO TÁXON	1	2	3	4	5
Dendrocolaptidae Gray, 1840					
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	1				
Furnariidae Gray, 1840					
<i>Heliobletus contaminatus</i> Pelzeln, 1859	1		1		
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)				1	
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)			1		
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819			1	1	
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856					
Tityridae Gray, 1840					
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)				1	
Platyrinchidae Bonaparte, 1854					
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818					
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907					
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)				1	
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)		1	1	1	
Tyrannidae Vigors, 1825					
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824)			1		
<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)			1		
Vireonidae Swainson, 1837					
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822			1		
Corvidae Leach, 1820					
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)			1		
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947					
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)				1	
Thraupidae Cabanis, 1847					
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)					1
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)			1		1
<i>Saltator maxillosus</i> Cabanis, 1851			1		
<i>Poospiza thoracica</i> (Nordmann, 1835)			1		
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844)				1	

Legenda: 1 – Espécies com alta sensibilidade a alterações ambientais; 2 – espécies ameaçadas de extinção; 3 – espécies endêmicas de Mata Atlântica; 4 – Espécies florestais cujo estrato de forrageamento é restrito ao sub-bosque; 5 – Espécies potencialmente polinizadoras.

5.4.3.4.2.2.11 Estrato de forrageamento e impactos ambientais

Uma das melhores maneiras de identificar as espécies de aves mais susceptíveis a impactos relacionados a empreendimentos lineares, em específico, linhas de transmissão, no tocante ao efeito barreira gerado, perda e fragmentação de habitats, isolamento populacional e consequentes extinções locais, é através do estrato preferencial de forrageamento das espécies.

Outras características biológicas e comportamentais, tais como tamanho corpóreo, ambiente preferencial e migração, quando analisadas em conjunto, permitem aferir análises mais robustas sobre os impactos ambientais relacionados a probabilidade de colisão com as estruturas.

Para os impactos relacionados ao efeito barreira gerado pelo empreendimento, as espécies florestais que utilizam o sub-bosque estão entre as mais susceptíveis. Dentre as 76 espécies florestais registradas em campo 26 apresentam este tipo de comportamento, das quais 14 são restritas ao sub-bosque. Segundo Goosem (1997), em ambientes isolados a extinção local de populações é algo frequente e o retorno destas espécies ao remanescente só é possível através da recolonização que, por sua vez, depende diretamente da proximidade e conectividade com áreas fonte e da qualidade dos *habitats matriz*.

Quanto aos impactos relacionados a possíveis colisões com a rede elétrica, estes, segundo Pereira (2014), ocorrem com maior frequência em locais denominados “corredores de voo”, tais como travessias de rios de grande porte e áreas alagadas. As aves mais susceptíveis a colisão, estão entre os não-passeriformes, são as aves de maior porte (tamanho corpóreo e envergadura), predadoras, migratórias e/ou associadas a ambientes aquáticos. Dentre as 112 espécies registradas em campo, 30 enquadram-se nestes quesitos (Tabela 5.4.3-12).

Tabela 5.4.3-12: Aves mais susceptíveis a colisões com as estruturas das linhas de transmissão.

NOME DO TÁXON	MÓDULO AMOSTRAL		TOTAL
	MÓDULO 1	MÓDULO 2	
Anseriformes Linnaeus, 1758			
Anatidae Leach, 1820			
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)		8	8
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	2	6	8
Ciconiiformes Bonaparte, 1854			
Ciconiidae Sundevall, 1836			
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)		2	2
Pelecaniformes Sharpe, 1891			
Ardeidae Leach, 1820			
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	2		2
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	2		2
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	6		6
Threskiornithidae Poche, 1904			
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)		2	2
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	4	20	24

NOME DO TÁXON	MÓDULO AMOSTRAL		TOTAL
	MÓDULO 1	MÓDULO 2	
Cathartiformes Seebom, 1890			
Cathartidae Lafresnaye, 1839			
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	12	4	16
Accipitriformes Bonaparte, 1831			
Accipitridae Vigors, 1824			
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)		2	2
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	16	18	34
Charadriiformes Huxley, 1867			
Charadriidae Leach, 1820			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	6	54	60
Columbiformes Latham, 1790			
Columbidae Leach, 1820			
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789			
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	46	60	106
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	8	4	12
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	6	68	74
Apodiformes Peters, 1940			
Apodidae Olphe-Galliard, 1887			
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	4	2	6
Piciformes Meyer & Wolf, 1810			
Picidae Leach, 1820			
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)		4	4
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818)	6		6
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	42	18	60
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	10	2	12
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	2	2	4
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	4		4
Falconiformes Bonaparte, 1831			
Falconidae Leach, 1820			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	8	36	44
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	6	36	42
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)		12	12
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	4	2	6
Psittaciformes Wagler, 1830			
Psittacidae Rafinesque, 1815			
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	28	22	50
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	2	30	32
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	4		4

Neste contexto foram identificadas, ao longo do traçado do empreendimento, 13 áreas consideradas mais críticas, mais susceptíveis a ocorrência deste tipo de impacto. Estas áreas são apresentadas na Foto 5.4.3-15 e suas coordenadas e caracterização na Tabela 5.4.3-13.

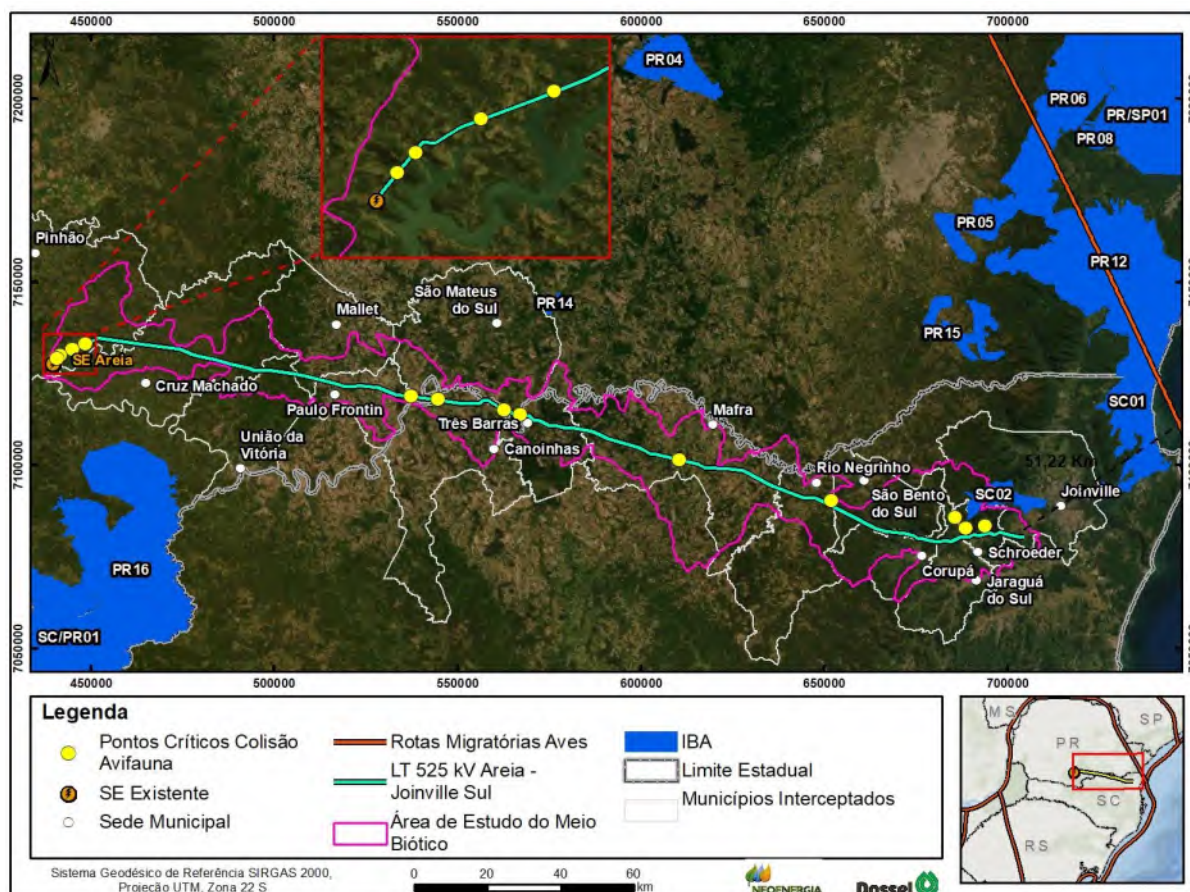


Foto 5.4.3-15: Áreas críticas identificadas, mais susceptíveis aos impactos relacionados a colisão com as estruturas.

Tabela 5.4.3-13: Coordenada de referência de cada uma das áreas crítica identificada.

ÁREAS CRÍTICAS	COORDENADAS			CARACTERIZAÇÃO
Área 1	22 J	440955	7128953	Área de relevo Acentuado
Área 2	22J	441844	7130055	Área de relevo Acentuado
Área 3	22J	445089	7131657	Curso D'água - Remanescente de vegetação Rio Lageado Feio
Área 4	22J	448659	7132977	Rio Pimpão
Área 5	22J	537520	7118765	Rio Claro, remanescente de vegetação nativa, monocultura
Área 6	22J	544820	7117898	Rio Iguaçu
Área 7	22J	562965	7115110	Rio Negro, remanescente de vegetação nativa
Área 8	22J	567324	7113748	Rio Negro, remanescente de vegetação nativa
Área 9	22J	610572	7101320	Rio São Lourenço, monocultura e remanescente de vegetação nativa
Área 10	22J	652145	7090393	Rio Negrinho, remanescente de vegetação nativa
Área 11	22J	685923	7085792	Rio Itapocuzinho, área de relevo acentuado, remanescente de vegetação nativa

ÁREAS CRÍTICAS	COORDENADAS			CARACTERIZAÇÃO
Área 12	22J	688865	7082697	Rio Bracinho, área de relevo acentuado, remanescente de vegetação nativa
Área 13	22J	693967	7083297	Área de relevo acentuado e monocultura

As aves que utilizam as estruturas das linhas de transmissão como recurso (como poleiro para forrageio e/ou reprodução), envolvem tanto espécies não-passeriformes como passeriformes, principalmente aquelas relacionadas a áreas abertas/antropizadas, menos exigentes no tocante a qualidade dos habitats. Dentre as espécies registradas em campo estão os representantes da família Hirundinidae (andorinhas), alguns dos representantes da família Falconidae (falcões), família Cathartidae (urubus) e alguns dos representantes das famílias Accipitridae (gaviões), Columbidae (pombas e rolas) e Tyrannidae.

5.4.3.4.3 Mastofauna

No mundo são reconhecidas atualmente 6.495 espécies de mamíferos, de acordo com o *Mammal Diversity Database* - ASM (2018). Para o Brasil, estudos recentes realizados por Paglia et al., (2012) indicam a ocorrência de 701 espécies, distribuídas em 243 Gêneros, 50 Famílias e 12 Ordens. Seguindo o padrão global, as ordens com os maiores números de espécies são Rodentia e Chiroptera, correspondendo a, respectivamente, 34,7% e 24,8% da mastofauna brasileira.

O bioma Mata Atlântica abriga aproximadamente 250 espécies de mamíferos, sendo 55 endêmicas (VARJABEDIAN, 2010). Para o estado de Santa Catarina, segundo Cherem e colaboradores (2004), são descritas 152 espécies de mamíferos com ocorrência confirmada e 60 de possível ocorrência, totalizando 212 espécies distribuídas em 10 ordens, dentre as quais as mais representativas são Chiroptera com 60 espécies e Rodentia com 54 espécies. Já a fauna de mamíferos do estado do Paraná reconhece 176 espécies das quais 32 encontram-se em alguma categoria de ameaça (MIKINCH, BÉRNILS, 2004).

5.4.3.4.3.1 Material e Métodos

5.4.3.4.3.1.1 Dados Secundários

Para a elaboração da lista de mamíferos de provável ocorrência para a região do empreendimento foram utilizados sete trabalhos de referência, a saber:

- MMA (2009): apresenta a lista de espécies de mamíferos do Parque Nacional da Serra do Itajaí. Esta lista contempla 73 espécies, das quais sete foram desconsideradas, a saber: *Didelphis* sp., *Monodelphis* sp., *Anoura* sp., *Leopardus* sp., *Oxymycterus* sp., *Mazama* sp. e *Artibeus jamaicensis*, esta última por sua distribuição estar restrita a região do México e América Central. A espécie *Sciurus aestuans* foi considerada como *Guerlinguetus ingrami*, uma vez que

S. aestuans possui distribuição restrita para a Floresta Amazônica segundo Bonvicino, Oliveira e D'Andrea (2008) e Paglia *et al.*, (2012);

- Tortato, Testoni e Althoff (2014): apresenta a lista de mamíferos da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás com 43 espécies. Destas, 42 foram consideradas. A espécie *Oxymycterus* sp. foi desconsiderada da lista por não ser uma identificação a nível de espécie;
- Cherem e Althoff (2015): apresenta a composição da Mastofauna de estepes ombrófilas localizadas nos estados do Paraná e de Santa Catarina. Na lista constam 34 espécies, das quais duas foram desconsideradas para este estudo por não ser uma identificação a nível de espécie (*Calomys* sp. e *Deltomys* sp);
- Cherem et al., (2011): apresenta a lista de mamíferos do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, envolvendo os municípios de Águas Momas, Florianópolis, Garopaba, Imaruí, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio e São Martinho. A lista possui 75 espécies de mamíferos, dos quais apenas 72 foram consideradas. As espécies *Cryptonanus* sp., *Holochilus* sp. e gen. e sp. indet. foram desconsideradas da lista.
- Dias e Mikich (2006): apresenta uma lista com 25 espécies de mamíferos para o município de Colombo no estado do Paraná;
- Miretzki (2003): apresenta uma lista de quirópteros para o estado do Paraná. Desta lista foram consideradas 50 espécies;
- RMS (2017): apresenta três listas de três fazendas distintas, envolvendo os municípios de Santa Terezinha (SC), Canoinhas (SC) e Cruz Machado (PR). Foram consideradas do estudo 17 espécies.

5.4.3.4.3.1.2 Dados Primários

O inventário da mastofauna consistiu na utilização de metodologias específicas dentro dos Módulos Amostrais, contemplando pequenos, médios e grandes mamíferos. Além disso foram utilizadas metodologias complementares, tais como encontros oportunistas oriundos de buscas ativas assistemáticas e observações por terceiros, vivos ou mortos.

Para o diagnóstico de pequenos e médios mamíferos foram utilizadas duas metodologias distintas, a saber: Armadilhas de Contenção Viva (*live-traps*) e Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ). Para o diagnóstico de médios e grandes mamíferos também foram utilizadas duas metodologias distintas: Busca Ativa e Armadilhas Fotográficas. Nos tópicos a seguir são detalhados os métodos aplicados.

5.4.3.4.3.1.2.1 Transectos (Busca Ativa)

A Busca Ativa consistiu-se no deslocamento a pé dos pesquisadores no Transecto de 3 km dos Módulos Amostrais, objetivando registrar por meio da observação direta (visualização de indivíduos em campo) e/ou indireta (visualização de rastros, tocas e fezes) o maior número de indivíduos de médio e grande

porte. Para cada registro efetuado foi anotada a espécie observada, o tipo de registro, a data e local, além do horário de avistamento e, quando possível, foi realizado o registro fotográfico.

Quando realizada a observação direta de espécies formadoras de bandos, foram contados o número de indivíduos. Porém, quando o registro foi através de zoofonia, foram considerados três indivíduos por registro (macho, fêmea e filhote), evitando superestimar o número de indivíduos. Esse método foi aplicado tanto no período diurno (6:00 as 10 horas) quanto crepuscular/noturno (17:00 às 20:00 horas) sendo o esforço por período de 2 horas/homem. O esforço amostral empregado nesta metodologia foi de 4 horas-homem por dia, totalizando 20 horas-homem por Módulo Amostral e 40 horas-homem ao final da campanha.

A aplicação da metodologia foi realizada com auxílio de binóculo, gravador digital, caixas de som para playback, máquina fotográfica semiprofissional e lanterna de cabeça. Para auxiliar na identificação das espécies foram utilizados guias de campo e livros de referência (ANGELO et al., 2008; CANEVARI; VACCARO, 2007), além de sonogramas presentes em bancos sonoros, os quais foram utilizados para identificações posteriores, os comparando com os registros sonoros realizados em campo.

5.4.3.4.3.1.2.2 Armadilhas de contenção viva (*Live traps*)

As armadilhas de contenção viva, também denominadas de *Live traps*, foram instaladas nas quatro parcelas de cada Módulo Amostral. Foram utilizadas 10 armadilhas do tipo *Sherman* (Foto 5.4.3-16) e 10 do tipo Tomahawk (Foto 5.4.3-17) por parcela, equidistantes 12 m, totalizando 80 armadilhas por Módulo Amostral (20 armadilhasX4 parcelas) e 160 armadilhas na campanha (20 armadilhasX4 parcelasX2 Módulos Amostrais).



Foto 5.4.3-16: Armadilha do tipo *Sherman*



Foto 5.4.3-17: Armadilha do tipo *Tomahawk*.

As armadilhas foram iscadas com uma mistura de frutas, pasta de amendoim, fubá e sardinha e foram revisadas diariamente, duas vezes ao dia (início da manhã e final da tarde), durante um período de cinco dias consecutivos. Os espécimes capturados foram cuidadosamente retirados das armadilhas e, após os procedimentos de identificação (coleta das medidas biométricas) e marcação (brincos metálicos numerados), foram soltos no mesmo local de captura. As armadilhas permaneceram ativas por cinco dias consecutivos em cada Módulo Amostral.

O esforço amostral foi de 400 armadilhas-noite por Módulo Amostral (80 Armadilhas x 5 dias), totalizando 800 armadilhas-noite ao final da campanha (80 Armadilhas x 5 dias x 2 Módulos Amostrais).

5.4.3.4.3.1.2.3 Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ)

Como apresentado anteriormente nos métodos de amostragem empregados para a herpetofauna, para cada parcela de 250 m de cada Módulo Amostral foram instaladas armadilhas de intercepção e queda (AIQ). Cada zona de AIQ foi constituída por um conjunto composto por oito (8) baldes de 60 litros dispostos em linha, distantes cinco (5) metros e interceptados por cerca-guia de lona plástica, com 50 cm de altura. As AIQs permanecerão ativas durante cinco dias consecutivos em cada Módulo Amostral.

O esforço amostral empregado nesta metodologia foi de 160 baldes-dia por Módulo Amostral (8 baldes x 4 zonas de AIQ x 5 dias) e 320 baldes-dia na campanha (160 baldes-dia x 2 Módulos Amostrais). As armadilhas foram verificadas diariamente, duas vezes ao dia (no início da manhã e no final da tarde), por cinco dias consecutivos em cada Módulo Amostral. No período entre as campanhas amostrais as armadilhas permanecerão fechadas. As coordenadas exatas dos locais de cada AIQ são apresentadas na Tabela 5.4.3-14.

Os espécimes capturados foram cuidadosamente, retirados das armadilhas e, após os procedimentos de identificação (coleta das medidas biométricas) e marcação (brincos metálicos numerados), foram soltos no mesmo local de captura (Foto 5.4.3-18, Foto 5.4.3-19).



Foto 5.4.3-18: Espécime capturado, marcado e obtenção de dados biométricos.



Foto 5.4.3-19: Espécime capturado, marcado e obtenção de dados biométricos.

5.4.3.4.3.1.2.4 Armadilhas fotográficas

As armadilhas fotográficas foram instaladas ao longo da trilha de 3 km, fixadas próximo ao solo (aproximadamente 50 cm). As câmeras são disparadas automaticamente pela passagem de um objeto, interrompendo o feixe de luz infravermelho emitido continuamente a partir de um dispositivo. As armadilhas foram distribuídas aleatoriamente, procurando locais propícios à passagem dos animais, como trilhas, abrigos e locais de alimentação e bebedouros. Dentro do raio de ação do sensor de cada armadilha fotográfica foram colocados atrativos como, frutas, tubérculos e isca industrializada para gatos, no intuito de maximizar a amostragem (Foto 5.4.3-20; Foto 5.4.3-21).



Foto 5.4.3-20: Armadilha fotográfica instalada ao longo do transecto principal de 3 km de cada Módulo Amostral.



Foto 5.4.3-21: Armadilha fotográfica instalada ao longo do transecto principal de 3 km de cada Módulo Amostral.

Foram instaladas oito armadilhas fotográficas (AF) por Módulo Amostral, as quais permanecerão em funcionamento por cinco dias amostrais consecutivos. Dessa forma, o esforço amostral empregado foi de 8 armadilhas fotográficas por Módulo Amostral, totalizando 40 armadilhas fotográficas-dia por Módulo Amostral (8 armadilhas fotográficas x 5 dias), 80 armadilhas fotográficas-dia ao final da campanha (8 armadilhas fotográficas x 5 dias x 2 Módulos Amostrais). A localização exata dos locais de instalação das armadilhas segue na Tabela 5.4.3-14.

Tabela 5.4.3-14: Coordenadas dos locais onde foram instaladas as armadilhas fotográficas.

MÓDULO	UNI.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Módulo Amostral 1	1	22J 490100 7127247
	2	22J 490088 7127698
	3	22J 490121 7128061
	4	22J 490110 7128795
	5	22J 490184 7129115
	6	22J 490146 7129635
	7	22J 490186 7129986
	8	22J 490171 7130161
Módulo Amostral 2	1	22J 537287 7119091
	2	22J 536996 7119528
	3	22J 536499 7119912
	4	22J 536238 7120058
	5	22J 535922 7120404
	6	22J 535755 7120650
	7	22J 535551 7120862
	8	22J 535341 7121158

5.4.3.4.3.1.2.5 Esforço Amostral

Um resumo do esforço amostral empregado para o grupo mastofauna, utilizando as principais metodologias encontra-se descrito na Tabela 5.4.3-15.

Tabela 5.4.3-15: Esforço amostral das metodologias aplicadas no diagnóstico do grupo Mastofauna.

MÉTODO	DIA	MÓDULO AMOSTRAL	CAMPANHA
Busca Ativa	4 horas/homem	4 horas/homem x 5 dias = 20 horas/homem	20 horas/homem x 2 Módulos Amostrais = 40 horas/homem
Armadilha Fotográfica	8 câmeras	8 câmeras x 5 dias = 40 câmeras-dia	40 câmeras-dia x 2 Módulos Amostrais = 80 câmeras-dia
Armadilha de contenção viva	20 armadilhas x 4 zonas de live-traps = 80 armadilhas	80 armadilhas x 5 dias = 400 armadilhas-dia	400 armadilhas-dia x 2 Módulos Amostrais = 800 armadilhas-dia
Armadilha de Intercepção e Queda	8 baldes x 4 zonas de AIQ = 32 baldes-dia	32 baldes-dia x 5 dias amostrais = 160 baldes-dia	160 baldes-dia x 2 Módulos Amostrais = 320 baldes-dia

5.4.3.4.3.1.3 Informações Analisadas

A classificação, nomenclatura e ordem filogenética das espécies de mamíferos seguiu Paglia et al., (2012). O grau de ameaça das espécies (dados primários e secundários) está baseado na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014), na *International Union Conservation of Nature* – IUCN (IUCN, 2019), na Lista de espécies de mamíferos ameaçados do estado do Paraná (DECRETO Nº 7264/2010) e na lista da fauna ameaçada do estado de Santa Catarina (RC Nº002, 2011).

No tocante a distribuição das espécies, foram aferidas informações a respeito dos biomas de ocorrência resultando na seguinte classificação (PAGLIA *et al.*, 2012): AM - Amazônica, MA - Mata Atlântica, CE - Cerrado, CA - Caatinga, PT - Pantanal, PP - Pampa e RB – Restrito ao Território Brasileiro.

A dieta preferencial foi baseada em Paglia *et al.*, (2012), totalizando 12 categorias, a saber: Ca - Carnívora, Fr - Frugívora, Fo - Folívora, Go - Gomívora, GR - Granívora, Hb - Herbívora, In - Insetívora, Myr - Myrmecófaga, Ne - Nectarívora, On - Onívora, Os - Piscívora, Se – Predador de Sementes, He - Hematófaga.

Quanto ao tipo de locomoção foram classificadas em oito categorias (PAGLIA *et al.*, 2012), a saber: AQ - Aquática; AR - Arborícola; FS - Fossorial; SA – semiaquática; SC - scansorial; SF - Semifossorial; TE - terrestre e A - Aérea (PAGLIA *et al.*, 2012).

5.4.3.4.3.2 Resultados e Discussão

5.4.3.4.3.2.1 Dados Secundários

A lista de mamíferos de provável ocorrência para a região do empreendimento totaliza 124 espécies distribuídas em 10 ordens e 26 famílias. Dentre as 10 ordens, as mais representativas foram Chiroptera com 51 espécies, Rodentia com 36 espécies e Carnívora com 13 espécies (Tabela 5.4.3-16).

Tabela 5.4.3-16: Lista de mamíferos de provável ocorrência para a região (dados secundários).

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
DIDELPHIMORPHIA																		
Didelphidae (10)																		
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	cuíca-d'água	AM, ATL, CE, PT, PP			PS	SA				VU				1				1
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá, sarué	CE, CA, PT, PP			FR, ON	SC					1		1	1	1			1
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	gambá, mucura	ATL			FR, ON	SC					1	1		1	1			1
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	cuíca	ATL	BR		IN, ON	AR					1			1	1			1
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	cuíca-de-cauda-grossa	ATL, CE, PT, PP			PS	TE				VU	1			1				1
<i>Micoureus demerarae</i> (Thomas, 1905)	cuíca, catita	AM, ATL, CE, CA			IN, ON	AR					1							1
<i>Micoureus paraguayanus</i> (Tate, 1931)	cuíca, catita	ATL, CE			IN, ON	SC					1			1				1
<i>Monodelphis iheringi</i> (Thomas, 1888)	catita, guaiquica-listrada	ATL			IN, ON	TE								1				1
<i>Monodelphis scalops</i> (Thomas, 1888)	catita	ATL			IN, ON	TE								1				1
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	cuíca-de-quatro-olhos	ATL, CE			IN, ON	SC					1	1		1				1
PILOSA																		
Myrmecophagidae (1)																		
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-de-colete, tamanduá-mirim	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			MYR	SC					1	1	1	1			1	1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
CINGULATA																		
Dasypodidae (4)																		
Cabassous tatouay (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole-grande	ATL, CE, PT, PP			MYR	SF					1	1		1	1			1
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu, tatu-galinha	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN, ON	SF					1	1	1	1	1			1
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	tatu, tatu-mulita, tatuí	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN, ON	SF						1	1	1	1			1
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-peludo, tatu-peba	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN, ON	SF							1	1			1	1
PERISSODACTYLA																		
Tapiriidae (1)																		
Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)	anta	AM, ATL, CE, CA, PT			HB, FR	TE	VU	VU	EN	EN		1		1				1
ARTIODACTYLA																		
Cervidae (5)																		
Mazama americana (Erxleben, 1777)	veado-mateiro	AM, ATL, CE, PT			FR, HB	TE			VU	EN	1	1						1
Mazama gouazoubira (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR, HB	TE					1	1	1	1				1
Mazama nana (Hensel, 1872)	veado-bororó-do-sul	ATL, PP	BR		FR, HB	TE	VU	VU	VU	VU	1	1			1			1
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)	cateto, caititu	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR, HB	TE			VU	VU	1	1		1			1	1
Tayassu pecari (Link, 1795)	queixada, porco-do-mato	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR, HB	TE	VU	VU	CR	CR	1	1		1				1
PRIMATES																		

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
Atelidae (1)																		
<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812)	bugio-ruivo, guariba	ATL			FO, FR	AR	CR		NT	VU	1	1		1			1	1
Cebidae (1)																		
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	macaco-prego	ATL			FR, ON	AR		NT			1	1		1			1	1
CARNIVORA																		
Canidae (2)																		
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato, graxaim, raposa	ATL, CE, CA, PT, PP			IN, ON	TE					1	1	1	1	1		1	1
<i>Lycalopex gymnocercus</i> (G. Fischer, 1814)	graxaim, raposa-do-campo	ATL, PP			CA, ON	TE							1					1
Felidae (5)																		
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaririca	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			CA	TE			VU	EN	1	1	1	1				1
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	gato-do-mato-pequeno	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			CA	SC	EN	VU	VU		1	1	1	1	1			1
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	gato-maracajá, maracajá	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			CA	SC	VU	NT	VU		1	1		1	1			1
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda, suçuarana, leão-baio	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			CA	TE	VU		VU	VU	1	1		1			1	1
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	jaguarundi, gato-mourisco	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			CA	TE	VU				1	1		1			1	1
Mephitidae (1)																		
<i>Conepatus chinga</i> (Molina, 1782)	cangambá, jaritataca	ATL, CE, PP			IN, ON	TE							1	1				1
Mustelidae (3)																		

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara, papa-mel	AM, ATL, CE, CA, PT			FR, ON	TE					1	1	1	1	1		1	1
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão	ATL, CE, CA, PP			CA	TE					1	1	1	1	1		1	1
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	AM, ATL, CE, PT, PP			PS	SA		NT			1	1	1	1				1
Procyonidae (2)																		
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR, ON	TE					1	1		1			1	1
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	guaxinim, mão-pelada	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR, ON	SC					1	1	1	1	1		1	1
CHIROPTERA																		
Emballonuridae (1)																		
<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner, 1843)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN				VU							1		1
Molossidae (12)																		
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1865)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO										1		1
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO										1		1
<i>Eumops bonariensis</i> (Peters, 1874)	morcego	AM, ATL, CE, PT			IN	VO			EN							1		1
<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner, 1843)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO										1		1
<i>Eumops hansae</i> Sanborn, 1932	morcego	AM, ATL, CE			IN	VO			VU							1		1
<i>Molossops temminckii</i> (Burmeister, 1854)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO				VU						1		1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO					1			1	1	1		1
<i>Molossus rufus</i> É. Geoffroy, 1805	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO										1		1
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (É. Geoffroy, 1805)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO										1		1
<i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840)	morcego	AM, ATL, CE, PT			IN	VO				VU						1		1
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO										1		1
<i>Tadarida brasiliensis</i> (L. Geoffroy, 1824)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PP			IN	VO							1			1		1
Noctilionidae (2)																		
<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest, 1818	morcego-pescador-pequeno	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO			VU							1		1
<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	morcego-pescador-grande	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			PS, IN	VO			VU				1			1		1
Phyllostomidae (24)																		
<i>Anoura caudifer</i> (É. Geoffroy, 1818)	morcego-beija-flor	AM, ATL, CE, CA, PT			NEC	VO					1					1		1
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	morcego-beija-flor	AM, ATL, CE, CA, PT			NEC	VO					1					1		1
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	morcego	ATL, CA, PP			FR	VO					1		1			1		1
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			FR	VO					1		1	1	1			1
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	morcego	AM, ATL, CE, CA			FR	VO					1		1			1		1
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR	VO					1		1			1		1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1891	morcego	ATL,CE,PT			FR	VO			VU							1		1
<i>Chiroderma villosus</i> Peters, 1860	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			FR	VO			VU							1		1
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			CA	VO					1					1		1
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego-vampiro	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			HE	VO					1					1		1
<i>Diaemus youngii</i> (Jentink, 1893)	morcego-vampiro	AM, ATL, CE, CA, PT			HE	VO										1		1
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	morcego-vampiro	AM, ATL, CE, CA			HE	VO				EN	1			1		1		1
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	morcego-beija-flor	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			ON	VO										1		1
<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz, 1821)	morcego	AM, ATL, CE, PT			IN	VO										1		1
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	morcego	AM, ATL, CE, CA			IN	VO				VU	1					1		1
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO					1			1	1	1		1
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO			VU							1		1
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			FR	VO					1			1		1		1
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	morcego	ATL, CE, PT			FR	VO					1			1	1	1		1
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR	VO					1			1	1	1		1
<i>Sturnira tildae</i> de la Torre, 1959	morcego	AM, ATL, CE			FR	VO			VU	VU	1			1		1		1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO				CR						1		1
<i>Uroderma bilobatum</i> Peters, 1866	morcego	AM, ATL, CE, PT			FR	VO										1		1
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	morcego	ATL, CE, PT			FR	VO					1			1		1		1
Vespertilionidae (12)																		
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO								1		1		1
<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO					1					1		1
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny & Gervais, 1847)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO							1			1		1
<i>Histiotus montanus</i> (Philippi & Lanbeck, 1861)	morcego	ATL, PP			IN	VO							1					1
<i>Histiotus velatus</i> (L. Geoffroy, 1824)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PP			IN	VO									1	1		1
<i>Lasiurus blossevillii</i> [Lesson, 1826]	morcego	AM, ATL, CE, CA, PP			IN	VO										1		1
<i>Lasiurus cinereus</i> (Beauvois, 1796)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO					1		1			1		1
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1856)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO										1		1
<i>Myotis levis</i> (L. Geoffroy, 1824)	morcego	ATL, PP			IN	VO										1		1
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			IN	VO					1					1		1
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	morcego	AM, ATL, CE, CA, PT			IN	VO							1			1		1
<i>Myotis ruber</i> (É. Geoffroy, 1806)	morcego	ATL, CA			IN	VO		NT					1	1		1		1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
LAGOMORPHA																		
Leporidae (1)																		
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	lebre			EX O	HB	TE							1					1
RODENTIA																		
Caviidae (4)																		
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá	ATL, CE, CA, PT			HB	TE						1	1		1		1	1
<i>Cavia intermedia</i> Cherem, Olimpio & Ximenez, 1999	preá	ATL	BR		HB	TE	CR	CR		CR				1				1
<i>Cavia magna</i> Ximenez, 1980	preá	ATL, PP			HB	TE								1				1
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			HB	SA					1	1	1	1			1	1
Cricetidae (21)																		
<i>Abrawayaomys ruschii</i> Cunha & Cruz, 1979	rato-do-mato	ATL			FR, GR	SF								1				1
<i>Akodon montensis</i> Thomas, 1913	rato-do-chão	ATL, CE, PP			IN, ON	TE					1	1		1				1
<i>Akodon paranaensis</i> Christoff, Fagundes, Sbalqueiro, Mattevi & Yonenaga-Yassuda, 2000	rato-do-chão	ATL, CE			IN, ON	TE						1			1			1
<i>Akodon serrensis</i> Thomas, 1902	rato-do-chão	ATL			IN, ON	TE						1						1
<i>Bibimys labiosus</i> (Winge, 1887)	rato-do-chão	ATL			IN, ON	SF							1					1
<i>Brucepattersonius iheringi</i> (Thomas, 1896)	rato-do-chão	ATL	BR		IN, ON	SF					1			1				1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Delomys dorsalis</i> (Hensel, 1873)	rato-do-mato	ATL			FR, GR	TE					1	1						1
<i>Delomys sublineatus</i> (Thomas, 1903)	rato-do-mato	ATL	BR		FR, GR	TE					1			1				1
<i>Drymoreomys albimaculatus</i> Percequillo, Weksler & Costa, 2011	rato-do-mato	ATL	BR		IN, ON	TE		NT						1				1
<i>Euryoryzomys russatus</i> (Wagner, 1848)	rato-do-mato	ATL			FR, GR	TE					1	1		1				1
<i>Juliomys pictipes</i> (Osgood, 1933)	rato-do-mato	ATL			FR, SE	AR					1			1				1
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	rato-d'água	ATL, CE			FR, ON	SA					1			1				1
<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	rato-do-mato	ATL, CE, PP			FR, GR	SC								1				1
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818) <i>O. eliurus</i>	rato-do-mato	ATL, CE, CA, PT, PP			FR, GR	SC					1	1	1	1				1
<i>Oxymycterus judex</i> Thomas, 1909	rato-do-brejo	ATL			IN, ON	SF					1			1				1
<i>Oxymycterus nasutus</i> (Waterhouse, 1837)	rato-do-brejo	ATL, PP			IN, ON	SF							1					1
<i>Rhagomys rufescens</i> (Thomas, 1886)	rato-vermelho	ATL	BR		IN, ON	SC		VU			1							1
<i>Rhipidomys mastacalis</i> (Lund, 1840)	rato-da-árvore	ATL, CE	BR		FR, SE	AR								1				1
<i>Scapteromys tumidus</i> (Waterhouse, 1837)	rato-d'água	PP			IN, ON	SA							1		1			1
<i>Sooretamys angouya</i> (G. Fischer, 1814)	rato-do-mato	ATL			FR, GR	TE					1	1	1	1				1
<i>Thaptomys nigrita</i> (Lichtenstein, 1829)	rato-do-chão	ATL			IN, ON	TE					1	1		1				1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7	
Cuniculidae (1)																		
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	AM, ATL, CE, CA, PT, PP			FR, HB	TE			EN	VU	1	1		1			1	1
Dasyproctidae (1)																		
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	cutia	ATL, CE, PT, PP			FR, GR	TE					1	1	1	1	1		1	1
Echimyidae (4)																		
<i>Euryzgomatomys spinosus</i> (G. Fischer, 1814)	guirá	ATL, CE, PP			HB	SF						1		1				1
<i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845)	rato-da-taquara	ATL, CE			FO	AR					1	1						1
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	ratão-do-banhado	ATL, PP			FR, ON	SA						1		1				1
<i>Phyllomys sulinus</i> Leite, Christoff & Fagundes, 2008	rato-da-árvore	ATL	BR		FO	AR								1				1
Erethizontidae (1)																		
<i>Coendou spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro	ATL, CE			FR, FO	AR					1	1	1	1	1		1	1
Sciuridae (2)																		
<i>Guerlinguetus aestuans</i> (Linnaeus, 1766)	caxinguelê, esquilo	AM			FR, ON	SC					1							1
<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901)	caxinguelê, esquilo	ATL	BR		FR, GR	SC						1		1	1			1
Muridae (3)																		
<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)	camundongo			EX O	ON	TE							1					1

ESPÉCIE	NOME COMUM	BIOMAS	RTB	EXO	DIETA	LOCOMOÇÃO	STATUS DE CONSERVAÇÃO				REFERÊNCIAS							TOTAL	
							MMA (2014)	IUCN (2019)	DECRETO Nº 7264/2010	RC Nº 002 (2011)	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	rato-preto			EX O	ON	SC								1					1

Legenda: Biomas = AM – Floresta Amazônica; ATL – Floresta Atlântica; CE – Cerrado; CA – Caatinga; PT – Pantanal; PP – Pampas; RTB (Distribuição Restrita ao Território Brasileiro); EXO (Espécie exótica); Dieta = ON – onívora; GR – granívora; FR – frugívora; FO – folívora; HB – Herbívora; IN – insetívora; SE – predadora de sementes; HE – hematófaga; CA – carnívora; NEC – nectarívora; PS – piscívora; MYR – myrmecófaga; Locomoção = SC – escansorial; TE – terrestre; AR – arborícola; SA – semiaquática; SF – semifossorial; VO – voadora; Status de Conservação = NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Criticamente em Perigo; Referencias = 1 – MMA (2009); 2 – TORTATO; CHEREM; ALTHOFF, 2014; 3 – CHEREM, ALTHOFF, 2015; 4 – CHEREM et al., 2011; 5 – DIAS; MIKICH, 2006; 6 – MIRETZKI, 2003; 7 – RMS, 2017.

5.4.3.4.3.2.2 *Dados Primários*

Nesta primeira campanha foram registradas 18 espécies distribuídas em sete Ordens e 10 famílias. As Ordens mais representativas foram Carnivora com cinco espécies e Didelphidae e Rodentia com quatro espécies cada. Todas as espécies registradas em campo constam nos dados secundários apresentados para a região e correspondem a 15,2 % do total de espécies presentes na lista de provável ocorrência para a região (Tabela 5.4.3-17).

Tabela 5.4.3-17: Lista de mamíferos de ocorrência comprovada para região (dados primários).

Espécies	Nome Comum	RTB	Biomás	Locomoção	EXO	AP	Dieta	IECON	ICOL	MMA (2014)	Status de Conservação			Método	Módulo Amostral	
											IUCN (2019)	DECRETO 7264/2010	RC Nº002, 2011		Módulo 1	Módulo 2
DIDELPHIMORPHIA																
Didelphidae																
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	gambá, mucura		ATL	SC		C, F, T	FR, ON	SD	DI, PR					LT, RO	1	0
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	cuíca	BR	ATL	AR		F	IN, ON		DI					LT	0	1
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	cuíca-de-três-listras		ATL, CE	TE		F	IN, ON		DI					AIQ, LT	1	0
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	cuíca-de-quatro-olhos		ATL, CE	SC		F	IN, ON	SD	PR					LT	4	0
PILOSA																
Myrmecophagidae																
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-de-colete, tamanduá-mirim		AM, ATL, CE, CA, PT, PP	SC		C, F	MYR	TR						TR	0	1
ARTIODACTYLA																
Cervidae																
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	veado-mateiro		AM, ATL, CE, PT	TE		C, F	FR, HB	CIN	DI			VU	EN	RO	1	0
<i>Mazama sp</i> (Erxleben, 1777)	veado			TE		C, F	FR, HB	CIN	DI					TR	0	1
CETARTIODACTYLA																
Suidae																
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	javali			TE	EXO	C, F	FR, HB	CIN	DI					VT	0	5

Espécies	Nome Comum	RTB	Biomass	Locomoção	EXO	AP	Dieta	IECON	ICOL	MMA (2014)	Status de Conservação			Método	Módulo Amostral	
											IUCN (2019)	DECRETO 7264/2010	RC Nº002, 2011		Módulo 1	Módulo 2
CARNIVORA																
Felidae																
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda, suçuarana, leão- baio		AM, ATL, CE, CA, PT, PP	TE		C, F, T	CA	CIN	PR	VU		VU	VU	VT	0	1
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	jaguarundi, gato- mourisco		AM, ATL, CE, CA, PT, PP	TE		F	CA	CIN	PR	VU				VT	0	1
Mustelidae																
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara, papa-mel		AM, ATL, CE, CA, PT	TE		F	FR, ON		DI, PR					TR	0	1
Procyonidae																
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati		AM, ATL, CE, CA, PT, PP	TE		C, F, T	FR, ON	TR, CIN	DI, PR					VT	0	2
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	guaxinim, mão- pelada		AM, ATL, CE, CA, PT, PP	SC		C, F	FR, ON	TR, CIN	DI, PR					VT	0	1
LAGOMORPHA																
Leporidae																
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	lebre			TE	EXO	C, T	HB	CIN						RO	1	0

Espécies	Nome Comum	RTB	Biomas	Locomoção	EXO	AP	Dieta	IECON	ICOL	MMA (2014)	Status de Conservação			Método	Módulo Amostral	
											IUCN (2019)	DECRETO 7264/2010	RC Nº002, 2011		Módulo 1	Módulo 2
Rodeintia																
Cricetidae																
<i>Akodon montensis</i> Thomas, 1913	rato-do-chão		ATL, CE, PP	TE		F	IN, ON	SD	DI					LT, AIQ	18	37
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-mato		ATL, CE, CA, PT, PP	SC		F	FR, GR	SD	DI					LT, AIQ	2	4
<i>Sooretamys angouya</i> (G. Fischer, 1814)	rato-do-mato		ATL	TE		F	FR, GR	SD	DI					LT	1	5
Erethizontidae																
<i>Coendou spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ouriço-cacheiro		ATL, CE	AR		C, F	FR, FO		DI					RO	0	2

Legenda: RTB - Distribuição Restrita ao Território Brasileiro. Biomas = AM – Amazônia; ATL – Mata Atlântica; CE – Cerrado; CA – Caatinga; PT – Pantanal; PP – Pampas; Dieta = FR – Frugívora; ON – Onívoras; IN – Insetívora; HB – Herbívora; FO – Folívora; CA – Carnívora; GR – Granívora; Locomoção = SA – Semiaquático; SC – Escansorial; SF – Semifossorial; TE – Terrestre; AR – Arborícola; IECON (Importância Econômica) = SD – Sanitária; TR – Tráfico; CIN – Cinegética; Status de Conservação = VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Criticamente em Perigo; Tipo de Registro = OD – Observação Direta; VT – Vestígio; TR – camera trap; ZO – Zoofonia; RO – Registro Oportunisticos; LT – Live trap; AIQ - Armadilhas de Interceptação e Queda.

5.4.3.4.3.2.2.1 Riqueza e Abundância

A riqueza regional, contabilizando dados primários e secundários foi de 125 espécies, das quais 124 constam nos dados secundários e 18 nos dados primários. A espécie *Sus scrofa* registrada em campo, conhecido como javali, trata-se de uma espécie exótica que não consta na lista de dados secundários, no entanto, seu registro é conhecido para os estados de Santa Catarina e Paraná. Quanto aos registros de dados primários, as 18 espécies estão distribuídas em 91 indivíduos.

O Módulo Amostral 2 destacou-se nos quesitos riqueza e abundância com 13 espécies (72,2%) distribuídas em 62 indivíduos (68,1%). Tais valores podem estar associados a proximidade do Módulo Amostral 2 com o Rio Claro, importante tributário do Rio Iguaçu, além da presença de ambientes mais preservados se comparados ao Módulo Amostral 1. Para o Módulo Amostral 1 foram contabilizadas oito espécies (44,4%) distribuídas em 29 indivíduos (31,8%) (Tabela 5.4.3-18).

Tabela 5.4.3-18: Riqueza / abundância do grupo Mastofauna por Módulo Amostral.

MÓDULO AMOSTRAL	RIQUEZA	ABUNDÂNCIA
Módulo Amostral 1	8 espécies	29 indivíduos
Módulo Amostral 2	13 espécies	62 indivíduos
Acumulado	18 espécies	91 indivíduos

Dentre as 18 espécies registradas em campo, a mais abundante foi *Akodon montensis* representando cerca de 60% da amostra. O gênero *Akodon* é amplamente distribuído por toda América do Sul sendo representado por 41 espécies (MUSSER; CARLETON, 2005) das quais 10 ocorrem no Brasil (PAGLIA et al. 2012). Se apresenta com grande importância para os ecossistemas, pois contribui na dispersão de sementes, polinização, controle populacional de pequenos invertebrados e podem servir de alimento para uma grande quantidade de predadores (FREITAS et al, 2005).

Segundo Goodin et al. (2009), a espécie *Akodon montensis* tem preferência por ambientes com pouca cobertura florestal e vegetação mais densa perto do solo, características predominantes nos Módulos Amostrais. As demais espécies apresentaram abundância relativa bem abaixo de *Akodon montensis* com destaque para *Sooretamys angouya* e *Oligoryzomys nigripes*, cada uma representando em torno de 6,5% da amostra.

Quanto as espécies mais abundantes por Módulo Amostral, para o Módulo Amostral 1 destacaram-se as espécies *Akodon montensis*, representando 62% da amostra e *Philander frenatus* representando 13,7%. Para o Módulo Amostral 2 destacaram-se as espécies *Akodon montensis* representando 59,6% da amostra e *Sooretamys angouya* e *Sus scrofa*, cada uma representando 8%. Os percentuais de cada espécie na população registrada no estudo são apresentados na Tabela 5.4.3-19.

Tabela 5.4.3-19: Abundância absoluta e relativa de cada mamífero registrado em campo.

ESPÉCIES	MÓDULO 1		MÓDULO 2	
	AA	AR	AA	AR
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	1	3,45	0	0,00
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (Wagner, 1842)	0	0,00	1	1,61
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	1	3,45	0	0,00
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	4	13,79	0	0,00
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	0	0,00	1	1,61
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	1	3,45	0	0,00
<i>Mazama sp</i> (Erxleben, 1777)	0	0,00	1	1,61
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	0	0,00	5	8,06
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	0	0,00	1	1,61
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	0	0,00	1	1,61
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	0	0,00	1	1,61
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	0	0,00	2	3,23
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	0	0,00	1	1,61
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	1	3,45	0	0,00
<i>Akodon montensis</i> Thomas, 1913	18	62,07	37	59,68
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	2	6,90	4	6,45
<i>Sooretamys angouya</i> (G. Fischer, 1814)	1	3,45	5	8,06
<i>Coendou spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	0	0,00	2	3,23

Legenda: AA – Abundância Absoluta; AR – Abundância Relativa.

5.4.3.4.3.2.2.2 Sucesso metodológico / Suficiência Amostral

Dentre os quatro métodos sistematizados aplicados no diagnóstico da mastofauna, os que obtiveram maior sucesso no tocante a número de registros foram as Armadilhas de Contenção Viva (*live traps*) com 66 registros, Busca Ativa com nove registros, Armadilhas de Interceptação e Queda com sete registros e Armadilhas Fotográficas com três registros. Além dos registros realizados pelos métodos citados, cinco registros foram oportunistas, oriundos de buscas ativas assistemáticas (Gráfico 5.4.3-6).

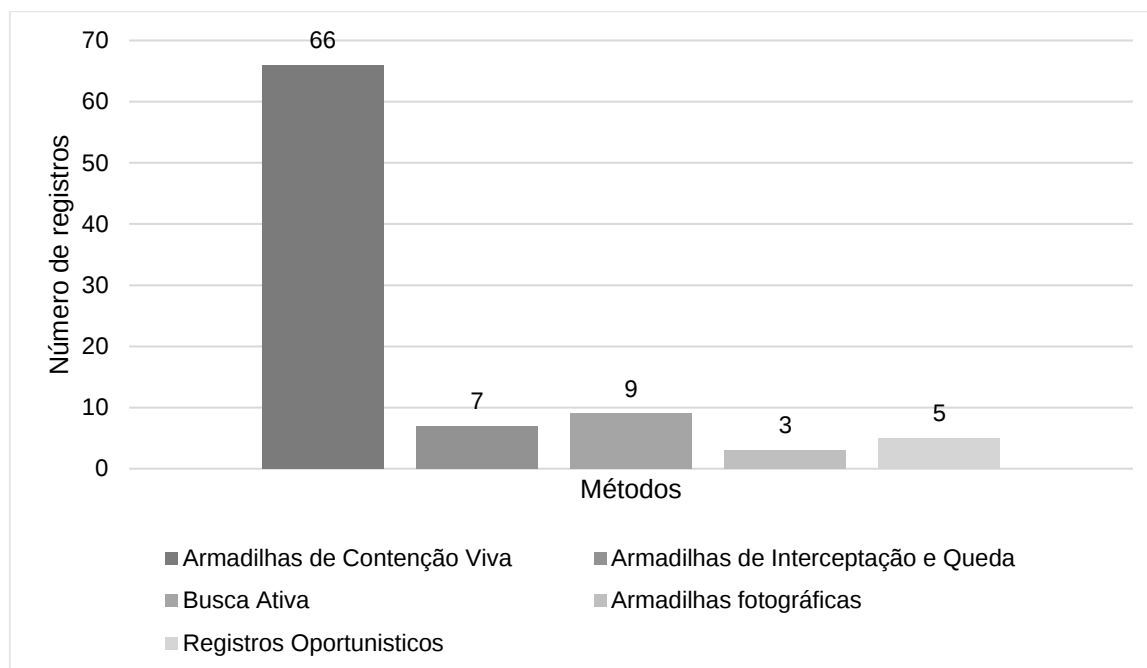


Gráfico 5.4.3-6: Número de registros realizados por método aplicado do grupo Mastofauna.

No quesito número de espécies, as Armadilhas de Contenção Viva (*live traps*) destacaram-se com seis espécies, seguida pela Busca Ativa com cinco espécies e Armadilhas Fotográficas e Armadilhas de Interceptação e Queda com três espécies cada. Os registros oportunisticos totalizaram quatro espécies (Gráfico 5.4.3-7).

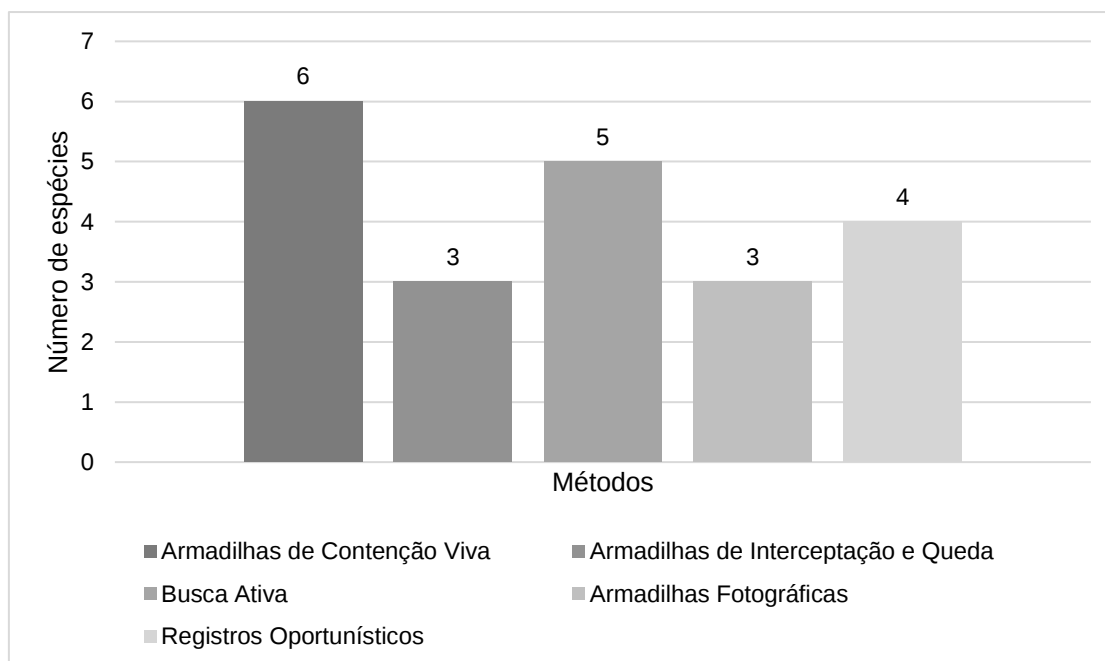


Gráfico 5.4.3-7: Número de espécies registradas por método aplicado do grupo Mastofauna.

A melhor maneira de se ilustrar o quão suficiente foi a amostragem de um estudo com fauna, é através da curva de acúmulo de espécies. Tais dados ainda podem ser complementados através de estimadores de riqueza. A curva de acúmulo de espécies apresentada foi elaborada considerando os dias de amostragem, totalizando 10 amostras (Gráfico 5.4.3-8). A curva verde corresponde à curva de acúmulo de espécies, a curva preta corresponde ao estimador de riqueza Jackknife de 1º ordem e as barras pretas correspondem ao desvio padrão.

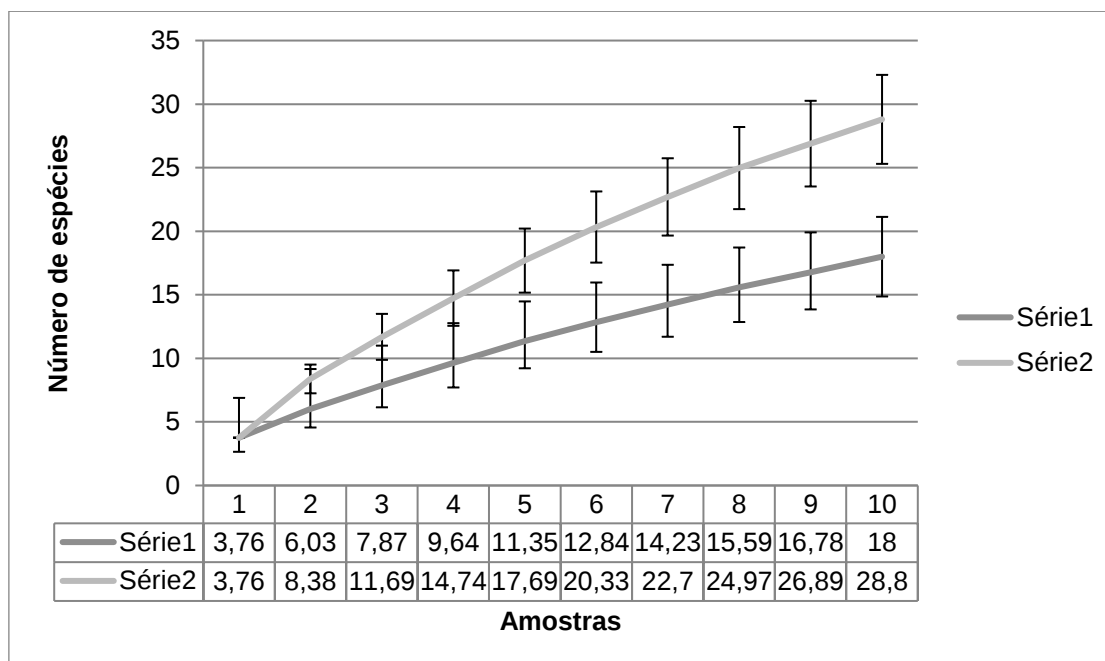


Gráfico 5.4.3-8: Curva de acúmulo de espécies x estimador de riqueza Jackknife de 1º ordem do grupo mastofauna.

Ambas as curvas ainda se mostram ascendentes, sem tendência a estabilização, sugerindo que novas espécies podem vir a ser registradas com o aumento do esforço amostral. Tal fato ainda é corroborado pelo intervalo entre os valores apresentados para a riqueza obtida ($n=18$ – curva verde escura) e a riqueza estimada ($n=28,8$ – curva clara), o qual sugere o potencial de registro de aproximadamente 11 espécies ainda não levantadas durante a campanha de campo. No entanto, segundo Barros (2007), a estabilização da curva é bastante difícil, pois muitas espécies raras costumam ser adicionadas após muitas amostragens, sobretudo em regiões tropicais.

5.4.3.4.3.2.2.3 Diversidade, Equitabilidade e Dominância

No comparativo dos Módulos Amostrais, os valores do Índice de Shannon foram bem próximos, com destaque para o Módulo Amostral 2 com $H'=1,578$. O Módulo Amostral 1 obteve $H'=1,334$. Considerando os dois Módulos Amostrais (Geral), o valor obtido foi $H'=1,673$. Em todos os casos estes valores apontam uma baixa diversidade regional se considerarmos $H'>3,5$ – alta diversidade, $H'<2,5$ – baixa diversidade e $2,5<H'<3,5$ – diversidade mediana. No tocante a equitabilidade, os valores também

foram bem próximos com destaque agora para o Módulo Amostral 1 com $J' = 0,6416$. O Módulo Amostral 2 obteve $J' = 0,6154$ (Tabela 5.4.3-20).

Tabela 5.4.3-20: Parâmetros de diversidade por Módulo Amostral para o grupo mastofauna.

PARÂMETROS	UNIDADE AMOSTRAL 1	UNIDADE AMOSTRAL 2	GERAL
Riqueza (S')	8	13	18
Abundância (n)	29	62	91
Diversidade (H')	1,334	1,578	1,673
Equitabilidade (J')	0,6416	0,6154	0,5787

Uma das melhores formas de se ilustrar a distribuição das abundâncias de espécies é através da curva de dominância de espécie ou curva da componente dominância, na qual as espécies são dispostas de forma sequencial da mais abundante para a menos abundante. Na curva apresentada, o padrão identificado foi Log serie ($CHI^2 = 67,99$), com um padrão homogêneo e com alta uniformidade na distribuição das abundâncias das espécies, sugerindo competição por recursos e uma menor dominância de espécies (Gráfico 5.4.3-9).

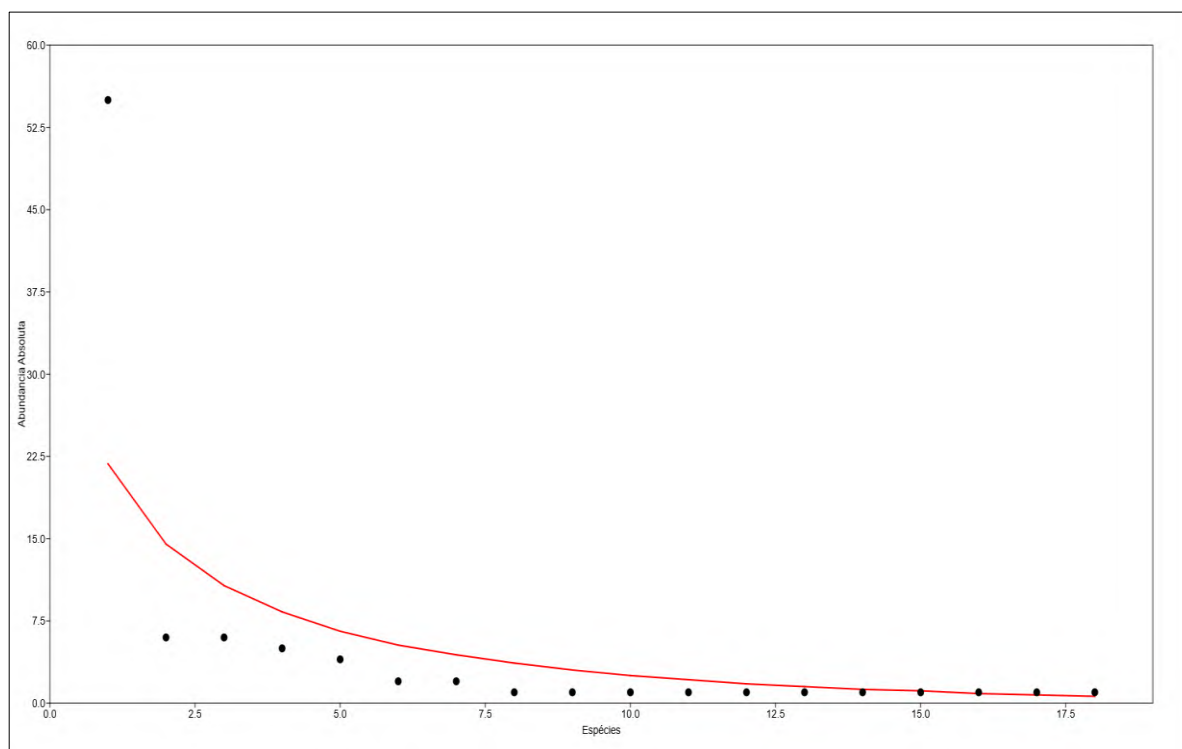


Gráfico 5.4.3-9: Curva de dominância do grupo mastofauna.

5.4.3.4.3.2.2.4 Similaridade

A similaridade é calculada com o intuito de avaliar o quanto os Módulos Amostrais se assemelham no tocante a composição de espécies e distribuição das abundâncias. Neste contexto, dentre as 18 espécies registradas, apenas três foram comuns a ambos os Módulos Amostrais. Estas três espécies

estão distribuídas em 67 indivíduos, o que corresponde a aproximadamente 73,6% do total de indivíduos contabilizados no estudo. Destes 67 indivíduos, 21 estão no Módulo Amostral 1 e 46 no Módulo Amostral 2. Assim, com relação à composição de espécies, os cálculos apontaram uma baixa similaridade entre os Módulos Amostrais (16,66%), sugerindo que cada Módulo Amostral representa uma amostra particular da mastofauna para a área de estudo (Tabela 5.4.3-21, Gráfico 5.4.3-10).

Tabela 5.4.3-21: Matriz de similaridade do grupo mastofauna.

	UNIDADE AMOSTRAL 1	UNIDADE AMOSTRAL 2
Unidade Amostral 1	1	16,667 %
Unidade Amostral 2	*	1

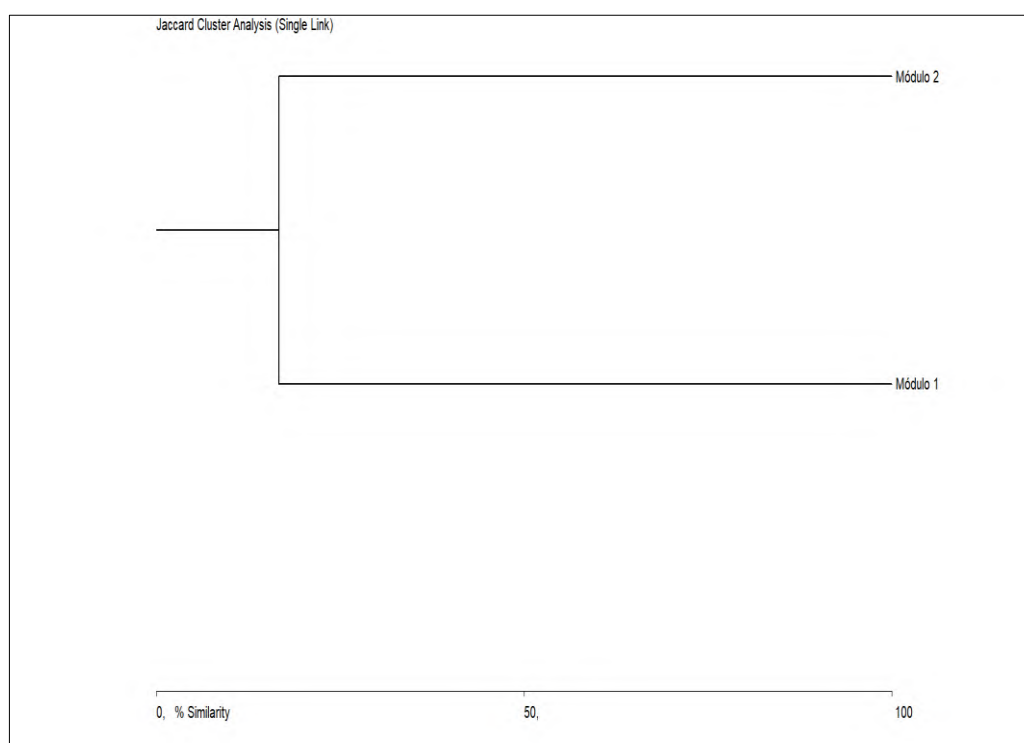


Gráfico 5.4.3-10: Dendrograma de Cluster Jaccard para o grupo mastofauna.

5.4.3.4.3.2.2.5 Distribuição

No tocante a distribuição, dentre as 18 espécies registradas em campo, nenhuma está restrita a território brasileiro. Algumas apresentam ampla distribuição, presente em todos os biomas brasileiros, como *Tamandua tetradactyla*, *Puma concolor*, *Puma yagouarundi*, *Nasua nasua* e *Procyon cancrivorus*. Já algumas apresentam distribuição restrita ocorrendo apenas em alguns biomas, como *Gracilinanus microtarsus*, *Didelphis aurita* e *Sooretamys angouya* que têm ocorrência apenas para o bioma Mata Atlântica. Para a fauna, de maneira geral, o isolamento entre fragmentos de habitat está diretamente relacionado às características biológicas e comportamentais das espécies envolvidas. Para a mastofauna, a distribuição/ocorrência/preferência de habitat de determinada espécie, quando analisada em conjunto com características comportamentais, tais como tipo de locomoção, pode

apontar com mais afinco as espécies mais susceptíveis ao efeito barreira gerado pelo empreendimento. Os grandes mamíferos, por exemplo, em sua maioria, compreendem espécies terrestres, com enorme capacidade de locomoção. Consideradas generalistas, mais adaptadas a diferentes recursos e condições, são menos exigentes no tocante a qualidade dos habitats e, portanto, facilmente enquadrados nos modelos que descrevem a estrutura espacial das populações. Já para as espécies arborícolas, principalmente florestais de pequeno porte, tais como alguns marsupiais, estas dependem de um mínimo de conexão entre os remanescentes para a manutenção de suas populações.

No tocante a espécies exóticas, duas foram registradas em campo, *Sus scrofa* (Javali) e *Lepus europaeus* (Lebre-comum ou lebre-europeia).

O gênero *Sus* (Mammalia, Suidae) compreende cinco espécies, entre elas a *Sus scrofa*, que é uma espécie comum na Eurásia e ocorre no noroeste da África, sendo que acredita-se na existência de no mínimo 16 subespécies. No início do século XX, foram introduzidos na Argentina, com o propósito de servir como caça esportiva, resultando no processo de colonização de ambientes naturais no norte da Argentina, Uruguai e Sul do Brasil (DELARIVA; AGOSTINHO, 1999).

O primeiro relato de introdução da espécie no Estado do Paraná data da década de 1960, no município de Palmeira (MOURA-BRITTO; PATROCÍNIO, 2006). Atualmente é proibida a criação de javalis no Estado do Paraná e nos restantes estados do país em função da Portaria nº 102, de 15 de julho de 1998, em face da dificuldade de contenção em casos de criadouros mal construídos ou administrados (DEBERDT, 2005).

Segundo Grigera e Rapoport (1983), a lebre-européia (*Lepus europaeus*) foi introduzida na América do Sul em 1888, na Argentina, e, em seguida, em 1896 no Chile. Acredita-se que a lebre-européia tenha invadido o território brasileiro entre 1910 e 1914 pela fronteira entre o Uruguai e o Estado do Rio Grande do Sul. Na década de oitenta a espécie já havia expandido a sua distribuição geográfica para os Estados de Santa Catarina e Paraná (INSTITUTO HÓRUS, 2010). A colonização das lebres entre o norte do Paraná e o oeste de São Paulo ocorreu entre 1980 e 1995, mostrando um padrão de dispersão de aproximadamente 30-35km por ano.

Em relação aos dados secundários, das espécies registradas como de potencial ocorrência para a região, quanto à distribuição, dentre as 124 espécies, 31 são amplamente distribuídas por todo o Brasil, ocorrendo em todos os biomas brasileiros e alguns países vizinhos, 22 ocorrem em países vizinhos, mas no Brasil são encontradas exclusivamente no Bioma Mata Atlântica, e 10 estão restritas a território brasileiro.

5.4.3.4.3.2.2.6 Ambiente preferencial

Como reflexo da paisagem encontrada na região dos Módulos Amostrais, a maioria das espécies registradas em campo (17 espécies) exploram de alguma forma os recursos oferecidos pelos ambientes florestais (Gráfico 5.4.3-11). Algumas delas, principalmente aquelas cuja locomoção é arborícola, apresentam-se como as mais susceptíveis ao efeito barreira gerado pelo empreendimento, o qual pode contribuir para o isolamento ou diminuição de determinadas populações.

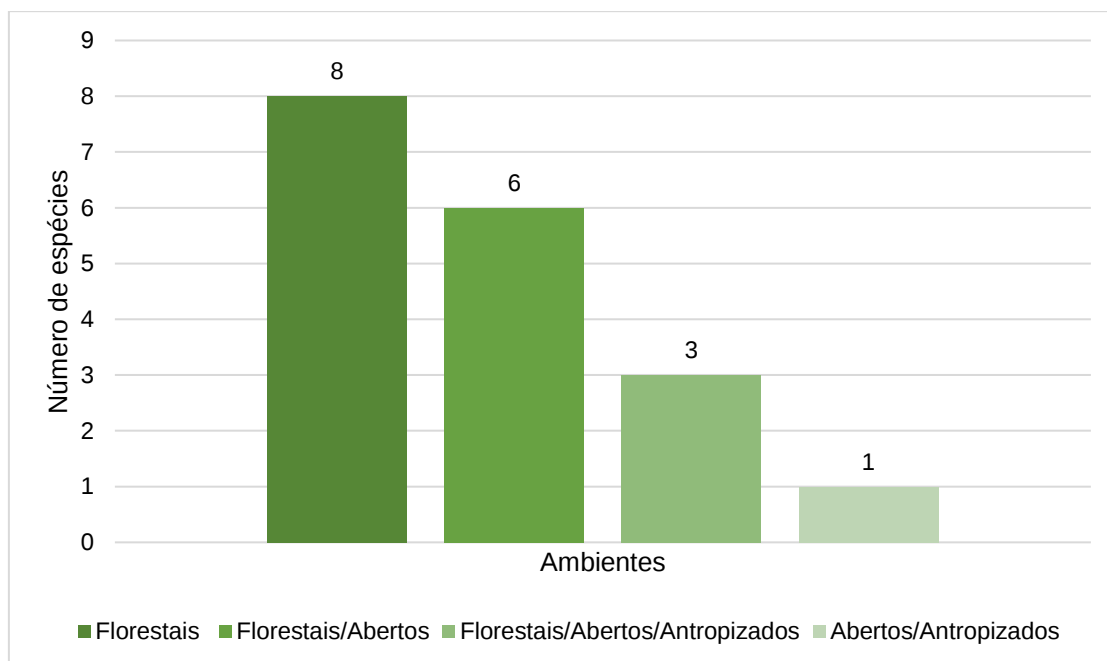


Gráfico 5.4.3-11: Número de espécies por ambiente preferencial para o grupo mastofauna.

5.4.3.4.3.2.2.7 Espécies raras e/ou ameaçadas

Dentre as 18 espécies registradas em campo, três constam em pelo menos uma das categorias de ameaça das listas de espécies ameaçadas utilizadas, a saber:

- *Mazama americana* (Veado-bororó-do-sul) - Ocorre em quase toda a região neotropical, desde o sul do México até o norte da Argentina, no Brasil, desde a margem direita do rio Amazonas até o Estado do Rio Grande do Sul. Ocupa vários ambientes florestais primários e secundários, incluindo áreas de campos próximas a matas de galeria até florestas. Classificada na categoria Vulnerável da lista da fauna ameaçada do estado do Paraná (DECRETO Nº 7264/2010) e na categoria Em Perigo na lista da fauna ameaçada do estado de Santa Catarina (RC Nº002, 2011). Registrada no Módulo Amostral 1.
- *Puma concolor* (Onça-parda, suçuarana) – Sua ocorrência envolve todos os biomas brasileiros. Dieta carnívora, apresenta-se como espécie potencialmente predadora. Classificada na categoria Vulnerável da lista apresentada pelo MMA (2014), lista da fauna ameaçada do estado do Paraná (DECRETO Nº 7264/2010) e na lista da fauna ameaçada do estado de Santa Catarina (RC Nº002, 2011). Registrada no Módulo Amostral 2.
- *Puma yagouarundi* (jaguarundi, gato-mourisco) – Sua ocorrência envolve todos os biomas brasileiros. Dieta carnívora, apresenta-se como espécie potencialmente predadora. Classificada na categoria Vulnerável pela lista do MMA (2014). Registrada no Módulo Amostral 2.

Em relação aos dados secundários das espécies com potencial ocorrência para a região, 30 espécies constam em pelo menos uma das categorias de ameaça das listas de espécies ameaçadas utilizadas, a saber:

- MMA (2014) - 9 espécies (CR – 2; EN – 1; VU – 6),
- IUCN (2019) – 6 espécies (CR – 1; VU - 5),
- DECRETO Nº 7264/2010 – 19 espécies (CR – 1; EN – 3; VU - 15);
- RC Nº 002 (2011) – 18 espécies (CR – 3; EN – 4; VU – 11).

Para as listas da IUCN, 2019 e da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná (Decreto nº 1197/2018), consta a categoria *Near Threatened* (quase ameaçadas). Embora não seja uma categoria de ameaça, as espécies “quase ameaçadas” são aquelas cujas populações estão em declínio (IUCN, 2019 = 5; Decreto nº 1197/2018 = 1).

5.4.3.4.3.2.2.8 Espécies de Importância Econômica

Os mamíferos são considerados de extrema importância ao ser humano, uma vez que podem fornecer alimento, vestuário (peles e ornamentos) e companhia (mercado pet). Alterações ambientais estão afetando negativamente os ecossistemas naturais, principalmente por meio da modificação e perda de habitats naturais, exploração predatória de recursos, ocupação não sustentável do solo e introdução de espécies exóticas, o que acaba por gerar a propagação de patógenos e vetores de doenças em áreas antes não impactadas. Com relação à caça predatória, a perda de um único indivíduo da Mastofauna de médios e grandes, por qualquer razão que seja, pode acarretar extinções locais, podendo alterar de forma abrupta as relações ecológicas existentes.

Com base nos dados primários, foram registradas 14 espécies consideradas de importância econômica (Tabela 5.4.3-22).

Tabela 5.4.3-22: Espécies de importância econômica para o grupo mastofauna.

ESPÉCIES	NOME COMUM	IECON	MÓDULO AMOSTRAL	
			1	2
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	gambá, mucura	SD	1	0
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	cuíca-de-quatro-olhos	SD	4	0
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-de-colete, tamanduá-mirim	TR	0	1
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	veado-mateiro	CIN	1	0
<i>Mazama sp</i> (Erxleben, 1777)	veado	CIN	0	1
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	javalí	CIN	0	5
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda, suçuarana, leão-baio	CIN	0	1
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	jaguarundi, gato-mourisco	CIN	0	1
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	TR. CIN	0	2
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	guaxinim, mão-pelada	TR, CIN	0	1

ESPÉCIES	NOME COMUM	IECON	MÓDULO AMOSTRAL	
			1	2
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	lebre	CIN	1	0
<i>Akodon montensis</i> Thomas, 1913	rato-do-chão	SD	18	37
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-mato	SD	2	4
<i>Sooretamys angouya</i> (G. Fischer, 1814)	rato-do-mato	SD	1	5

Legenda: CIN – Espécie cinegética; SD – Espécie de importância para a saúde; TR – Espécie visada pelo tráfico de animais silvestres.

Em relação aos dados secundários, 20 espécies são consideradas como cinegética, 15 com importância para a saúde e quatro são visadas pelo tráfico de animais silvestres.

5.4.3.4.3.2.2.9 Espécies Bioindicadoras

Enquadram-se entre as espécies de importância ecológica, as espécies ameaçadas de extinção, potencialmente dispersoras, predadoras e/ou polinizadoras e as espécies de distribuição mais restrita, em específico, as de ocorrência restrita ao bioma Mata Atlântica.

Os mamíferos, principalmente os relacionados a ambientes florestais, por atuarem significativamente em inúmeros processos ecológicos e por apresentarem características biológicas e comportamentais peculiares, tendem a responder rapidamente a alterações no ambiente, tais como queimadas, fragmentação, substituição da vegetação nativa por monoculturas, dentre outras perturbações. Por esta razão, todos os mamíferos florestais aloantrópicos registrados em campo também podem ser considerados bioindicadores de qualidade ambiental.

As espécies de médio e grande porte ainda possuem um maior apelo emocional, podendo atuarem como espécies-bandeiras e espécies-carismáticas, chamando a atenção para o problema da extinção de espécies e auxiliando na criação de estratégias e medidas de proteção.

Desta forma, dentre as 18 espécies registradas em campo, 16 podem ser consideradas bioindicadoras de qualidade ambiental e apenas duas não se enquadram, sendo estas as espécies exóticas *Sus scrofa* (javali) e *Lepus europaeus* (lebre europeia).

5.4.3.5 Considerações Finais

O Diagnóstico de Fauna da LT 525kV Areia (PR) – Joinville Sul (SC) identificou, com base em trabalhos prévios existentes para a região (dados secundários), um total de 844 espécies com ocorrência potencial para os grupos de vertebrados alvo (herpetofauna, avifauna e mamíferos). Desse total, 208 espécies pertencem ao grupo herpetofauna (anfíbios e répteis), 512 ao grupo da avifauna e 124 ao grupo da mastofauna (voadores e não voadores).

Para a caracterização faunística da Área de Estudo, foi realizada uma campanha de campo para levantamento de dados primários em dois Módulos Amostrais, durante o período da seca, estação do inverno, dos dias 1º a 8 de agosto de 2019. Assim, os dados primários totalizam 134 espécies da fauna, sendo quatro pertencente a herpetofauna, 112 ao grupo das avifauna e 18 ao grupo da mastofauna.

Dentre as 138 espécies, apenas duas não constam nos dados secundários, a ave *Taraba major* (choró-boi), sendo considerado novo registros para o conhecimento da fauna da região. Desta forma, os dados primários representaram 16,76% do total de espécies registradas para a região pelos dados secundários.

No que se refere as espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica, dentre as 134 espécies consideradas nos dados primários, apenas 28 foram consideradas endêmicas do bioma, sendo 26 espécies de aves e duas de anfíbios anuros. Para a mastofauna, não foram registradas espécies endêmicas do território brasileiro, mas considera-se três espécies que a ocorrência no Brasil é restrita da Mata Atlântica.

Ainda no tocante a distribuição, foram registradas 12 espécies de aves migratórias. Neste sentido, com base no estudo das guildas de aves envolvidas foi possível identificar 13 áreas com maior potencial de colisão com os cabos da LT. As aves mais susceptíveis a este impacto foram definidas como base em seu estrato preferencial de forrageamento, totalizando 30 espécies.

Em relação ao status de conservação, cinco espécies foram registradas como espécies ameaçadas nesta primeira campanha do diagnóstico de fauna. Duas espécies da avifauna constam em pelo menos uma lista como: Vulnerável ou Em Perigo: *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo) e *Hemitriccus diops* (olho-falso).

Destaca-se para a espécie *A. vinacea*, o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Papagaios (PAN Papagaios), que compreende ações para conservação das espécies de papagaios ameaçadas de extinção ou de interesse especial por serem alvo frequente do tráfico de animais silvestres.

Três espécies da mastofauna constam em pelo menos uma das listas como Vulnerável Em Perigo: *Mazama americana* (veado-mateiro), *Puma concolor* (onça-parda) e *Puma yagouarundi* (gato-mourisco). Não foram registradas espécies ameaçadas para a herpetofauna.

Foram identificadas 18 espécies consideradas de importância econômica, cinegética e/ou de interesse para o tráfico, sendo 14 de mamíferos e quatro de aves. Já em relação às espécies bioindicadoras, foram registradas 57 espécies em potencial: 39 espécies de avifauna, duas de herpetofauna e 16 da mastofauna.

Nas áreas amostradas, alguns fatores influenciaram o sucesso amostral dos grupos faunísticos. Um deles está relacionado com o fator climático das baixas temperaturas registradas na campanha, marcada pelo período do inverno, o que leva à diminuição de atividade de algumas espécies.

Outro fator que merece destaque de interferência nos processos ecológicos está associado a descaracterização, fragmentação e destruição dos remanescentes naturais, como por exemplo, a conversão de áreas naturais em áreas destinadas a atividades agropastoris.

Neste contexto, a vegetação do Módulo Amostrado 1, por exemplo, é caracterizada por um estágio médio de sucessão ecológica, decorrente de uso da terra no passado e em processo de regeneração, com predominância de uma espécie de bambu, densa mata de taquaral, com pequenos cursos hídricos em seu interior.

Segundo Giovannoni et al (1946), um dos problemas associados ao estabelecimento de bambus em áreas florestadas, tal como observado no Módulo Amostrado 1, é o aumento considerável da população de roedores, corroborando com resultados obtidos em campo. Já o Módulo Amostrado 2, também em estágio médio de sucessão ecológica, apresenta forte influência de plantações adjacentes, principalmente com a abertura de canais de irrigação. Tais características demonstram um baixo grau de conservação das áreas o que pode interferir na presença/ausência e/ou dominância/detrimento de determinada espécie.

O delimitamento do estudo proposto, partindo de um modelo adaptado do RAPELD, com base na Instrução Normativa nº 13 de 2013 do IBAMA, contemplou poucas fitofisionomias e restringiu a amostragem, e neste caso, pode ser considerado desfavorável para alguns grupos, com destaque neste estudo para a herpetofauna, não abrangendo uma variação de fitofisionomias como ambientes abertos e áreas de vegetação nativa em bom estado de conservação, sendo as duas Unidades

Amostrais com padrões homogêneos, dentro das suas respectivas características. Em adição, percorrer toda a área do módulo diariamente para revisar as armadilhas de interceptação e queda envolve grande disposição física e muito tempo, o que limita a execução de outras atividades, tais como Busca Ativas diurnas.

Tendo isto posto, conclui-se que grande esforço amostral empregado (duas revisões diárias) para as armadilhas não se mostrou eficaz e sugere-se que para as próximas amostragens as revisões das AIQs sejam realizadas diariamente apenas uma vez. Em complemento, estudos como buscas em ambientes habitat-específicos com amostragens fora do Módulo Amostrado, principalmente em áreas abertas e ambientes aquáticos, podem ser eficientes no sucesso amostral.

Para o empreendimento em questão, a fauna pode ser impactada de diversas formas, diretamente ou indiretamente, nas fases de implementação e operação. Os impactos negativos, diretos e indiretos, estão relacionados principalmente a interferências no fluxo gênico, diminuição ou perda de populações de espécies com alteração e redução de habitats por meio da supressão e fragmentação da vegetação. Além disso, com a instalação e operação do empreendimento, a principal ameaça está relacionada a colisão de aves.

Aponta-se a importância dos remanescentes florestais naturais existentes na área de estudo e a grande quantidade de Unidades de Conservação como alternativas de refúgio, proteção, alimento e rotas para dispersão das espécies, formando possíveis corredores ecológicos.

Para a mitigação dos prováveis impactos ambientais durante as fases de implantação e operação do empreendimento, sejam realizados programas de educação ambiental com os funcionários da obra e moradores com a intenção de conscientizar e esclarecer sobre os possíveis impactos ambientais, medidas mitigatórias e sobre a importância da fauna e da manutenção de remanescentes naturais. Também sugere-se o monitoramento de fauna para ser realizado antes, durante e depois da implantação do empreendimento.

Tal medida tem como objetivo analisar a variação temporal e espacial da área de estudo, considerando os impactos e suas consequências no tocante as relações ecológicas existentes. No tocante aos impactos relacionados a colisão de aves com as estruturas após a instalação do empreendimento, sugere-se o monitoramento das áreas críticas identificadas ao longo de todo o processo de implantação da LT (Planejamento, Instalação e Operação).

Pode-se concluir que o presente estudo alcançou seus objetivos propostos, principalmente no que diz respeito ao conhecimento mínimo da comunidade faunística na área de abrangência do empreendimento. A listagem das espécies ocorrentes, destacando as espécies de importância ecológica (ameaçadas de extinção, endêmicas, exóticas, bioindicadoras) permitiu avaliar as possíveis interferências do empreendimento e propor medidas a serem adotadas para mitigar os impactos sobre a fauna local.

Com a continuidade dos estudos realizados, cumpridos as amostragens nas diferentes estações sazonais e a implementação de programas ambientais, espera-se que haja registro de novas espécies de mais difícil observação, como mostrado na curva de acumulação de espécies para todos os grupos, possibilitando maior conhecimento e a caracterização da distribuição espacial/temporal das espécies e como o empreendimento pode influenciar na fauna local. Assim, a avaliação dos resultados do Relatório Consolidado permitirá adequar, caso necessário, as medidas mitigadoras de impacto a serem implementadas durante a implantação e operação do empreendimento.

5.4.3.6 Registro fotográfico



Foto 5.4.3-22: *Dendropsophus werneri*.



Foto 5.4.3-23: *Rhinella icterica*



Foto 5.4.3-24: *Haddadus binotatus*



Foto 5.4.3-25: *Chamaeza campanisona*



Foto 5.4.3-26: *Pseudoleistes guirahuro*



Foto 5.4.3-27: *Nystalus chacuru*



Foto 5.4.3-28: *Milvago chimango*



Foto 5.4.3-29: *Embernagra platensis*



Foto 5.4.3-30: *Drymophila malura*



Foto 5.4.3-31: *Caracara plancus*



Foto 5.4.3-32: *Stephanophorus diadematus*

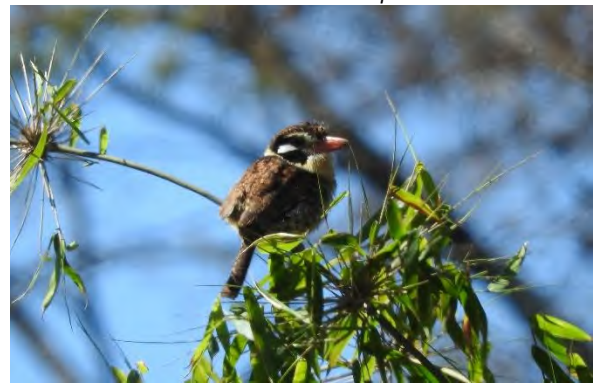


Foto 5.4.3-33: *Nystalus chacuru*



Foto 5.4.3-34: *Conopophaga lineata*



Foto 5.4.3-35: *Sooretamys angouya*.



Foto 5.4.3-36: *Oligoryzomys nigripes*



Foto 5.4.3-37: *Gracilinanus microtarsus*



Foto 5.4.3-38: *Coendou spinosus*



Foto 5.4.3-39: *Didelphis aurita*



Foto 5.4.3-40: *Philander frenatus*



Foto 5.4.3-41: *Lepus europaeus*



Foto 5.4.3-42: *Gracilinanus microtarsus*



Foto 5.4.3-43: *Didelphis aurita*.



Foto 5.4.3-44: *Sooretamys angouya*.



Foto 5.4.3-45: *Tamandua tetradactyla*.



Foto 5.4.3-46: Rastro de *Nasua nasua*.

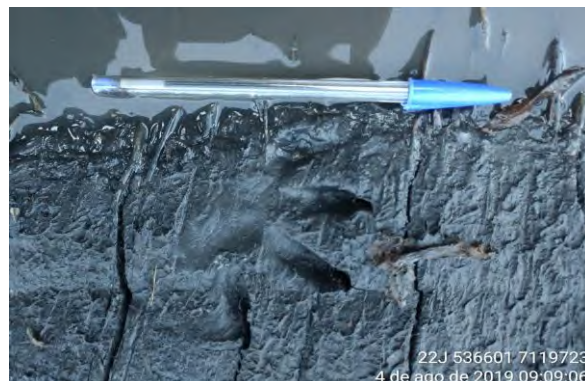


Foto 5.4.3-47: Rastro de *Procyon cancrivorus*.



Foto 5.4.3-48: Rastro de *Puma concolor*.



Foto 5.4.3-49: Rastro de *Puma yagouarundi*.

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

5.4.4 Áreas Protegidas e Prioritárias para a Conservação

LT 525 kV AREIA·JOINVILLE SUL

Outubro, 2019

SUMÁRIO

5.4.4	Áreas Protegidas e Prioritárias para Conservação	5.4.4-451
5.4.4.1	Unidades de Conservação	5.4.4-451
5.4.4.1.1	Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança	5.4.4-458
5.4.4.1.2	Área de Proteção Ambiental Rio dos Bugres	5.4.4-459
5.4.4.1.3	Área de Preservação Ambiental do Rio Vermelho/Humboldt	5.4.4-461
5.4.4.1.4	Área de Preservação Ambiental Serra da Dona Francisca	5.4.4-464
5.4.4.1.5	Área de Relevante Interesse Ecológico Serra do Tigre	5.4.4-466
5.4.4.1.6	Estação Ecológica do Bracinho	5.4.4-467
5.4.4.1.7	Floresta Estadual de Santana	5.4.4-469
5.4.4.1.8	Reserva Particular do Patrimônio Natural Ano Bom	5.4.4-471
5.4.4.1.9	Reserva Particular do Patrimônio Natural Emílio Fiorentino Battistella	5.4.4-473
5.4.4.1.10	Reserva Particular do Patrimônio Natural Pinheirinho 23	5.4.4-474
5.4.4.2	Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade	5.4.4-475

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 5.4.4-1: ASPECTO GERAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E SUAS RESPECTIVAS ZONAS DE AMORTECIMENTO.	5.4.4-453
FIGURA 5.4.4-2: ASPECTO DETALHADO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E SUAS RESPECTIVAS ZONAS DE AMORTECIMENTO, TRECHO DO ESTADO DO PARANÁ.....	5.4.4-454
FIGURA 5.4.4-3: ASPECTO DETALHADO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E SUAS RESPECTIVAS ZONAS DE AMORTECIMENTO, TRECHO DO ESTADO DE SANTA CATARINA.	5.4.4-455
FIGURA 5.4.4-4: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERANÇA SENDO INTERCEPTADA PELA LT.	5.4.4-459
FIGURA 5.4.4-5: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL RIO DOS BUGRES SENDO INTERCEPTADA PELA LT.....	5.4.4-461
FIGURA 5.4.4-6: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO VERMELHO/ HUMBOLDT SENDO INTERCEPTADA PELA LT.....	5.4.4-463
FIGURA 5.4.4-7: ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL SERRA DA DONA FRANCISCA E SUA RESPECTIVA DISTÂNCIA DA LT. ...	5.4.4-465
FIGURA 5.4.4-8: ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO SERRA DO TIGRE E SUA RESPECTIVA DISTÂNCIA DA LT.....	5.4.4-467
FIGURA 5.4.4-9: ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO BRACINHO E SUA RESPECTIVA DISTÂNCIA DA LT.....	5.4.4-469
FIGURA 5.4.4-10: FLORESTA ESTADUAL DE SANTANA E SUA RESPECTIVA DISTÂNCIA DA LT.	5.4.4-471
FIGURA 5.4.4-11: RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL ANO BOM E SUA RESPECTIVA DISTÂNCIA DA LT.	5.4.4-472
FIGURA 5.4.4-12: RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL EMÍLIO FIORENTINO BATTISTELLA E SUA RESPECTIVA DISTÂNCIA DA LT.....	5.4.4-474
FIGURA 5.4.4-13: RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL PINHEIRINHO 23 E SUA RESPECTIVA DISTÂNCIA DA LT.	5.4.4-475
FIGURA 5.4.4-14: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA REGIÃO DAO LT 525 KV AREIA – JOINVILLE SUL.	5.4.4-477

LISTA DE TABELAS

TABELA 5.4.4-1: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS E OU INTERCEPTADAS PELA LT 525 KV AREIA – JOINVILLE SUL .	5.4.4-456
TABELA 5.4.4-2: DISTÂNCIAS DA UCS REGISTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO E SUAS RESPECTIVAS ZA, QUANDO EXISTENTE, DA LT 525 KV AREIA – JOINVILLE SUL.	5.4.4-457
TABELA 5.4.4-3: DADOS DE AVIFAUNA E MASTOFAUNA DA APA RIO VERMELHO/HUMBOLD.....	5.4.4-462
TABELA 5.4.4-4: ESPÉCIES ENCONTRADAS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SERRA DONA FRANCISCA.	5.4.4-464
TABELA 5.4.4-5: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (APCB) LOCALIZADAS NA ADE E/OU INTERCEPTADAS PELO EMPREENDIMENTO, RELACIONADAS AS RESPECTIVAS PRIORIDADES DE AÇÃO.....	5.4.4-478

5.4.4 Áreas Protegidas e Prioritárias para Conservação

De acordo com o Termo de Referência aprovado pelo IBAMA, o presente item faz uma abordagem sobre as Áreas Protegidas, que correspondem as Unidades de Conservação em nível municipal, estadual e federal, e as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, em sua 2ª atualização (MMA, 2018), inseridas na Área de Estudo do empreendimento.

Para realização desse levantamento, foram obtidos os dados espaciais por meio de levantamento em bases geográficas de fontes oficiais governamentais, como o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e as Secretarias de Meio Ambiente do estado do Paraná e de Santa Catarina, além das prefeituras municipais interceptadas pelo empreendimento, conforme correspondências apresentadas no APÊNDICE I.

5.4.4.1 Unidades de Conservação

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000 e pela Resolução CONAMA nº 428/2010 dispõem sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidades de Conservação (UCs) ou suas Zonas de Amortecimento (ZAs).

Segundo a Lei do SNUC, as UCs são definidas como espaços territoriais, legalmente instituídos pelo poder público, com características naturais relevantes. Possuem limites definidos com a finalidade de promover a conservação e estão sob regime especial de administração pública.

As UCs são criadas com diversos objetivos, tais como: a promoção da conservação, o uso sustentável dos recursos naturais, a pesquisa científica, dentre outros. Sendo assim, existem dois grupos de UC: as de Proteção Integral (PI) e as de Uso Sustentável (US) (BRASIL, 2000).

A primeira tem como objetivo principal a preservação da natureza, permitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais presentes, já as UCs de uso sustentável visam compatibilizar a conservação ambiental com o uso direto e sustentável de parte dos recursos ali presentes.

O grupo das UCs de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias:

- Estação Ecológica (ESEC);
- Reserva Biológica (REBIO);
- Parque Nacional (PARNA);
- Parque Estadual (PE);
- Parque Natural Municipal (PNM);
- Monumento Natural (MN) e
- Refúgio de Vida Silvestre (RVS).

Já o grupo de Uso Sustentável compreende Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Floresta Estadual (FE), Floresta Municipal (FM), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna (REFAU), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (BRASIL, 2000).

Para minimizar os impactos externos sobre a integridade da área protegida, existe a Zona de Amortecimento (ZA), que é uma área no entorno da UC, no qual seguem algumas restrições quanto as atividades humanas.

A ZA é definida no ato de criação da UC ou quando estabelecido no respectivo Plano de Manejo, mas caso não tenha sido definida, considera-se como 3 km, com exceção das categorias APA e RPPN, que não são obrigadas a possuir Zona de Amortecimento, conforme estabelecido na Lei nº 9.985/2000 que institui o SNUC.

De acordo com a Figura 5.4.4-1 e o APÊNDICE VI – Mapa 18 - Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias, foram identificadas 22 Unidades de Conservação nas proximidades da região onde será implementado o empreendimento em questão. Destas, foram consideradas 10 UCs que estão inseridas na Área de Estudo, sendo elas: APA Estadual da Serra da Esperança, APA Rio dos Bugres, APA Rio Vermelho/Humboldt, APA Serra Dona Francisca, ARIE da Serra do Tigre, Estação Ecológica do Bracinho, Floresta Estadual de Santana, RPPN Ano Bom, RPPN Emilio Fiorentino Battistella e RPPN Pinheirinho 23.

A Tabela 5.4.4-1 apresenta as informações das distâncias das 22 UCs e suas respectivas ZAs, quando existente, para a diretriz do traçado da LT 525 kV Areia – Joinville Sul. Já a Tabela 5.4.4-2 apresenta as informações detalhadas das 10 UCs inseridas na Área de Estudo do empreendimento e que serão discutidas nos tópicos seguintes.

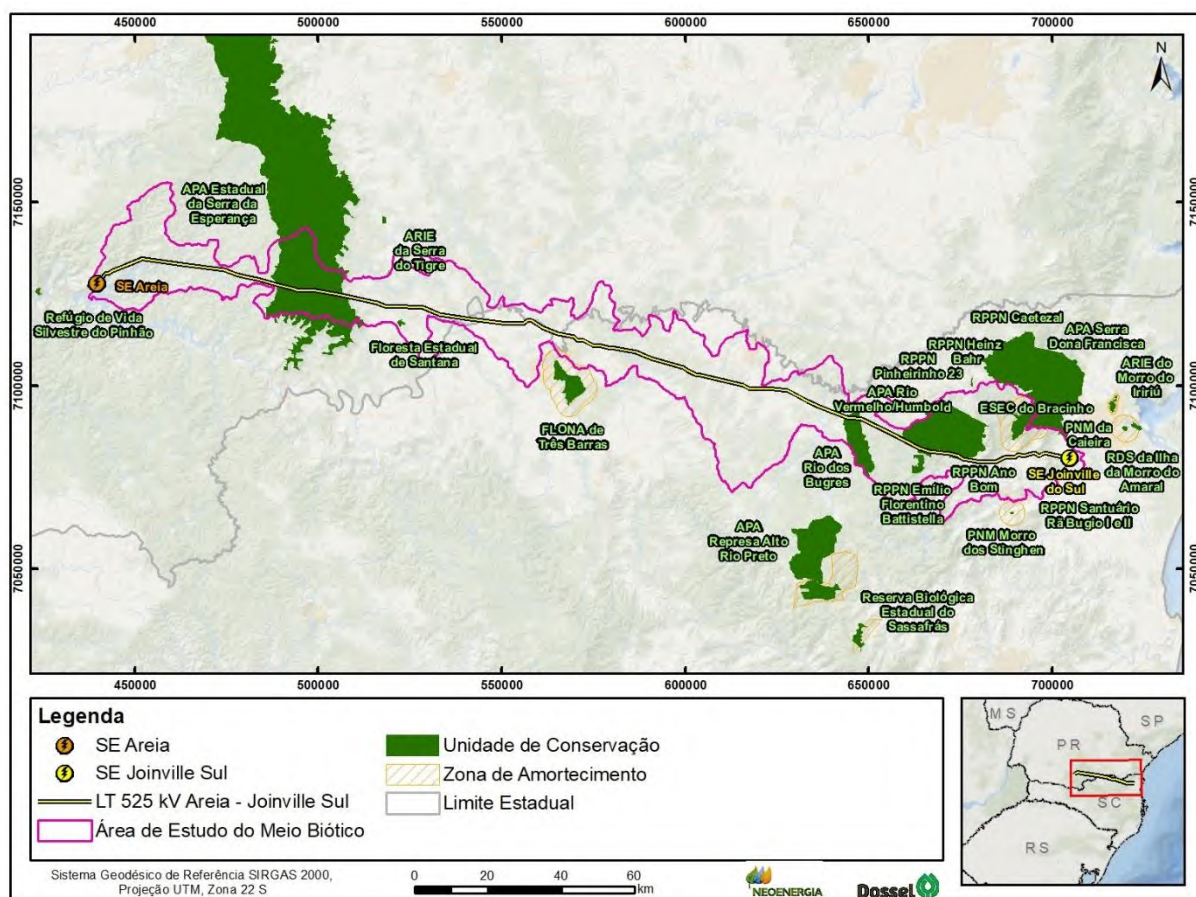


Figura 5.4.4-1: Aspecto Geral das Unidades de Conservação e suas respectivas zonas de amortecimento.

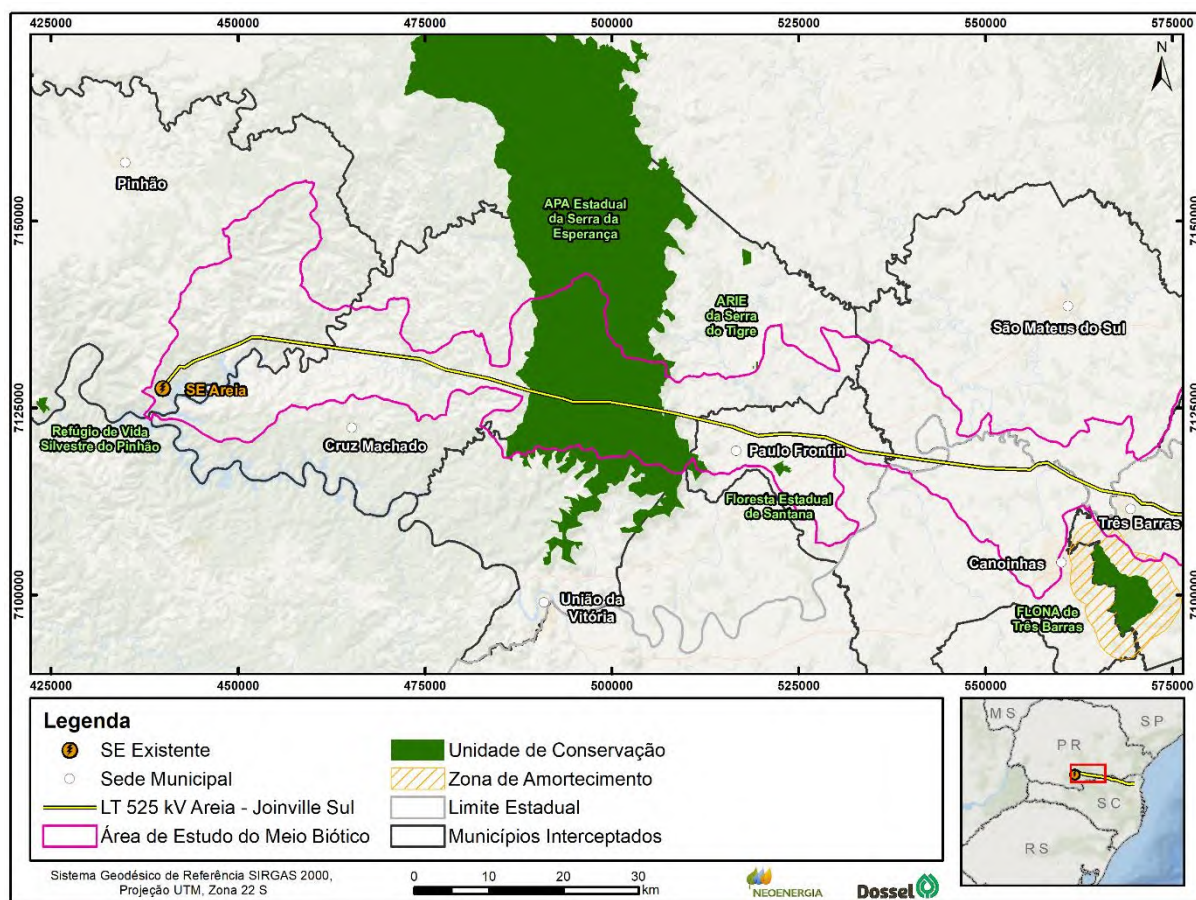


Figura 5.4.4-2: Aspecto Detalhado das Unidades de Conservação e suas respectivas zonas de amortecimento, trecho do estado do Paraná.

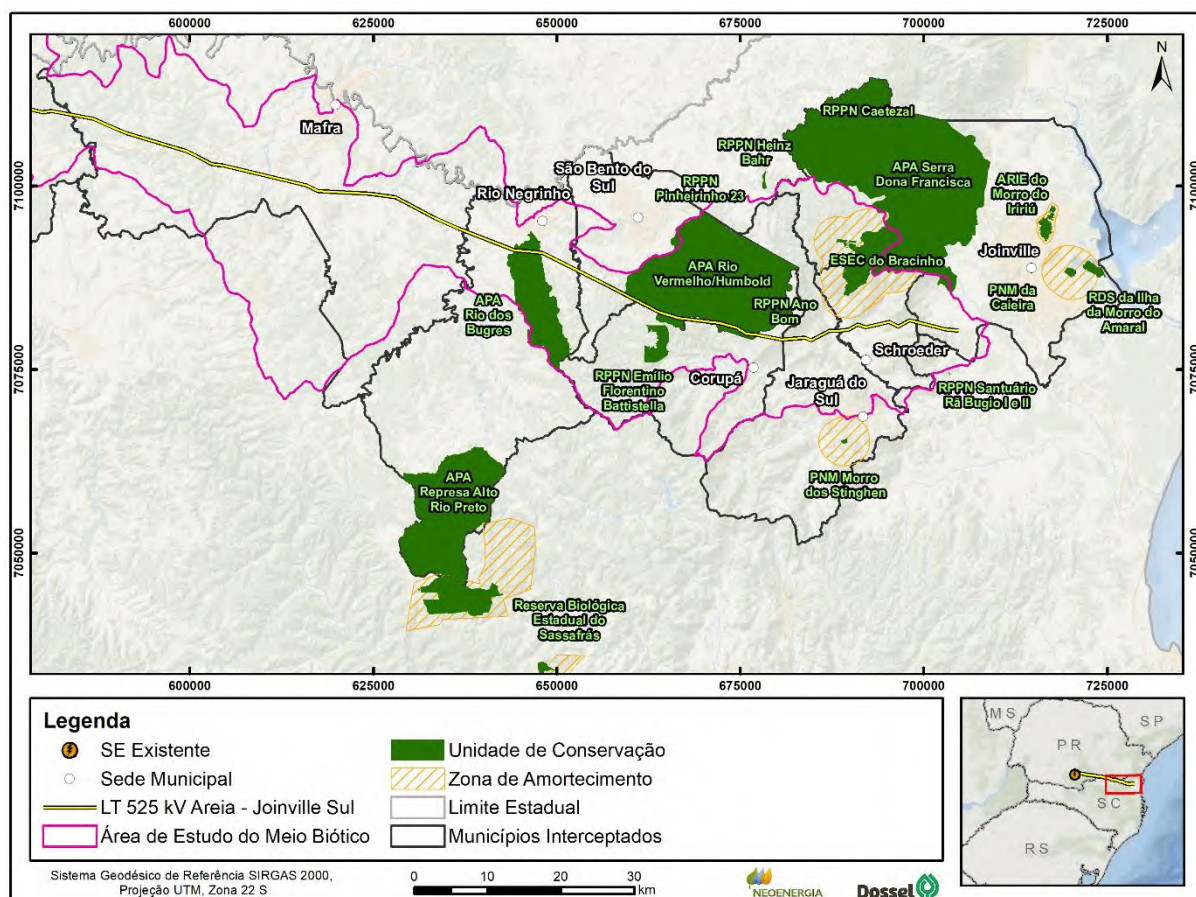


Figura 5.4.4-3: Aspecto Detalhado das Unidades de Conservação e suas respectivas zonas de amortecimento, trecho do estado de Santa Catarina.

Tabela 5.4.4-1: Unidades de Conservação próximas e ou interceptadas pela LT 525 kV Areia – Joinville Sul.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	GRUPO	ESFERA	ÁREA (HA)	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)	EXTENSÃO DA UC INTERCEPTADO PELA LT (KM)	RAIO DA ZONA DE AMORTECIMENTO (KM)	DISTÂNCIA DA ZA PARA A LT (KM)	EXTENSÃO DA ZA INTERCEPTADO PELA LT (KM)
APA Estadual da Serra da Esperança	US	Estadual	204351	0,00	18,22	-	-	-
APA Rio dos Bugres	US	Estadual	7481,629883	0,00	3,44	-	-	-
APA Rio Vermelho/Humboldt	US	Estadual	24235,40039	0,00	15,10	-	-	-
RPPN Emilio Fiorentino Battistella	US	Estadual	1156,319946	1,49	-	-	-	-
Floresta Estadual de Santana	US	Municipal	239,102005	3,57	-	-	-	-
Estação Ecológica do Bracinho	PI	Federal	3458,060059	4,07	-	3	1,07	-
APA Serra Dona Francisca	US	Municipal	40497,80078	5,06	-	-	-	-
RPPN Santuário Rã-Bugio II	US	Municipal	2,749979973	5,74	-	-	-	-
RPPN Santuário Rã-Bugio I	US	Municipal	1,88744998	5,98	-	-	-	-
RPPN Ano Bom	US	Municipal	87,1690979	6,41	-	-	-	-
FLONA de Três Barras	US	Municipal	4382,299805	7,15	-	3	4,15	-
ARIE da Serra do Tigre	US	Municipal	254,5449982	8,17	-	-	-	-
RPPN Pinheirinho 23	US	Municipal	22,04859924	12,04	-	-	-	-
Parque Natural Municipal Morro dos Stinghen	PI	Municipal	41,12950134	14,22	-	3	11,22	-
Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão	PI	Municipal	204,6600037	15,32	-	-	-	-
Parque Natural Municipal da Caieira	PI	Federal	142,0350037	16,39	-	3	13,39	-
ARIE do Morro do Iririu	US	Municipal	497,9119873	16,94	-	0,3	16,64	-
RDS da Ilha do Morro do Amaral	US	Municipal	345,6109924	18,96	-	-	-	-
RPPN Heinz Bahr	US	Federal	86,54570007	19,16	-	-	-	-
RPPN Caetezal	US	Municipal	4582,029785	20,06	-	-	-	-
APA Represa Alto Rio Preto	USI	Municipal	15632,59961	27,17	-	-	-	-
Reserva Biológica Estadual do Sassafrás	PI	Municipal	4921,990234	43,18	-	Irregular	33,78	-

Legenda: Grupo: US = Uso Sustentável; PI = Proteção Integral; e ZA= Zona de Amortecimento.

Tabela 5.4.4-2: Distâncias da UCs registradas na Área de Estudo e suas respectivas ZA, quando existente, da LT 525 kV Areia – Joinville Sul.

UC	DECRETO	ÓRGÃO GESTOR	PLANO DE MANEJO	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)	DISTÂNCIA DA ZA PARA A LT (KM)	EXTENSÃO LT INTERCEPTA ZA	EXTENSÃO (LT) INTERCEPTA (UC)
APA Estadual da Serra da Esperança	Lei ordinária Nº 9.905 de 27/01/1992	Instituto Ambiental do Paraná (IAP)	SIM	0,00	-	-	18,22
APA Rio dos Bugres	Lei municipal Nº 1093 de 17 de agosto de 1998	Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente de Rio Negrinho (SC)	NÃO	0,00	-	-	3,44
APA Rio Vermelho/Humboldt	Lei Municipal Nº 246 de 14 de agosto de 1998	Prefeitura Municipal de São Bento do Sul	SIM	0,00	-	-	15,10
APA Serra Dona Francisca	Decreto Municipal Nº 8055 de 04/04/1997	Fundação Municipal do Meio Ambiente de Joinville (FUNDEMA)	SIM	5,06	-	-	-
ARIE da Serra do Tigre	Decreto 7.456, de 27 de novembro de 1990	IAP	NÃO	8,17	-	-	-
Estação Ecológica do Bracinho	Decreto Estadual Nº 22.768, de 16 de julho de 1984	Central Elétrica de Santa Catarina S.A (CELESC)	NÃO	4,07	1,07	-	-
Floresta Estadual de Santana	Decreto 4.264, de 21/11/1994	IAP	NÃO	3,57	-	-	-
RPPN Ano Bom	Portaria nº 167, de 14 de novembro de 2001	ICMBio	NÃO	6,41	-	-	-
RPPN Emilio Fiorentino Battistella	Portaria Nº 50 de 8 de julho de 2002	ICMBio	SIM	1,49	-	-	-
RPPN Pinheirinho 23	Portaria Nº 95 de 15 de setembro de 2014	ICMBio/Araucária Florestas LTDA	NÃO	12,04	-	-	-

5.4.4.1.1 Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança

A Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança foi criada pela Lei Estadual número 9.905/92 e está localizada no centro sul do Estado do Paraná, abrangendo onze municípios do Estado (Guarapuava, Inácio Martins, Cruz Machado, Mallet, União da Vitória, Prudentópolis, Irati, Rio Azul, Paula Freitas e Paulo Frontin).

A APA possui 206.556,00 hectares e os objetivos de criação visam à proteção dos recursos hídricos, das bacias hidrográficas e do solo, visto tratar-se de áreas íngremes; a preservação dos ecossistemas locais; o resgate do patrimônio genético de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas da região; estimular o manejo autossustentado dos recursos naturais e propiciar a educação ambiental. (PARANÁ, 1995).

A APA se encontra no domínio do bioma Mata Atlântica, abrangendo a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual. Devido ao longo histórico de ocupação antrópica na região, a cobertura vegetal original apresenta-se muito alterada, compondo-se, em quase sua totalidade, de vegetação secundária. Porém, é possível a existência de alguns pequenos trechos de vegetação com características primárias localizadas em vales mais encaixados e junto à escarpa da serra onde o acesso é mais difícil (IAP,1992).

Em relação a fauna, o levantamento realizado para composição do Plano de Manejo, revelou a ocorrência de pelo menos 40 espécies de peixes na área da UC com predomínio de Characiformes e Siluriformes. No grupo da herpetofauna são registradas 32 espécies de anfíbios e 58 espécies de répteis na região.

Para o grupo das aves foram registradas 388 espécies de aves distribuídas em 22 ordens e 58 famílias. Foram registradas 94 espécies de mamíferos distribuídas em 23 famílias para a área da APA. são indicadas as seguintes espécies de mamíferos endêmicas da Floresta Atlântica para a área da APA da Serra da Esperança: *Myotis ruber* (morcego), *Allouata guariba* (bugio), *Cebus nigritus* (macaco-prego), *Sciurus ingrami* (serelepe), *Akodon serrensis* (rato-do-campo) e *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro).

A respeito da implantação do empreendimento em estudo, a LT 525 kV Areia – Joinville Sul interceptará 18,22 km da APA Serra da Esperança (Figura 5.4.4-4). Diante disso, deverão ser adotadas medidas durante as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento visando mitigar os possíveis impactos ambientais associados.

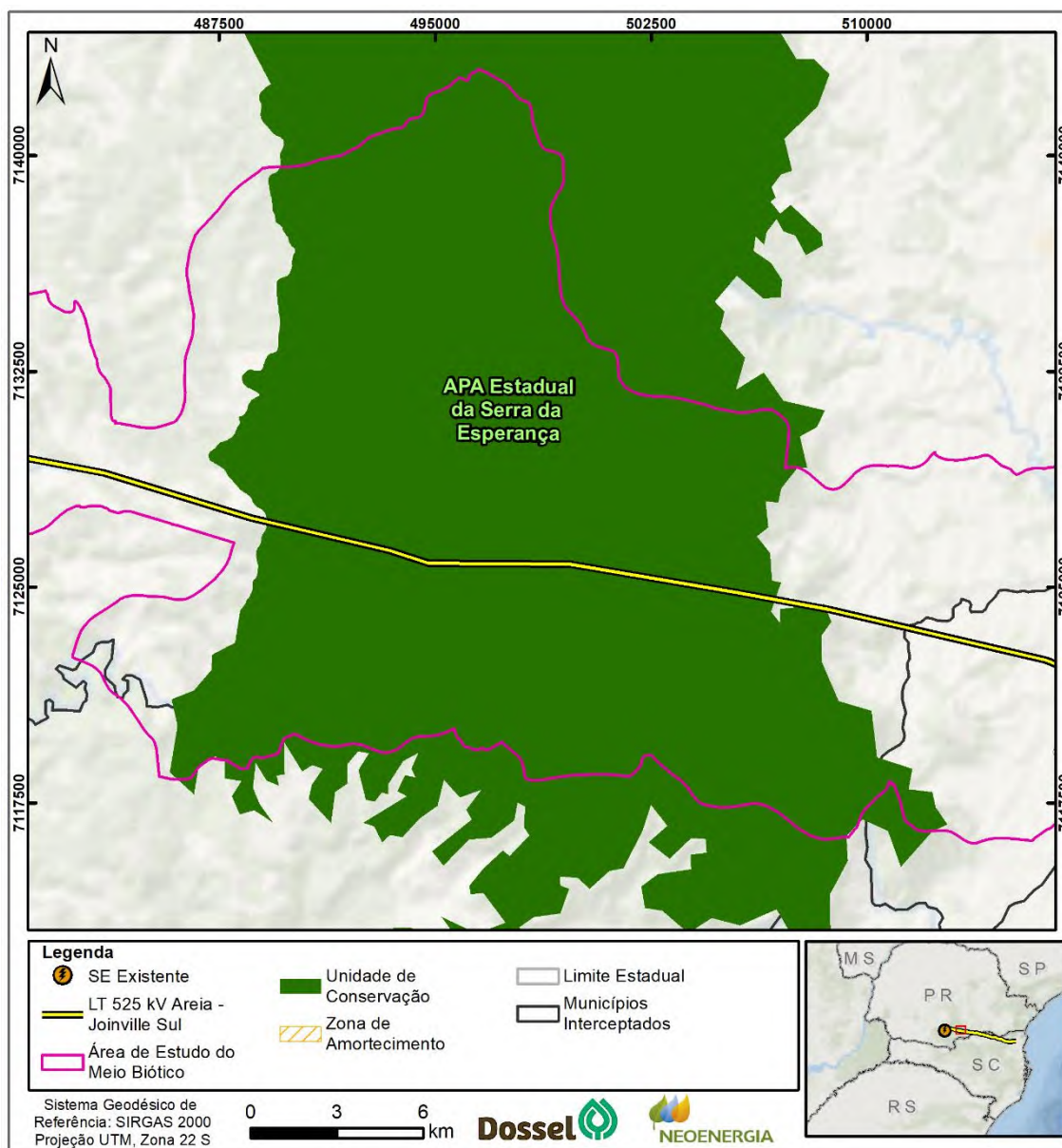


Figura 5.4.4-4: Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança sendo interceptada pela LT.

5.4.4.1.2 Área de Proteção Ambiental Rio dos Bugres

A APA Rio dos Bugres foi instituída pelo Consórcio Ambiental Quiriri e criada pela Lei nº 1093 de 17 de agosto de 1998, abrangendo o município de Rio Negrinho, Santa Catarina. Os objetivos da APA abrangem principalmente a proteção das nascentes do rio dos Bugres, tendo em vista sua condição de futura fonte de abastecimento de água potável do município e garantir a conservação de remanescentes da Mata de Pinhais (Floresta Ombrófila Mista), proteger a fauna silvestre, fomentar o turismo ecológico e preservar as tradições locais.

A APA possui 8.000 hectares e está inserida na sub-bacia hidrográfica do rio dos Bugres, sendo este o curso de água principal existente dentro da APA, o qual tem suas nascentes acima de 970 metros de

altitude, drena de sul para norte, desaguardo na margem esquerda do rio Negrinho a 780 metros, percorrendo uma extensão de 29 Km (DALAGNOL, 2001).

O bioma dominante é a Mata Atlântica, abrangendo a Floresta Ombrófila Mista. Esta formação florestal é fechada e densa, devido a grande quantidade de árvores altas (20 a 30 metros de altura) com folhas em formato de agulha e coníferas em formato triangular. A *Araucaria angustifolia*, espécie ameaçada de extinção, é a árvore símbolo do local.

Dentro da APA e da sub-bacia ocorreu um grande aumento de reflorestamento de *Pinus* sp., em detrimento, principalmente, da Floresta de Araucária ao longo dos anos. Ficou evidente que a qualidade da água é influenciada negativamente pela criação de gado, pela realização do rodeio e pela presença de efluentes urbanos. O lixo, a retirada de mata ciliar, o uso de agrotóxicos nas lavouras e a poluição do ar também são problemas ambientais presentes na área (DALAGNOL, 2001).

Apesar da falta de estudos acerca da comunidade de fauna e flora da APA, estima-se que sejam similares às comunidades encontradas na APA do Rio Vermelho/Humboldt, devido à proximidade física entre elas.

A respeito da implantação do empreendimento em estudo, a LT interceptará 3,44 km da APA dos Bugres. Diante disso, deverão ser adotadas medidas durante as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento visando mitigar os possíveis impactos da passagem do empreendimento, principalmente em relação as atividades de movimento de terra para a abertura das fundações das estruturas e da supressão da vegetação.

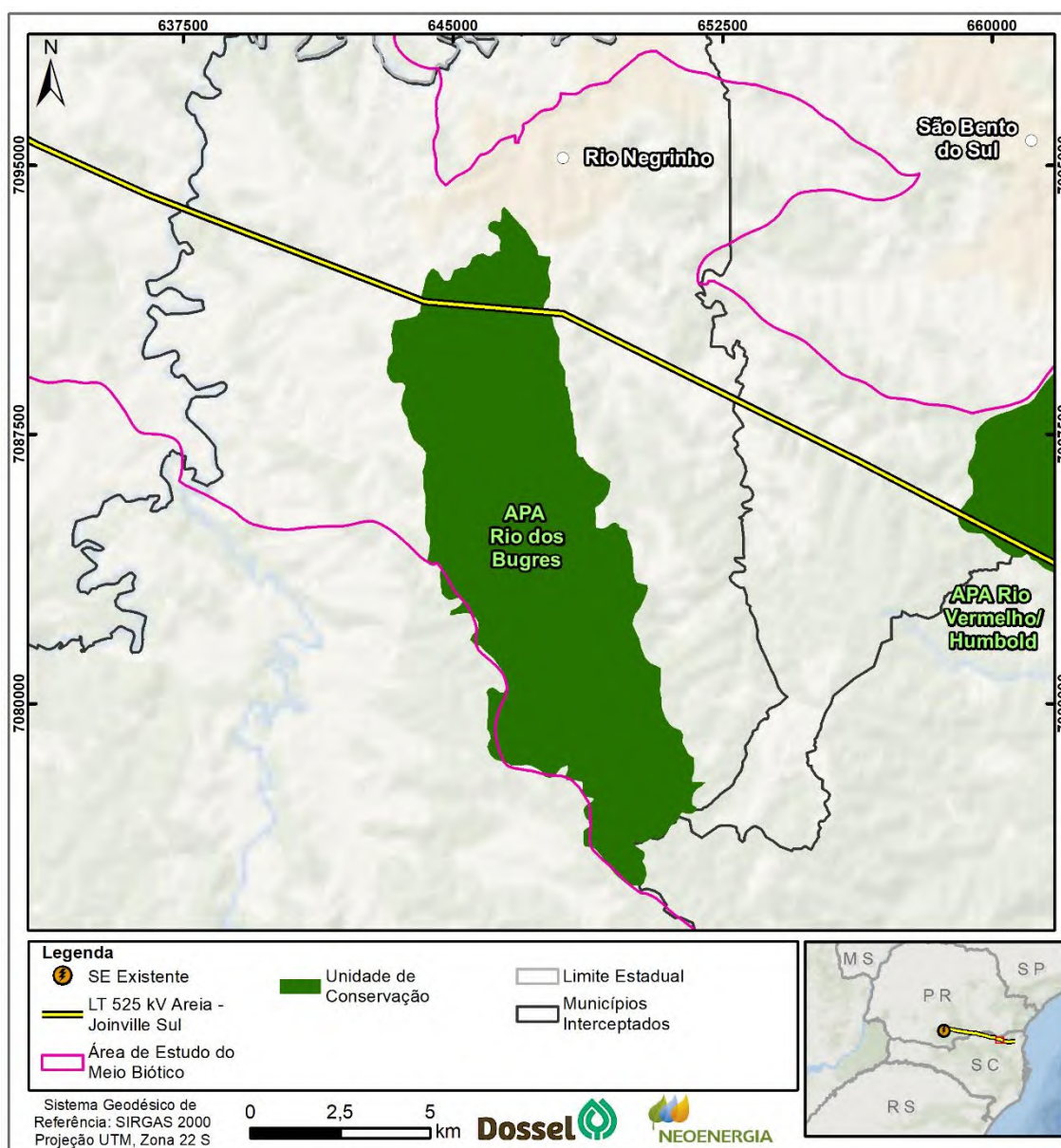


Figura 5.4.4-5: Área de Proteção Ambiental Rio dos Bugres sendo interceptada pela LT.

5.4.4.1.3 Área de Preservação Ambiental do Rio Vermelho/Humboldt

A APA do Rio Vermelho/Humboldt é uma UC de uso sustentável com uma área de aproximadamente 23.000 ha, criada pela Lei Municipal nº 246, de 14 de agosto de 1998. Foi um Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do alto Rio Negro, também chamada de Consórcio Quiriri, que é formada pelos municípios de São Bento do Sul, Campo Alegre, Rio Negrinho e Corupá (BOLLMAN, 2005).

Os objetivos da UC é assegurar o bem-estar e qualidade de vida da população e a conservação dos recursos naturais da região do planalto norte catarinense. O órgão gestor é a Prefeitura Municipal de São Bento do Sul.

De acordo com o Plano de Manejo, a vegetação predominante é de remanescente de Floresta Ombrófila Densa. Os dados de fauna só constam informações sobre a avifauna e mastofauna, sendo detalhadas na Tabela 5.4.4-3.

Tabela 5.4.4-3: Dados de avifauna e mastofauna da APA Rio Vermelho/Humboldt.

GRUPO TAXONÔMICO	CARACTERÍSTICAS	ESPÉCIES
Avifauna	• 258 espécies em 45 famílias; • 11 espécies ameaçadas.	<i>Leucopternis lacernatus</i> (gavião-pombo-pequeno), <i>Pipile jacutinga</i> (jacutinga), <i>Trichlaria malachitacea</i> (sabiá-cica), <i>Conopophaga melanops</i> (cuspidor-de-máscara-preta), <i>Leucopternis polionotus</i> (gavião-pombo-grande), <i>Percnohierax leucorrhous</i> (gavião-de-sobre-branco), <i>Accipiter poliogaster</i> (tauató-pintado), <i>Accipiter superciliosus</i> (gavião-miudinho), <i>Asio stygius</i> (coruja-diabo), <i>Piranga flava</i> (sanhaço-de-fogo) e <i>Pyroderus scutatus</i> (pavó).
	• Espécies residentes de verão, que nidificam na primavera, e no verão e no inverno migram para outras regiões.	<i>Tyrannus savana</i> (tesourinha), <i>Tyrannus melancholicus</i> (suiriri), <i>Vireo chivi</i> (juruvicara), <i>Myiarchus swainsonii</i> (irré) e <i>Legatus leucophaeus</i> (bem-te-vi-pirata).
	• Espécies migrantes atitudinais.	<i>Carpornis cucullata</i> (corocoxó) e <i>Melanotrochilus fuscus</i> (beija-flor-preto-e-branco).
Mastofauna	• 21 espécies em 5 ordens e 15 famílias; • Algumas espécies ameaçadas.	<i>Alouatta guariba clamitans</i> (bugio-ruivo), <i>Leopardus pardalis</i> (jaguaritica), <i>Puma concolor</i> (onça-parda), <i>Tayassu pecari</i> (queixada) e <i>Cuniculus paca</i> (paca).
	• Espécies com potencial cinergético.	<i>Cinichus paca</i> (paca), <i>Dasyprcta azarae</i> (cutia), <i>Tayassu pecari</i> (queixada), <i>Pecari tajacu</i> (caititu), <i>Tapirus terrestris</i> (anta), <i>Mazama spp.</i> (veado), <i>Hidrochoerus hidrochoeris</i> (capivara), <i>Nasua nasua</i> (quati), <i>Alouatta guariba</i> (bugio-ruivo) e <i>Sapajus nigritus</i> (macaco-prego).

Fonte: Prefeitura Municipal de São Bento do Sul; Ecossistema Consultoria Ambiental, (2011).

A APA também tem opções de turismo ecológico devido à grande quantidade de atrativos naturais, sendo os mais conhecidos:

- Maria-Fumaça: realização de passeios com a maria-fumaça pela Serra do Mar, pelos trilhos de ferrovia centenária;
- Rio Natal – Morro da Igreja: Local para a prática de montanhismo em São Bento do Sul;
- Parque Natural Braço Esquerdo – Ano Bom: A propriedade particular que oferece atividades de camping, rapel e trilhas guiadas. Além disso, possui um conjunto de cachoeiras com quedas de até 100 m, piscinas naturais, cavernas e um portal de pedra do Vale Perdido;
- Recanto do Luli: Confluência dos rios Natal e Vermelho que foram o rio Humboldt. Conta com infraestrutura para receber turistas e área de camping. Localizado a 35 km do centro de São Bento do Sul;
- Parque Natural das Aves/Rio Natal: Esta propriedade particular é voltada à preservação, estudo e divulgação da fauna e flora de São Bento do Sul e região, incentivando a educação ambiental dos visitantes. As atividades desenvolvidas garantem a preservação de pelo menos 100 espécies de aves, em que as ameaçadas de extinção terão sua reprodução incentivada. As atrações são grandes viveiros com passarelas internas, borboletários e trilhas educativas. Também possui infraestrutura para receber os turistas e área de camping.

- Paraíso das Águas: propriedade particular, em São Bento do Sul, caracterizado pela presença de riachos, lagoas para pesca, piscinas, trilhas e infraestrutura para receber visitantes;
- Recanto Buger Strasse: propriedade particular que conta com trilhas, cachoeiras, lagoas e infraestrutura para receber visitantes, e localiza-se em São Bento do Sul.

A respeito da implantação do empreendimento em estudo, a LT interceptará 15,10 km da APA do Rio Vermelho/Humboldt. Diante disso, deverão ser adotadas medidas durante as fases de planejamento, implantação e operação visando mitigar os possíveis impactos.

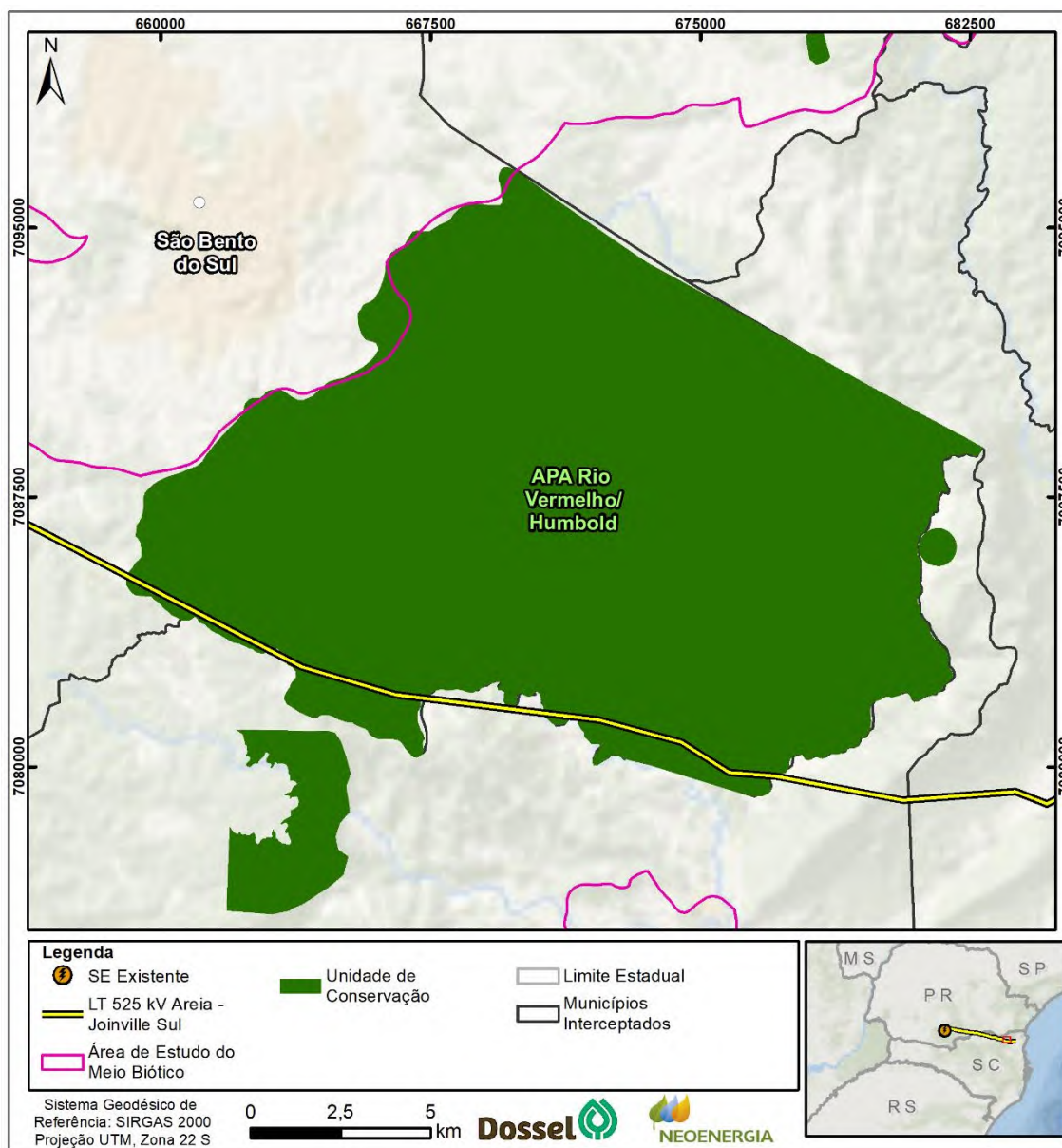


Figura 5.4.4-6: Área de Proteção Ambiental do Rio Vermelho/ Humboldt sendo interceptada pela LT.

5.4.4.1.4 Área de Preservação Ambiental Serra da Dona Francisca

A APA Serra Dona Francisca, UC municipal de uso sustentável, localiza-se em Joinville, abrangendo uma área aproximada de 40.177 há. A APA foi criada pelo Decreto nº 8.055, de 15 de março de 1997, e é gerida pela Fundação Municipal do Meio Ambiente de Joinville (FUNDEMA).

A UC ocupa 35% da área total de Joinville, em sua porção oeste e encontra-se nas encostas da Serra do Mar e do Planalto Ocidental, no distrito de Pirabeiraba, abrangendo os mananciais dos rios Cubatão e Piraí e seus afluentes, dos quais provém 100% do abastecimento de água do município e está inserida no bioma Mata Atlântica, com a presença das fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa Aluvial; Floresta Ombrófila Densa Submontana; Floresta Ombrófila Densa Montana; Floresta Ombrófila Densa Altomontana; e a Transição Floresta Ombrófila Densa - Mista e Campos de Altitude

De acordo com o Plano de Manejo, os principais objetivos de criação foram proteger importantes corpos hídricos da região, garantir a conservação de remanescentes da Mata Atlântica e da fauna silvestre, promover orientações e disciplina nas atividades econômicas locais para melhoria na qualidade de vida das populações e fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental, visando preservar as tradições e culturas da região (PMJ-SPOG, 2012).

De acordo com o Plano de Manejo, a fauna diagnosticada na APA abrange pelo menos 27 espécies de peixes de água doce, 43 de anfíbios, 46 de répteis, 296 de aves e 112 de mamíferos. Diversas são consideradas como ameaçadas de extinção, raras e endêmicas da Mata Atlântica. Algumas das espécies de fauna encontradas na APA estão na Tabela 5.4.4-4.

Tabela 5.4.4-4: Espécies encontradas na Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca.

GRUPO TAXONÔMICO	CARACTERÍSTICAS	ESPÉCIES
Ictiofauna	27 espécies; 07 espécies endêmicas e raras (PMJ-SPOG, 2012).	<i>Parotocinclus maculicauda</i> (limpa vidro), <i>Kronichthys lacerta</i> (cascudinho), <i>Schizolecis guntheri</i> (cascudinho), <i>Crenicichla lacustres</i> (joaninha), <i>Cyphocharax santacatarinae</i> (saguiri), <i>Microglanis cottoides</i> (bagrinho) e <i>Trichomycterus nigricans</i> (candiru).
Mastofauna	112 espécies; 27 espécies endêmicas; 15 espécies ameaçadas (CONSEMA nº 002/2011; MMA, 2014).	<i>Panthera onca</i> (onça pintada); <i>Puma concolor</i> (puma ou suçuarana); <i>Leopardus pardalis</i> (jaguaritica), <i>Tapirus terrestris</i> (anta).
Herpetofauna (Anfíbios)	43 espécies; 4 espécies ameaçadas.	<i>Aplastodiscus ehrhardti</i> (perereca-verde), <i>Vitreorana uranoscopa</i> (perereca-de-vidro), <i>Ceratophry aurita</i> (sapo untanha).
Herpetofauna (Répteis)	46 espécies.	<i>Caiman latirostris</i> (jacaré-do-papo-amarelo); <i>Clelia plumbea</i> (muçurana); <i>Clelia lúmbea</i> (cobra muçurana).
Avifauna	267 espécies; 23 espécies ameaçadas.	<i>Tinamus solitarius</i> (macuco); <i>Amadonastur lacernulatus</i> (gavião-pombo-pequeno); <i>Amazona vinacea</i> (papagaio-do-peito-roxo); <i>Triclaria malachitacea</i> (sabia-cica); <i>Onychorhynchus swainsoni</i> (maria-leque-do-sudeste); <i>Hemitriccus kaempferi</i> (maria-catarinense); <i>Sporophila frontalis</i> (pixoxó);

Além disso, muitas espécies registradas na região são novas para a ciência, como anfíbios dos gêneros *Brachycephalus* e *Melanophryniscus*, o que retifica a importância do ponto de vista conservacionista da APA. A existência de endemismos de determinados ambientes da região também é elevada, a

exemplo dos anfíbios que ocorrem exclusivamente em determinados morros ou ambientes (e.g., Morro da Tromba e os sistemas de matas nebulares associados aos campos limpos da Serra Queimada) ou peixes endêmicos de determinados recursos hídricos, como os rios Pirai e Pirabeiraba.

O trecho da LT está 5,06 km distante da APA Serra da Dona Francisca. Assim, considera-se pela distância que não são esperados impactos ambientais associados a instalação do empreendimento nesta UC.

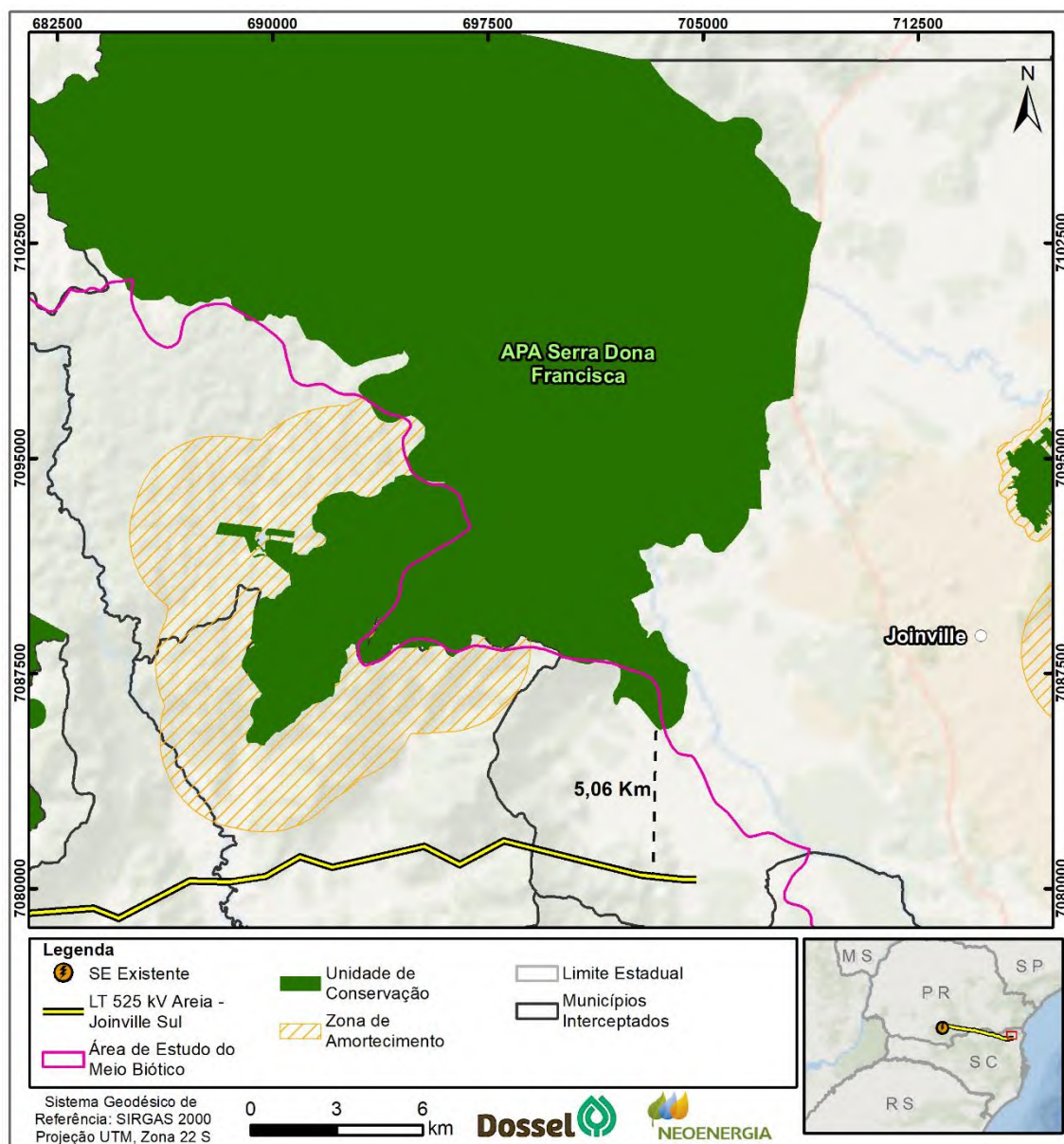


Figura 5.4.4-7: Área de Preservação Ambiental Serra da Dona Francisca e sua respectiva distância da LT.

5.4.4.1.5 Área de Relevante Interesse Ecológico Serra do Tigre

A Área de Relevante Interesse Ecológico Serra do Tigre é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral criada pelo Decreto nº 7.546 de 27 de novembro de 1990, no município de Mallet. A ARIE possui 254.75 ha e é gerida pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) (PARANÁ, 1990). O objetivo desta UC é a preservação da fauna, flora e ecossistemas locais.

A ARIE está inserida no bioma Mata Atlântica abrangendo a Floresta Ombrófila Mista, também conhecida como Florestas de Araucária. É um ecossistema com chuva durante o ano todo, normalmente em altitudes elevadas, e que contém espécies de angiospermas, mas também de coníferas.

O município de Mallet se integra a unidade geomorfológica regionalmente denominada Segundo Planalto, ou Planalto Paleozóico, sendo constituído principalmente por rochas sedimentares da Bacia do Paraná. O planalto paleozóico apresenta topografia suave e ligeira inclinação para oeste: em sua extremidade oriental alcança 1.200m de altura, e, na base da serra Geral, a oeste, registra apenas 500m (PREFEITURA DE MALLET, 2013).

São escassas as informações sobre a flora e fauna da ARIE Serra do Tigre, porém, devido à proximidade com a APA da Serra da Esperança e com a Floresta Estadual de Santana, estima-se a ocorrência das seguintes espécies endêmicas de mamíferos: *Myotis ruber* (morcego), *Allouata guariba* (bugio), *Cebus nigritus* (macaco-prego), *Sciurus ingrami* (serelepe), *Akodon serrensis* (rato-do-campo) e *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro).

A respeito da implantação do empreendimento em estudo, a LT está 8,17 km da Área de Relevante Interesse Ecológico da Serra do Tigre. Assim, considera-se pela distância que não são esperados impactos ambientais associados a instalação do empreendimento.

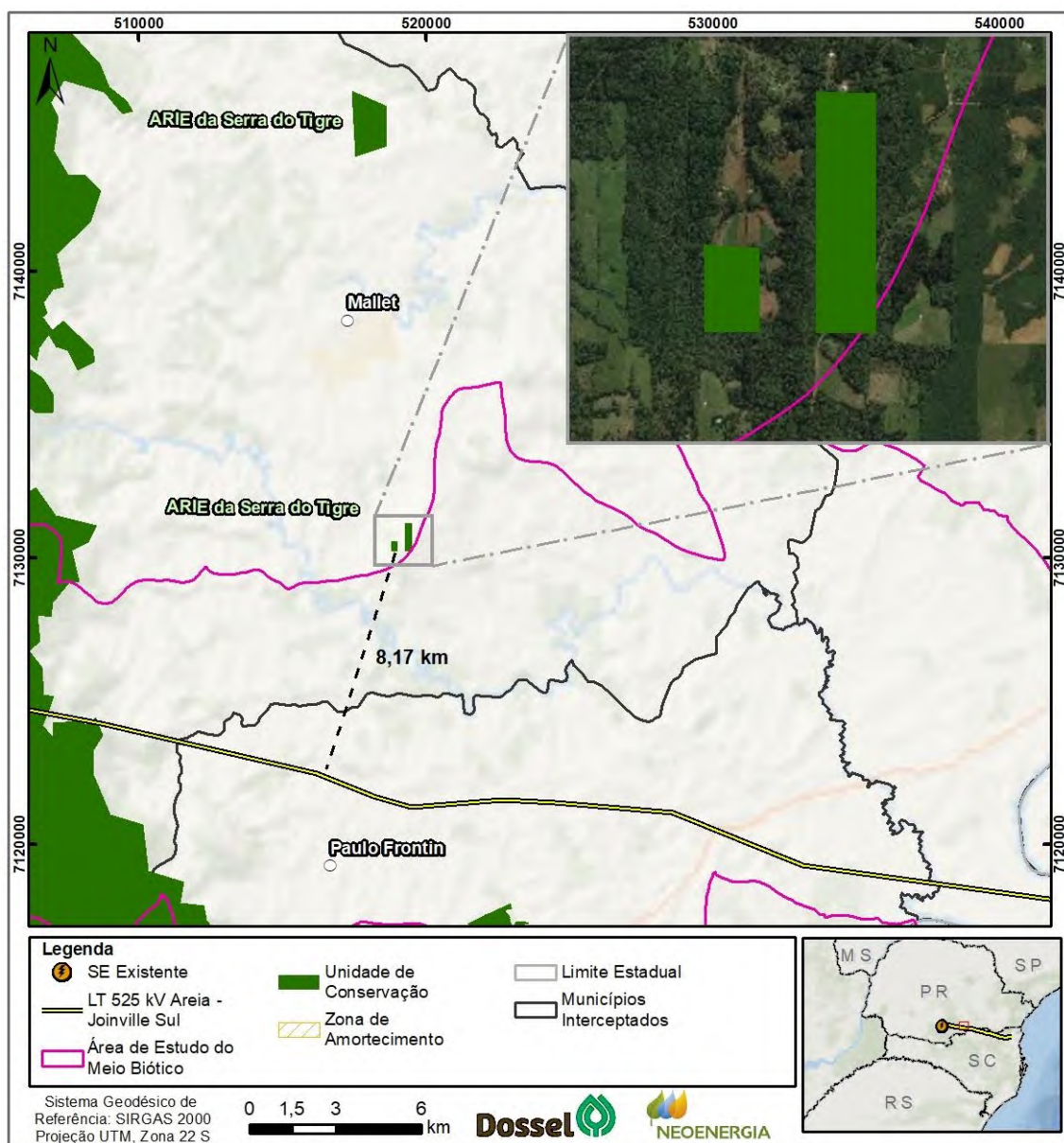


Figura 5.4.4-8: Área de Relevante Interesse Ecológico Serra do Tigre e sua respectiva distância da LT.

5.4.4.1.6 Estação Ecológica do Bracinho

A Estação Ecológica do Bracinho é uma UC de proteção integral que abrange os municípios de Joinville e Schroeder em Santa Catarina, possui uma área de aproximadamente 4.606,74 ha, sendo 40% de sua área localizada dentro dos limites da APA da Serra Dona Francisca.

Foi criada pelo Decreto Estadual nº 22.768, de 16 de julho de 1984, e seus principais objetivos são a preservação da fauna e flora local e a manutenção do regime hidrológico dos rios inseridos na UC, visando um abastecimento regular das represas que acumulam a água utilizada nas usinas hidrelétricas da região.

A Estação Ecológica envolve a represa do Rio Júlio e as represas do 1º e 8º Salto, do Rio Bracinho e Rio Pirai. Apesar de ser uma UC estadual, é gerida atualmente pela Central Elétrica de Santa Catarina S.A (CELESC) e não apresenta Plano de Manejo (WIKIPARQUES, 2019).

A Unidade de Conservação encontra-se no domínio do bioma Mata Atlântica, com formações florestais de: Floresta Ombrófila Densa aluvial, Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Densa Altomontana. Apesar da falta de estudos acerca da comunidade de fauna e flora da Estação Ecológica, estima-se que sejam similares às comunidades encontradas na APA Serra da Dona Francisca.

A LT está a 4,07 km distante da Estação Ecológica do Bracinho e a 1,07 km da zona de amortecimento da UC. Embora a LT não intercepte diretamente a Estação Ecológica do Bracinho e sua respectiva ZA, uma atenção especial deverá ser dada a área, para que as atividades construtivas, em especial a de supressão de vegetação tenham menor interferência possível sobre os fragmentos florestais no entorno.

Esta UC por ser da categoria de Proteção Integral foi avaliada nesse EIA, para receber os recursos financeiros oriundos da Compensação Ambiental prevista pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) - Lei nº 9.985/2000, cabendo a Câmara Técnica de Compensação Ambiental a análise e acompanhamento e tomada de decisão sobre este tema de grande relevância.

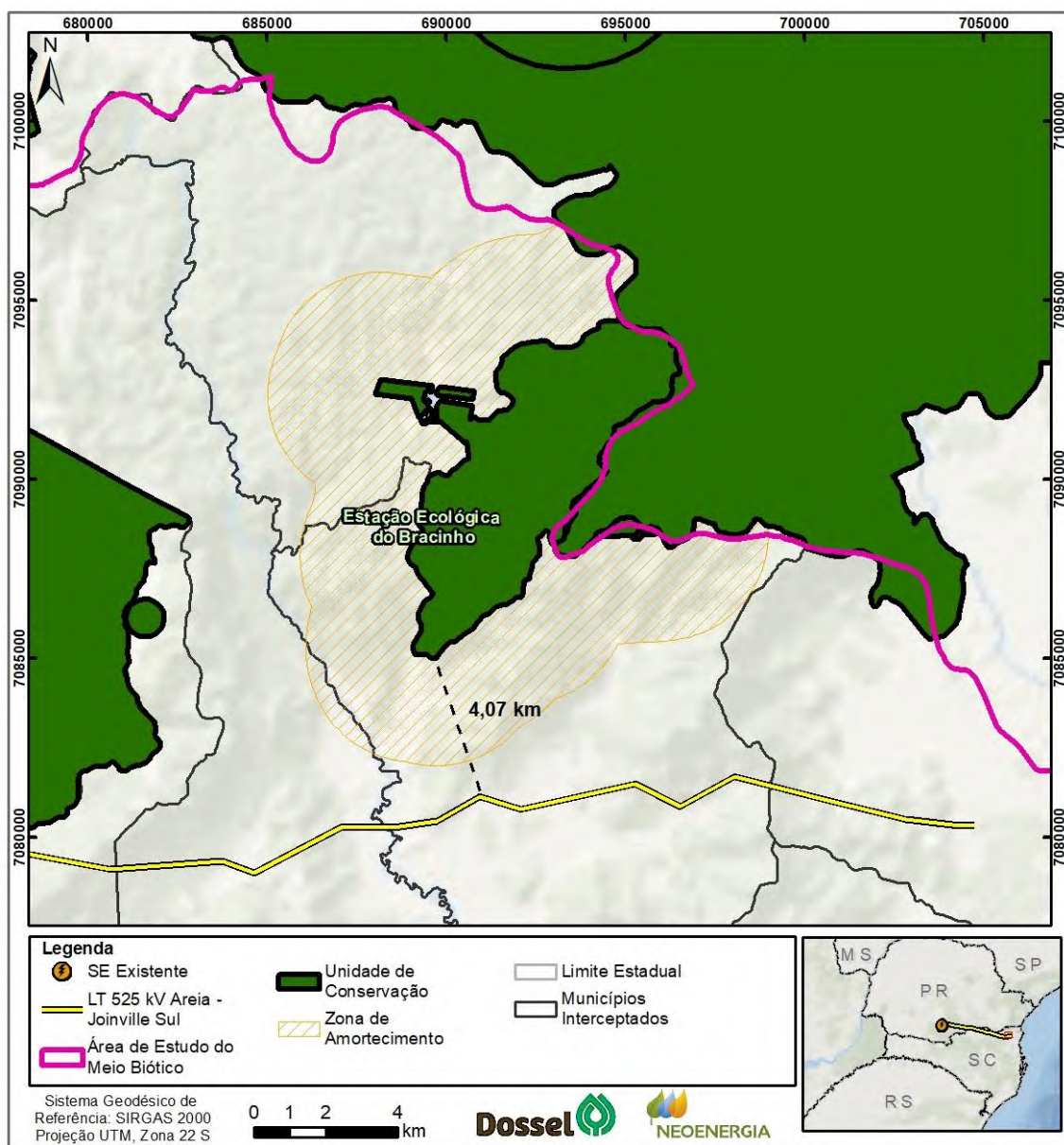


Figura 5.4.4-9: Estação Ecológica do Bracinho e sua respectiva distância da LT.

5.4.4.1.7 Floresta Estadual de Santana

A Floresta Estadual de Santana é uma Unidade de Conservação criada pelo Decreto nº 4.264 de 21 de novembro de 1994 no município de Mallet, Paraná. A área está sob administração do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). A UC é constituída pelos terrenos rurais situados na Comarca de Mallet, perfazendo a área total de 60,50 ha e tem como objetivo promover a conservação da flora e fauna local.

A região de Mallet está inserida na à bacia hidrográfica do Iguaçu, que abrange os estados do Paraná e de Santa Catarina, além de uma parte em território argentino. O município de Mallet se integra a

unidade geomorfológica regionalmente denominada Segundo Planalto, ou Planalto Paleozóico, sendo constituído principalmente por rochas sedimentares da Bacia do Paraná. O

planalto paleozóico apresenta topografia suave e ligeira inclinação para oeste: em sua extremidade oriental alcança 1.200m de altura, e, na base da Serra Geral, a oeste, registra apenas 500m (PREFEITURA DE MALLET, 2013).

São escassas as informações sobre a flora e fauna da FE de Santana, porém, devido à proximidade com a APA da Serra da Esperança, é esperado um domínio do bioma Mata Atlântica, abrangendo a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual.

Em relação à composição faunística, estima-se a ocorrência das seguintes espécies endêmicas de mamíferos: *Myotis ruber* (morcego), *Allouata guariba* (bugio), *Cebus nigritus* (macaco-prego), *Sciurus ingrami* (serelepe), *Akodon serrensis* (rato-do-campo) e *Sphiggurus villosus* (ouriço-cacheiro).

A respeito da implantação do empreendimento em estudo, a LT está 3,57 km distante da Floresta Estadual de Santana. Assim, considera-se pela distância que não são esperados impactos ambientais associados a instalação do empreendimento sobre esta UC.

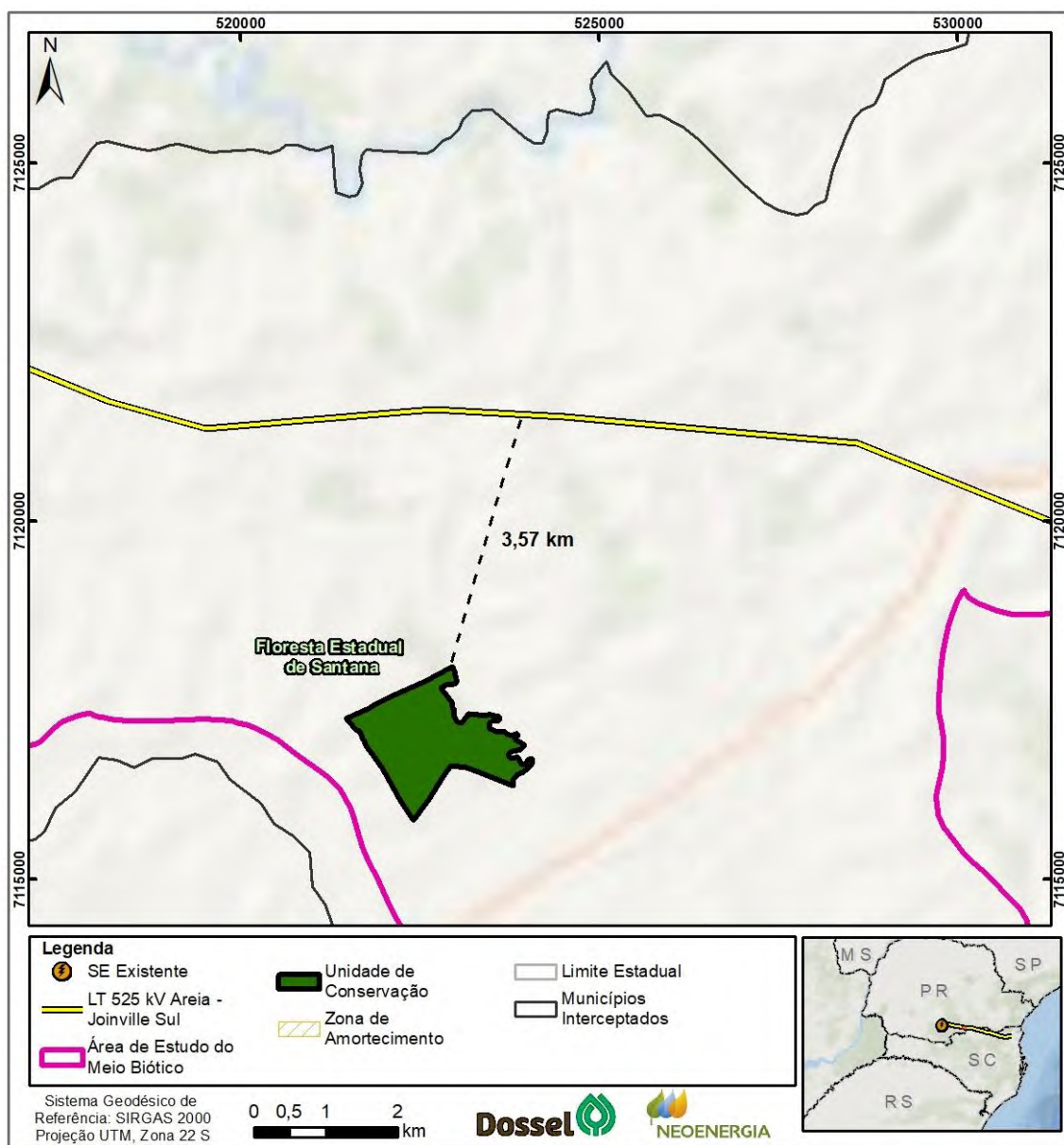


Figura 5.4.4-10: Floresta Estadual de Santana e sua respectiva distância da LT.

5.4.4.1.8 Reserva Particular do Patrimônio Natural Ano Bom

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Ano Bom, UC de uso sustentável localizada no município de São Bento do Sul, possui área de 88 ha e é reconhecida pela Portaria nº 167, de 14 de novembro de 2001, publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 16/11/2001. É gerida pelo Instituto de Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Além de não ter Plano de Manejo, não foram encontradas informações a respeito dessa RPPN nas bases de dados oficiais (SIMRPPN, 2019). Contudo, foram verificados os dados de registro de imóvel da propriedade do Sr. Hary Hems antes do seu reconhecimento como RPPN, identificando a delimitação da sua área por meio do georreferenciamento.

A RPPN localiza-se à limítrofe da APA do Rio Vermelho/Humboldt (Figura 5.4.4-6). A vegetação predominante pode ser caracterizada como Floresta Ombrófila Densa e com relação à fauna, pressupõem-se que a ocorrência seja a mesma da APA. A LT está 6,41 km distante da Reserva de Patrimônio Natural Ano Bom, e assim, não são previstos impactos ambientais associados nesta UC.

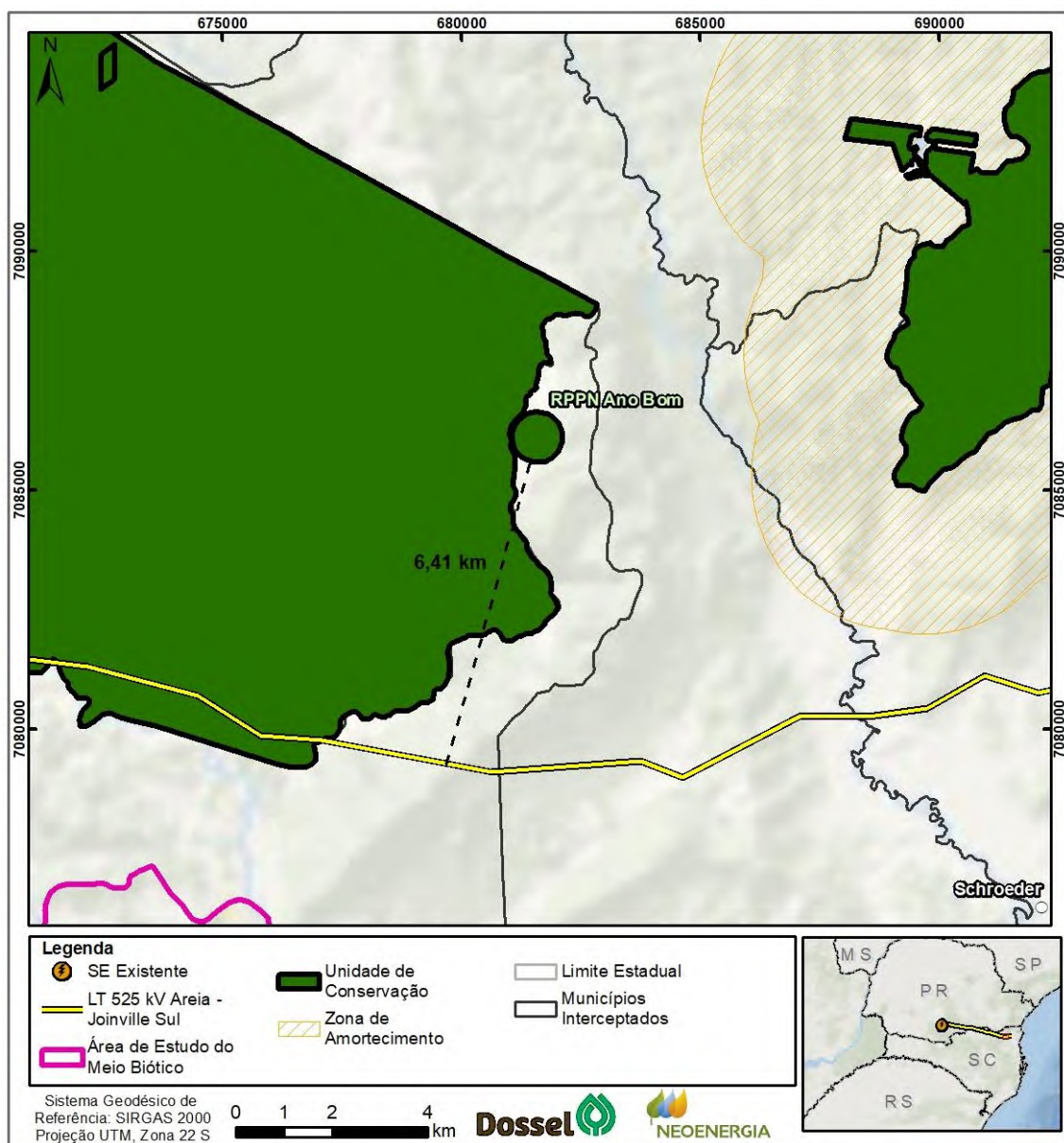


Figura 5.4.4-11: Reserva Particular do Patrimônio Natural Ano Bom e sua respectiva distância da LT.

5.4.4.1.9 Reserva Particular do Patrimônio Natural Emílio Fiorentino Battistella

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Emílio Fiorentino Battistella foi criada pela Portaria nº 50, de 8 de julho de 2002. A UC pertence a empresa MOBASA Reflorestamento S. A. e o órgão gestor é o ICMBio. Tem o objetivo de fornecer oportunidades de recreação ao ar livre, pesquisa e educação ambiental, além de assegurar a proteção dos recursos naturais do local.

A RPPN possui 1.156,33 ha e está situada no município de Corupá, Santa Catarina. A região é denominada Zona Agroecológica Litoral Norte (EPAGRI/CIRAM, 2006), cujo clima é classificado como subtropical constantemente úmido, sem estação seca, com temperaturas altas no verão.

A RPPN localiza-se na transição entre as unidades geomorfológicas denominadas Patamares e Platôs do Alto Rio Itajaí e Serras Cristalinas Litorâneas e caracteriza-se pelo fato de apresentar uma grande variação altitudinal e horizontal, entre 250 e 850 m. e com isso uma grande variação de ambientes, ou seja, uma grande heterogeneidade ambiental.

A RPPN está inserida no bioma Mata Atlântica e abrange a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila sub montana (até 500 metros) e a Floresta Ombrófila montana (500 até 1500 metros). De acordo com seu Plano de Manejo, a fauna da RPPN é formada por pelo menos 335 espécies de aves, pertencentes a 22 ordens e 61 famílias.

A RPPN abriga espécies da fauna e da flora de importância citogênicas e ameaçadas de extinção. Do total de espécies, 29 podem ser consideradas com importância cinegética. Estas são representantes das famílias Tinamidae, Anatidae, Cracidae, Odonthophoridae, Rallidae e Columbidae.

Foram registradas em campo oito espécies em algum grau de ameaça na lista vermelha do estado de Santa Catarina: *Primolius maracaná* (maracaná-verdadeiro) - Criticamente Ameaçada; *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-litoral), *Myiobius barbatus* (assanhadinho) e *Tangara peruviana* (saíra-sapucaia) (Em Perigo); *Tinamus solitarius* (macuco), *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), *Saltator fuliginosus* (bico-de-pimenta) e *Sporophila frontalis* (pixoxó) - Vulnerável.

Foram registradas 97 espécies de mamíferos, pertencentes a 9 ordens e 25 famílias. Das espécies aferidas em campo, oito se encontram sob algum grau de ameaça no estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011): *Tayassu pecari* (queixada) (Criticamente ameaçado); *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Tapirus terrestres* (anta), *Mazama americana* (veado-mateiro) (Em perigo); *Alouatta clamitans* (bugio-ruivo), *Puma concolor* (onça-parda), *Pecari tajacu* (caititu) e *Cuniculus paca* (paca) (Vulnerável).

Do total de espécies, vinte podem ser considerados com potencial cinegético, sendo destacas os táxons das ordens Xenarthra, Artiodactyla e Perissodactyla, com todas as espécies sendo caçadas por populações locais para alimentação. A herpetofauna carece estudos, mas dentre as espécies mais sensíveis que encontram refúgio na reserva estão os anfíbios do gênero *Cycloramphus*, popularmente conhecidos como rãs-de-cachoeira.

A LT está a 1,49 km distante da RPPN Emílio Fiorentino Battistella. Embora o empreendimento não intercepte diretamente a UC, uma atenção especial deverá ser dada a área, para que as atividades de

supressão de vegetação tenham menor interferência possível sobre os fragmentos florestais no entorno desta UC.

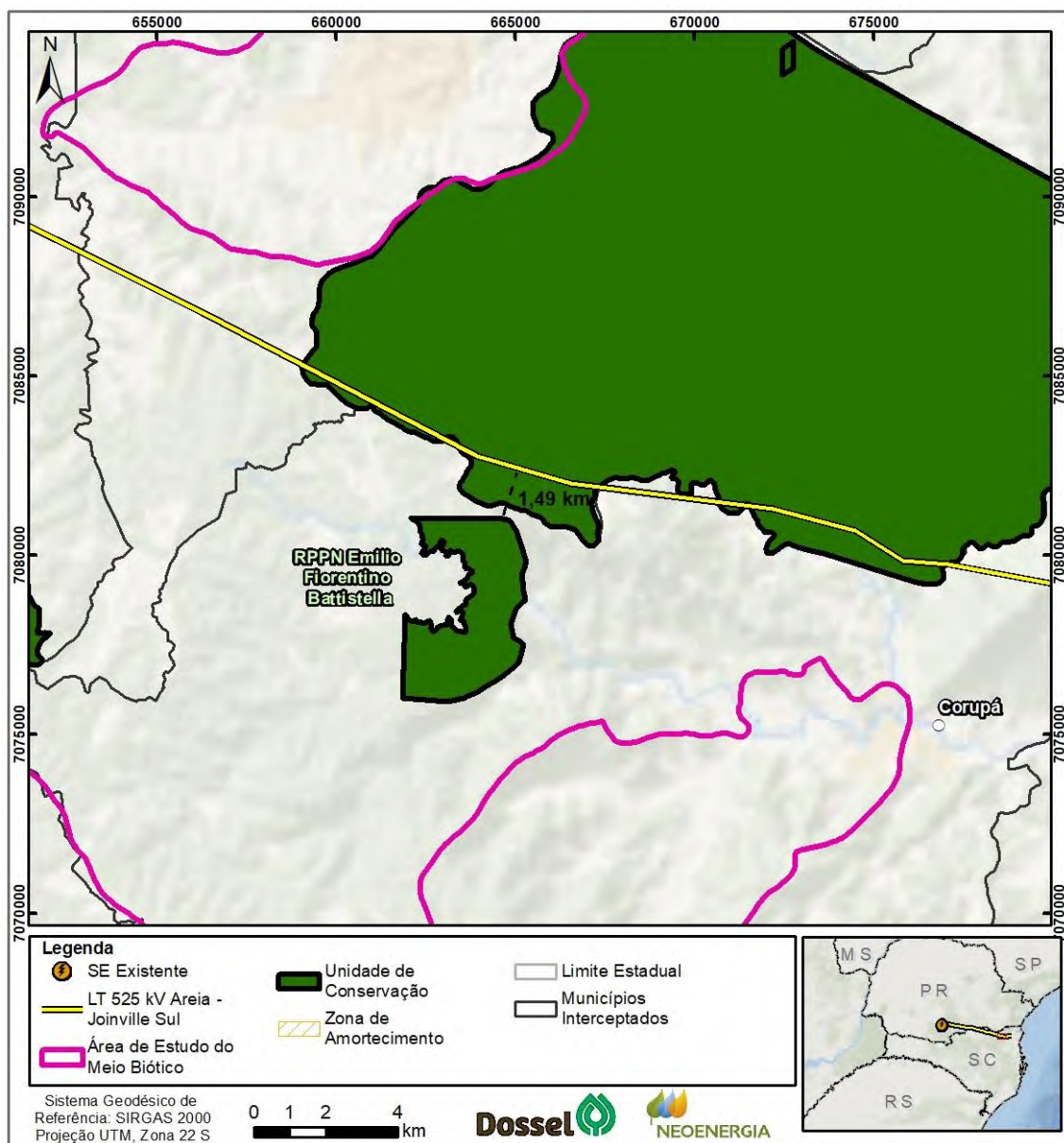


Figura 5.4.4-12: Reserva Particular do Patrimônio Natural Emílio Fiorentino Battistella e sua respectiva distância da LT.

5.4.4.1.10 Reserva Particular do Patrimônio Natural Pinheirinho 23

A RPPN Pinheirinho 23 está localizada próxima a sede do município de São Bento do Sul, contando com 22,04 ha de extensão. Foi criada a partir da Portaria Nº 95, de 15 de setembro de 2014 e é administrada pela Araucária Florestas LTDA.

A RPPN não apresenta Plano de Manejo e as informações disponíveis são escassas. No entanto, devido à proximidade com a Área de Preservação Ambiental Serra da Dona Francisca, é esperado uma fauna e uma composição vegetal similar, incluindo um mosaico de Floresta Ombrófila Densa Aluvial,

Floresta Ombrófila Densa Submontana, Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Densa Altomontana.

A respeito da implantação do empreendimento em estudo, a LT 525 kV Areia – Joinville Sul dista 12,04 km da RPPN Pinheirinho 23. Portanto, considera-se pela distância que não são esperados impactos diretos associados a instalação do empreendimento sobre esta UC.

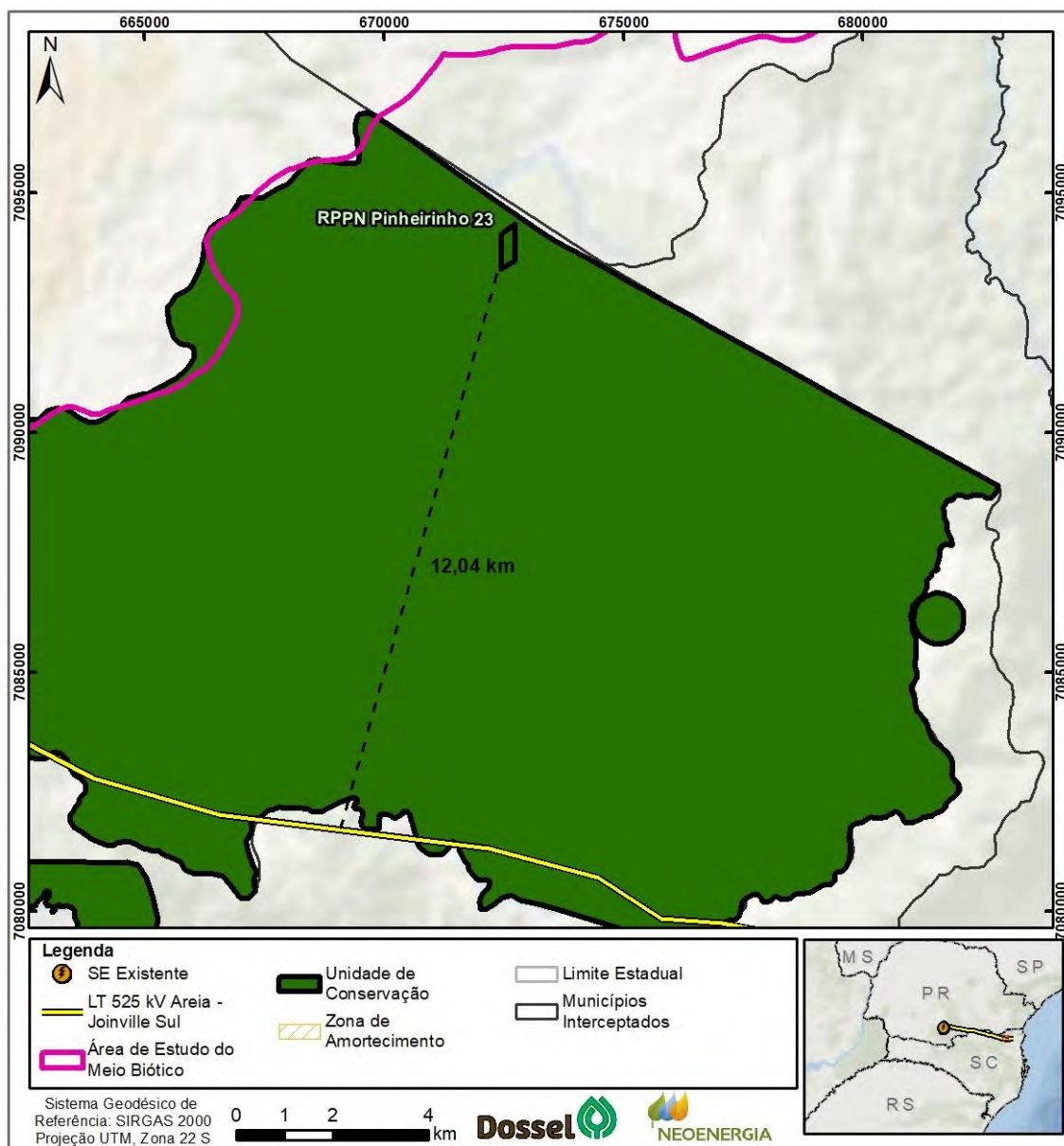


Figura 5.4.4-13: Reserva Particular do Patrimônio Natural Pinheirinho 23 e sua respectiva distância da LT.

5.4.4.2 Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

As Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (APCB) constituem um instrumento destinado a criação e implementação

de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal e estão voltadas à:

- I - Conservação *in situ* da biodiversidade;
- II - Utilização sustentável de componentes da biodiversidade;
- III - repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado;
- IV - Pesquisa e inventários sobre a biodiversidade;
- V - Recuperação de Áreas degradadas e de espécies sobre exploradas ou ameaçadas de extinção;
- VI - Valorização econômica da biodiversidade (MMA, 2017).

Para cumprir as diretrizes e demandas da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), o Brasil elaborou sua Política Nacional de Diversidade Biológica e implementou o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO), viabilizando as ações propostas pela Política Nacional.

Uma das ações do PRONABIO foi definir áreas prioritárias para a conservação (APCBs), regiões onde o uso dos recursos naturais deve ser regulado de forma mais incisiva, pois elas constituem importantes remanescentes da biodiversidade nacional.

A definição das áreas prioritárias foi feita considerando os diferentes biomas brasileiros. Em sua primeira ação, foram estabelecidas 900 APCBs, as quais foram reconhecidas pela Portaria MMA nº 126/2004. Após a Deliberação CONABIO nº 39/2005, que estabeleceu a metodologia para a definição das áreas prioritárias, houve a primeira atualização, instituída pela Portaria MMA nº 9/2007.

Por fim, em 2018 (Portaria MMA nº 463/2018) foram finalizadas a 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para todos os biomas brasileiros, sendo esta utilizada na presente análise. Para identificação das APCBs, foi utilizado o banco de dados disponível no sítio do MMA (<http://areasprioritarias.mma.gov.br>), o qual foi sobreposto a diretriz preferencial da LT.

Assim, na região de inserção do empreendimento destaca-se pela presença de 15 APCBs próximas, sendo oito com prioridade “Alta”, cinco classificadas com prioridade “Muito Alta” e duas com prioridade “Extremamente Alta” (Figura 5.4.4-14 e Tabela 5.4.4-5). Dentre estas, três serão diretamente interceptadas pela LT, sendo elas: MA052 com importância biológica “Alta”, MA053 “Muito Alta” e MA051 “Extremamente Alta”.

O Ministério do Meio Ambiente indica ações de manejo e proteção para essas áreas, tais como: recuperação das áreas degradadas, criação de Unidades de Conservação, desenvolvimento de turismo sustentável, criação de corredores ecológico, integração de povos e comunidades tradicionais, intensificação da fiscalização e do monitoramento, controle e exclusão de espécies exóticas, dentre outras.

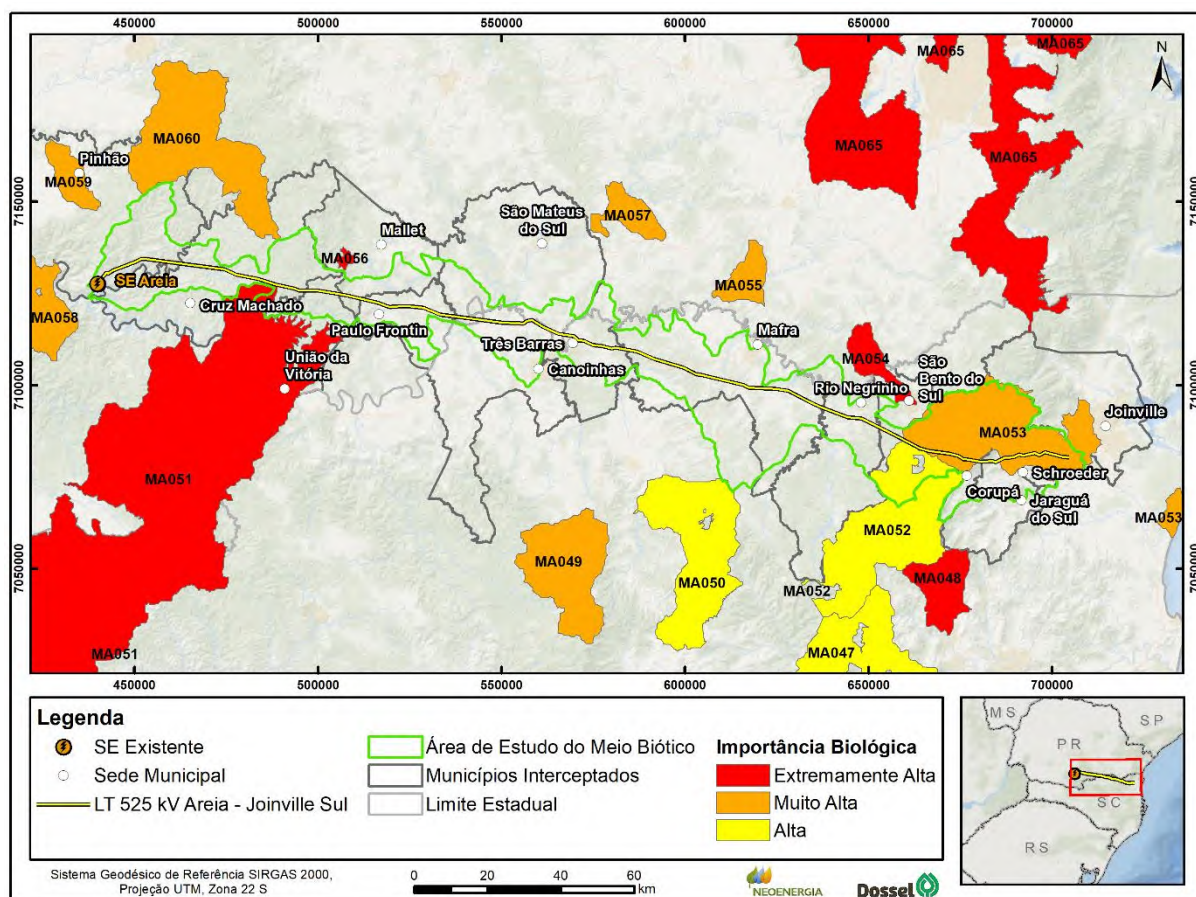


Figura 5.4.4-14: Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade na região da LT 525 KV Areia – Joinville Sul.

Tabela 5.4.4-5: Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCB) localizadas na ADE e/ou interceptadas pelo empreendimento, relacionadas as respectivas prioridades de ação.

CÓDIGO DA APCB	ÁREA (HA)	PRIORIDADE	IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)	EXTENSÃO INTERCEPTADA (KM)	AÇÃO PRIORITÁRIA	DETALHAMENTO DA AÇÃO
MA047	60782,97369	Alta	Alta	39,07469013	-	Gestão integrada e participativa de áreas protegidas. corredores ecológicos e territórios de povos e comunidades tradicionais	Corredor ecológico (de acordo com o SNUC), Mosaico, Integração com Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais
MA048	24291,47376	Muito Alta	Extremamente Alta	24,1520643	-	Desenvolvimento de turismo sustentável	Adoção de estratégias metodológicas que envolvam comunidades tradicionais para desenvolvimento de turismo de base comunitária, Turismo de baixo impacto
MA049	57023,519	Alta	Muito Alta	44,0733644	-	Criação de Unidade de Conservação	Criação de UC de Proteção Integral; Criação de UC de Uso Sustentável; Criação de UC com grupo a ser definido.
MA050	77067,87281	Alta	Alta	25,72890533	-	Criação de Unidade de Conservação	Criação de UC de Proteção Integral; Criação de UC de Uso Sustentável; Criação de UC com grupo a ser definido.
MA051	628948,9002	Extremamente Alta	Extremamente Alta	0	0,858983	Gestão integrada e participativa de áreas protegidas. corredores ecológicos e territórios de povos e comunidades tradicionais	Corredor ecológico (de acordo com o SNUC), Mosaico, Integração com Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais
MA052	90946,70746	Alta	Alta	0	2,297566	Desenvolvimento de Turismo Sustentável	Adoção de estratégias metodológicas que envolvam comunidades tradicionais para desenvolvimento de turismo de base comunitária; Turismo de baixo impacto.
MA053	98153,28221	Muito Alta	Muito Alta	0	39,642528	Criação de Unidade de Conservação	Criação de UC de Proteção Integral; Criação de UC de Uso Sustentável; Criação de UC com grupo a ser definido.
MA054	14081,09086	Muito Alta	Extremamente Alta	7,585390957	-	Recuperação de áreas degradadas	Recuperação de ecossistemas, Recuperação de serviços ecossistêmicos, Melhoria do manejo do solo; água.; pastagem
MA055	13868,30494	Alta	Muito Alta	20,7552169	-	Recuperação de áreas degradadas, Reconhecimento de Terras Indígenas	Recuperação de ecossistemas, Recuperação de serviços ecossistêmicos, Melhoria do manejo do solo; água.; pastagem

CÓDIGO DA APCB	ÁREA (HA)	PRIORIDADE	IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)	EXTENSÃO INTERCEPTADA (KM)	AÇÃO PRIORITÁRIA	DETALHAMENTO DA AÇÃO
MA056	1738,310336	Muito Alta	Extremamente Alta	6,759174291	-	Ampliação de Unidade de Conservação	-
MA057	15591,0716	Alta	Muito Alta	28,41143821	-	Recuperação de áreas degradadas, Reconhecimento de Terras Indígenas	Recuperação de ecossistemas, Recuperação de serviços ecossistêmicos, Melhoria do manejo do solo; água.; pastagem
MA058	244320,7506	Muito Alta	Muito Alta	10,43004839	-	Gestão integrada e participativa de áreas protegidas. corredores ecológicos e territórios de povos e comunidades tradicionais, Reconhecimento de Terras Indígenas	Corredor ecológico (de acordo com o SNUC), Mosaico, Integração com Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais
MA059	13641,85339	Alta	Muito Alta	16,8590858	-	Limitação/Regularização de atividades degradantes	Regularização da extração de recursos minerais. supressão da vegetação nativa. queimadas e pesca; Controle da poluição; Regularização ambiental de imóveis rurais (CAR e PRA) - Adequação
MA060	90522,38426	Alta	Muito Alta	10,94303569	-	14, Criação de Unidade de Conservação	Criação de UC de Proteção Integral; Criação de UC de Uso Sustentável; Criação de UC com grupo a ser definido.
MA065	603917,8072	Extremamente Alta	Extremamente Alta	32,86464926	-	Manejo Sustentável	Pecuária Sustentável; Manejo florestal sustentável. Recursos Não Madeireiros; Sistemas agroflorestais. Integração lavoura-pecuária-floresta - ILPF

Fonte: MMA, 2018.

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

5.5 Diagnóstico do Meio Socioeconômico - AEM

LT 525 kV AREIA·JOINVILLE SUL

Outubro, 2019



NEOENERGIA

SUMÁRIO

5.5	DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	5.5.1-480
5.5.1	Área de Estudo	5.5.1-480
5.5.2	Metodologia.....	5.5.2-481
5.5.3	Área de Estudo Municipal (AEM).....	5.5.3-482
5.5.3.1	População	5.5.3-482
5.5.3.2	Aspectos Econômicos	5.5.3-494
5.5.3.3	Uso e Ocupação do Solo	5.5.3-505
5.5.3.4	Saúde.....	5.5.3-524
5.5.3.5	Saneamento Básico	5.5.3-544
5.5.3.6	Abastecimento de água	5.5.3-544
5.5.3.7	Esgoto	5.5.3-548
5.5.3.8	Resíduos sólidos	5.5.3-551
5.5.3.9	Energia elétrica	5.5.3-553
5.5.3.10	Habitação	5.5.3-555
5.5.3.11	Educação	5.5.3-556
5.5.3.12	Estrutura Viária.....	5.5.3-564
5.5.3.13	Comunicação e Informação.....	5.5.3-571
5.5.3.14	Povos e Comunidades Tradicionais	5.5.3-574
5.5.3.15	Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico	5.5.3-577
5.5.3.16	Turismo, Cultura e Lazer.....	5.5.3-586
5.5.3.17	Considerações Finais	5.5.3-600

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 5.5.1-1: MUNICÍPIOS INTERCEPTADOS PELA LINHA DE TRANSMISSÃO 525 kV AREIA – JOINVILLE SUL.	5.5.1-481
FIGURA 5.5.3-1: USO DO SOLO NA AEM.....	5.5.3-508
FIGURA 5.5.3-2: REPRESENTAÇÃO VISUAL DAS REGIC’S NA AEM.....	5.5.3-513
FIGURA 5.5.3-3: PROJETOS DE ASSENTAMENTO IDENTIFICADOS NAS IMEDIAÇÕES DO TRAÇADO DA LT.....	5.5.3-520
FIGURA 5.5.3-4: PROCESSOS MINERÁRIOS IDENTIFICADOS AO LONGO DO TRAÇADO DA LT NA AEM – PARTE I.....	5.5.3-523
FIGURA 5.5.3-5: PROCESSOS MINERÁRIOS IDENTIFICADOS AO LONGO DO TRAÇADO DA LT NA AEM – PARTE II.....	5.5.3-524
FIGURA 5.5.3-6: AERÓDROMOS IDENTIFICADOS NAS IMEDIAÇÕES DA AEM.....	5.5.3-570
FIGURA 5.5.3-7: TERRAS INDÍGENAS E COMUNIDADES QUILOMBOLAS IDENTIFICADAS NAS IMEDIAÇÕES DA AEM.	5.5.3-575
FIGURA 5.5.3-8: PATRIMÔNIOS CULTURAIS, ARQUEOLÓGICOS E PAISAGÍSTICOS, IDENTIFICADOS NA AEM.	5.5.3-585

LISTA DE FOTOS

FOTO 5.5.3-1: UNIDADE DE ATENÇÃO À SAÚDE. PAULO FRONTIN (PR).....	5.5.3-536
FOTO 5.5.3-2: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE. CANOINHAS (SC).....	5.5.3-536
FOTO 5.5.3-3: CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE. RIO NEGRINHO (SC).....	5.5.3-536
FOTO 5.5.3-4: SECRETARIA DE SAÚDE. JARAGUÁ DO SUL (SC).....	5.5.3-536
FOTO 5.5.3-5: SECRETARIA DE SAÚDE. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-536
FOTO 5.5.3-6: HOSPITAL INFANTIL DR. JESER AMARANTE FARIA. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-536
FOTO 5.5.3-7: CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO PARA POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-537
FOTO 5.5.3-8: VIGILÂNCIA SANITÁRIA. MAFRA (SC).....	5.5.3-537
FOTO 5.5.3-9: SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. MAFRA (SC).....	5.5.3-537
FOTO 5.5.3-10: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DR. MÁRIO MUSSI. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-537
FOTO 5.5.3-11: UNIDADE DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE LEOCÁDIO RIBEIRO. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-537
FOTO 5.5.3-12: ÁGUAS DE JOINVILLE. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-548
FOTO 5.5.3-13: ÁGUAS DE SCHROEDER. SCHROEDER (SC).....	5.5.3-548
FOTO 5.5.3-14: SAMASA. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-548
FOTO 5.5.3-15: SAMASA. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-548
FOTO 5.5.3-16: SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-552
FOTO 5.5.3-17: SUBESTAÇÃO PAULO FRONTIN. PAULO FRONTIN (PR).....	5.5.3-555
FOTO 5.5.3-18: SUBESTAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-555
FOTO 5.5.3-19: COLÉGIO ESTADUAL PEDRO BUSKO. PAULO FRONTIN (PR).....	5.5.3-558
FOTO 5.5.3-20: CENTRO MUNICIPAL DE ENSINO INFANTIL PROFESSORA VERA LÚCIA KARVAT DUMAS. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-558
FOTO 5.5.3-21: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. JARAGUÁ DO SUL (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-22: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. MAFRA (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-23: ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA BARÃO DE ANTONINA. MAFRA (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-24: BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL PROFESSORA ALZIRA MARIA DO VALLE. MAFRA (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-25: BIBLIOTECA PÚBLICA DR. HELLÁDIO OLSEN VEIGA. RIO NEGRINHO (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-26: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO MANUEL DA NÓBREGA. RIO NEGRINHO (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-27: PROJETO DE LEITURA. SCHROEDER (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-28: BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL CRUZ E SOUSA. SCHROEDER (SC).....	5.5.3-559
FOTO 5.5.3-29: SENAC. CANOINHAS (SC).....	5.5.3-562
FOTO 5.5.3-30: UNIVERSIDADE DO CONTESTADO. RIO NEGRINHO (SC).....	5.5.3-562
FOTO 5.5.3-31: RODOVIA DE ACESSO À SCHROEDER (SC).....	5.5.3-566
FOTO 5.5.3-32: DIRETORIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTE. DE JARAGUÁ DO SUL (SC).....	5.5.3-566
FOTO 5.5.3-33: TERMINAL RODOVIÁRIO. CRUZ MACHADO (PR).....	5.5.3-568
FOTO 5.5.3-34: TERMINAL RODOVIÁRIO. MAFRA (SC).....	5.5.3-568
FOTO 5.5.3-35: TERMINAL RODOVIÁRIO. RIO NEGRINHO (SC).....	5.5.3-568
FOTO 5.5.3-36: TERMINAL RODOVIÁRIO URBANO. SÃO BENTO DO SUL (SC).....	5.5.3-568
FOTO 5.5.3-37: TRANSPORTE ESCOLAR. SCHROEDER (SC).....	5.5.3-568
FOTO 5.5.3-38: TRANSPORTE ESCOLAR. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-568

FOTO 5.5.3-39: RÁDIO COMUNITÁRIA CIDADE FM. PAULO FRONTIN (PR).....	5.5.3-573
FOTO 5.5.3-40: JORNAL TRIBUNA DA FRONTEIRA. MAFRA (SC).	5.5.3-573
FOTO 5.5.3-41: TRANSAMÉRICA 106,7 FM. TRÊS BARRAS (SC).	5.5.3-573
FOTO 5.5.3-42 PONTE MANOEL RIBAS. UNIÃO DA VITÓRIA (PR).	5.5.3-589
FOTO 5.5.3-43: IGREJA MATRIZ SÃO SEBASTIÃO. JARAGUÁ DO SUL (SC).....	5.5.3-592
FOTO 5.5.3-44: CAPITAL NACIONAL DA DANÇA. JOINVILLE (SC).	5.5.3-594
FOTO 5.5.3-45: MUSEU DE ARTE DE JOINVILLE. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-594
FOTO 5.5.3-46: PÓRTICO DA CIDADE. JOINVILLE (SC).....	5.5.3-594
FOTO 5.5.3-47: ESTAÇÃO FERROVIÁRIA. RIO NEGRINHO (SC).	5.5.3-596
FOTO 5.5.3-48: PRÉDIO HISTÓRICO. SÃO BENTO DO SUL (SC).....	5.5.3-597
FOTO 5.5.3-49: IGREJA MATRIZ PURÍSSIMO CORAÇÃO DE MARIA. SÃO BENTO DO SUL (SC).	5.5.3-597
FOTO 5.5.3-50: SECRETARIA DE TURISMO. SÃO BENTO DO SUL (SC).	5.5.3-598
FOTO 5.5.3-51: PÓRTICO DA CIDADE. SCHROEDER (SC).	5.5.3-599
FOTO 5.5.3-52: PARQUE DE EVENTOS MUNICIPAL. SCHROEDER (SC).	5.5.3-599
FOTO 5.5.3-53: IGREJA MATRIZ SÃO VENDELINO. SCHROEDER (SC).....	5.5.3-599
FOTO 5.5.3-54: PÓRTICO DA CIDADE. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-599
FOTO 5.5.3-55: CENTRO DE CONVENÇÕES VEREADOR MITON MIGUEL. TRÊS BARRAS (SC).....	5.5.3-599

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 5.5.3-1: SEXO DA POPULAÇÃO NA AEM.	5.5.3-485
GRÁFICO 5.5.3-2: GRAU DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA AEM.	5.5.3-488
GRÁFICO 5.5.3-3: ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO NA AEM.	5.5.3-489
GRÁFICO 5.5.3-4: TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL.	5.5.3-491
GRÁFICO 5.5.3-5: TAXAS DE ATIVIDADE E OCUPAÇÃO NA AEM.	5.5.3-499
GRÁFICO 5.5.3-6: LEITOS HOSPITALARES DO SUS POR TIPO NA AEM.	5.5.3-528
GRÁFICO 5.5.3-7: QUANTITATIVOS DE EQUIPAMENTOS DE SAÚDE POR MUNICÍPIO EXISTENTE NA AEM.	5.5.3-530
GRÁFICO 5.5.3-8: GRUPO DE EQUIPAMENTO DE SAÚDE DISPONÍVEL PELO SUS NA AEM.	5.5.3-534
GRÁFICO 5.5.3-9: PROFISSIONAIS DE SAÚDE SEGUNDO OCUPAÇÃO DE NÍVEL SUPERIOR NA AEM.	5.5.3-535
GRÁFICO 5.5.3-10: MORBIDADE HOSPITALAR PELO SUS POR LOCAL DE RESIDÊNCIA NA AEM.	5.5.3-538
GRÁFICO 5.5.3-11: TAXA DE MORTALIDADE POR ÓBITOS DE RESIDÊNCIA NA AEM.	5.5.3-539
GRÁFICO 5.5.3-12: MÉDIA DA TAXA DE MORTALIDADE DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS A CADA MIL NASCIDOS VIVOS, NA AEM.	5.5.3-540
GRÁFICO 5.5.3-13: NÚMERO DE CASOS DE ENDEMIAS, SEGUNDO AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO NA AEM. FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE/SVS - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO - SINAN NET.	5.5.3-542
GRÁFICO 5.5.3-14: PORCENTAGEM DOS CASOS DE DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS NA AEM.	5.5.3-543
GRÁFICO 5.5.3-15: POPULAÇÃO COM ATENDIMENTO ADEQUADO DOS SERVIÇOS DE ESGOTO NA AEM.	5.5.3-549
GRÁFICO 5.5.3-16: MATRÍCULAS DE ALUNOS REGISTRADAS NA AEM.	5.5.3-558
GRÁFICO 5.5.3-17: TAXA DE ANALFABETISMO EM POPULAÇÃO ACIMA DE 15 ANOS NA AEM.	5.5.3-563

LISTA DE TABELAS

TABELA 5.5.3-1: POPULAÇÃO DA AEM EM SÉRIE HISTÓRICA.	5.5.3-483
TABELA 5.5.3-2: GRAU DE URBANIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA AEM EM SÉRIE HISTÓRICA.	5.5.3-487
TABELA 5.5.3-3: ÁREA TERRITORIAL E DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS DA AEM.	5.5.3-492
TABELA 5.5.3-4: ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM) NA AEM.	5.5.3-493
TABELA 5.5.3-5: POSICIONAMENTOS DOS MUNICÍPIOS QUANTO AO PIB CORRENTE GERADO NA AEM.	5.5.3-494
TABELA 5.5.3-6: PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) DOS MUNICÍPIOS DA AEM.	5.5.3-496
TABELA 5.5.3-7: PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE POR CONDIÇÃO DE ATIVIDADE E DE OCUPAÇÃO NA SEMANA DE REFERÊNCIA E CONDIÇÃO DE ATIVIDADE NA AEM.	5.5.3-498
TABELA 5.5.3-8: TAXA DE ATIVIDADE POR MUNICÍPIO NA AEM.	5.5.3-500
TABELA 5.5.3-9: QUANTIDADE PRODUZIDA NAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS DA AEM.	5.5.3-503
TABELA 5.5.3-10: NÚMERO DE ESPÉCIE DA PECUÁRIA POR CABEÇA NA AEM.	5.5.3-504
TABELA 5.5.3-11: USO DO SOLO NA AEM.	5.5.3-506
TABELA 5.5.3-12: EXTENSÃO INTERCEPTADA PELA LT NA AEM.	5.5.3-509
TABELA 5.5.3-13: LOCALIZAÇÃO DOS CANTEIROS E SUBCANTEIROS DO EMPREENDIMENTO.	5.5.3-510
TABELA 5.5.3-14: REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DA AEM DE ACORDO COM A MICRORREGIÃO E MESORREGIÃO.	5.5.3-514
TABELA 5.5.3-15: PLANO DIRETOR IDENTIFICADO NA AEM.	5.5.3-516
TABELA 5.5.3-16: PROJETOS DE ASSENTAMENTO RURAL EXISTENTES NA AEM.	5.5.3-518
TABELA 5.5.3-17: PROJETOS DE ASSENTAMENTO RURAL EXISTENTES NAS IMEDIAÇÕES DA AEM.	5.5.3-519
TABELA 5.5.3-18: PROCESSOS MINERÁRIOS INTERCEPTADOS PELA LT NA AEM.	5.5.3-521
TABELA 5.5.3-19: NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE POR TIPO NA AEM.	5.5.3-526
TABELA 5.5.3-20: NÚMERO DE LEITOS HOSPITALARES PELO SUS NA AEM.	5.5.3-529
TABELA 5.5.3-21: TIPO DE EQUIPAMENTOS DE SAÚDE DISPONÍVEL PELO SUS NA AEM.	5.5.3-531
TABELA 5.5.3-22: TAXA DE MORTALIDADE DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS A CADA MIL NASCIDOS VIVOS NOS MUNICÍPIOS DA AEM.	5.5.3-540
TABELA 5.5.3-23: NÚMERO DE CASOS DE DSTs NA AEM.	5.5.3-544
TABELA 5.5.3-24: DADOS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA AEM.	5.5.3-545
TABELA 5.5.3-25: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES POR TIPO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA AEM.	5.5.3-547
TABELA 5.5.3-26: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES POR TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.	5.5.3-550
TABELA 5.5.3-27: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES POR DESTINO DO LIXO NA AEM.	5.5.3-552
TABELA 5.5.3-28: LT DE ALTA TENSÃO QUE INTERCEPTAM À AEM.	5.5.3-553
TABELA 5.5.3-29: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES NA AI POR EXISTÊNCIA DE ENERGIA ELÉTRICA.	5.5.3-554
TABELA 5.5.3-30: DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES POR CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO DOMICÍLIO NA AEM.	5.5.3-556
TABELA 5.5.3-31: NÚMERO DE ESCOLAS E MATRÍCULAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DE ENSINO NA AEM.	5.5.3-557
TABELA 5.5.3-32: DADOS DO IDEB NOS ANOS INICIAIS E FINAIS DA REDE PÚBLICA NA AEM.	5.5.3-561
TABELA 5.5.3-33: SÉRIE HISTÓRICA DAS TAXAS DE ANALFABETISMO NA AEM.	5.5.3-562
TABELA 5.5.3-34: PRINCIPAIS RODOVIAS FEDERAIS E ESTADUAIS DA AEM.	5.5.3-565
TABELA 5.5.3-35: FROTA DE VEÍCULOS POR TIPO E COM PLACA REGISTRADOS NA AEM.	5.5.3-567
TABELA 5.5.3-36: AERÓDROMOS PÚBLICOS E PRIVADOS E HELIPONTOS PRIVADOS NA AEM.	5.5.3-569

TABELA 5.5.3-37: DISTÂNCIA DOS AERÓDROMOS ATÉ A LT EM ESTUDO.....	5.5.3-570
TABELA 5.5.3-38: MEIOS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO IDENTIFICADAS NA AEM.	5.5.3-572
TABELA 5.5.3-39: TERRAS INDÍGENAS IDENTIFICADAS DENTRO DE UM RAIO DE 130 KM DA LT.	5.5.3-576
TABELA 5.5.3-40: COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS CERTIFICADAS PELA FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES NA AEM.	5.5.3-577
TABELA 5.5.3-41: COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS IDENTIFICADAS DENTRO DE UM RAIO DE 160 KM DA LT. ..	5.5.3-577
TABELA 5.5.3-42: BENS CULTURAIS COM REGISTROS OFICIAIS E/OU TOMBAMENTOS DISPONÍVEIS NOS PORTAIS OFICIAIS, PARA OS ESTADOS DE SANTA CATARINA E PARANÁ.	5.5.3-580
TABELA - 5.5.3-43: SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS IDENTIFICADOS NA AEM.	5.5.3-584
TABELA 5.5.3-44: BENS NATURAIS E DE BELEZA CÊNICA IDENTIFICADOS NA AEM.	5.5.3-585

5.5 DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

O Diagnóstico Socioeconômico é uma importante ferramenta para compreender a dinâmica econômica e social de uma população, a qual busca investigar de forma integrada as relações econômicas, sociais, culturais e ambientais existentes no território em desenvolvimento.

Em vista disso, o presente documento tem como objetivo caracterizar as áreas de estudo do meio socioeconômico a partir da avaliação das proposições técnicas do projeto e análise dos itens previstos no Termo de Referência (TR) para a elaboração dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA) da Linha de Transmissão 525 kV Areia – Joinville Sul.

Nesse contexto, com base na alternativa locacional preferencial de passagem da Linha de Transmissão (LT) foram delineadas as áreas geográficas que experimentarão com maior ou menor intensidade os impactos positivos e negativos do empreendimento: a Área de Estudo Municipal (AEM); e a Área de Estudo Local (AEL).

5.5.1 Área de Estudo

Para fins de análise e caracterização do contexto regional foram definidas duas áreas de estudo a partir das unidades territoriais cujos efeitos decorrentes da implantação e operação da LT ao longo da sua vida útil são considerados.

Nesse contexto, a avaliação analítica do empreendimento é apresentada na Área de Estudo Local (corredor de 2 km) e Área de Estudo Municipal, considerando a integralidade dos 15 (quinze) municípios interceptados pelo projeto de LT: Cruz Machado, Mallet (PR), Paulo Frontin, Pinhão, São Mateus do Sul e União da Vitória, no Estado do Paraná; e Canoinhas, Corupá, Jaraguá do Sul, Joinville, Mafra, Rio Negrinho, São Bento do Sul, Schroeder e Três Barras, no Estado de Santa Catarina e no corredor conforme ilustra a Figura 5.5.1-1.

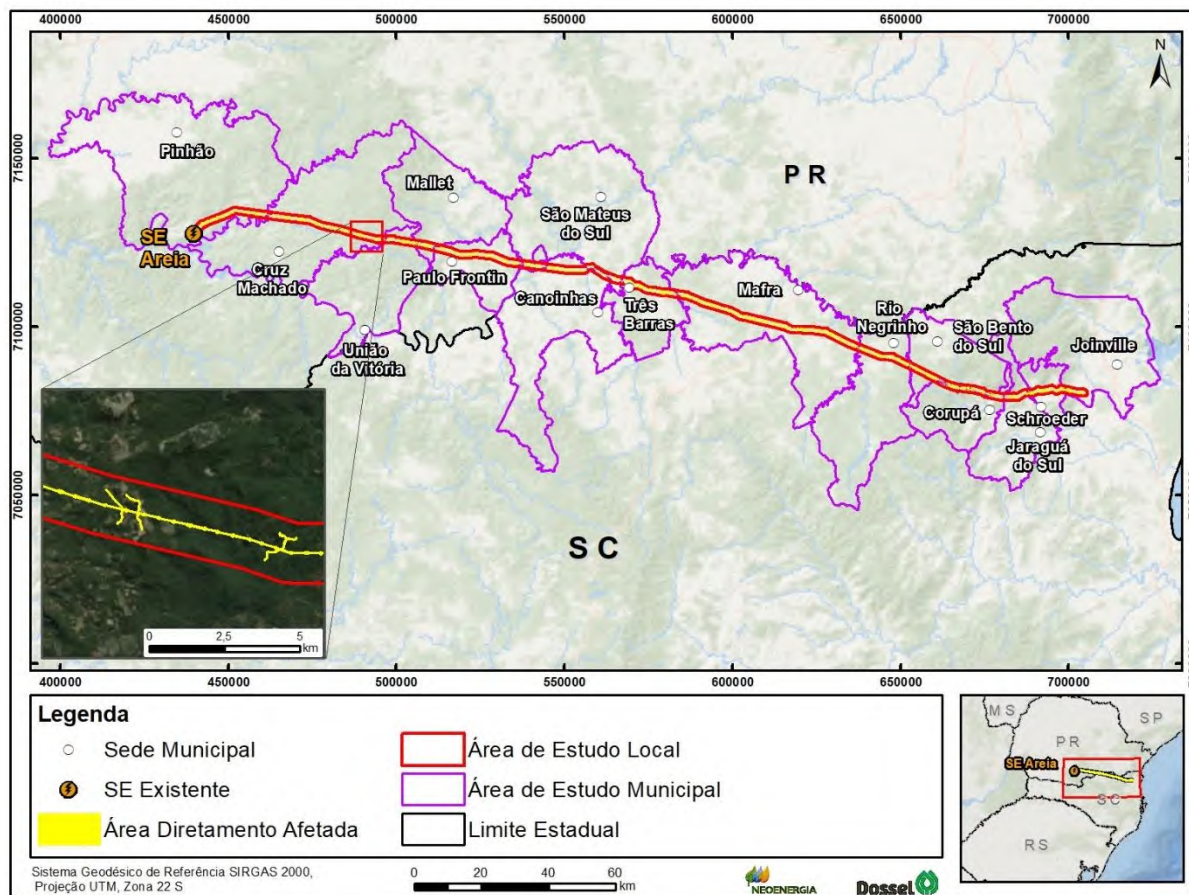


Figura 5.5.1-1: Municípios interceptados pela Linha de Transmissão 525 kV Areia – Joinville Sul.

5.5.2 Metodologia

Para fins de caracterização da área de estudo municipal, o presente Diagnóstico utilizou-se de métodos de pesquisa quantitativos e qualitativos que envolveram a coleta de dados primários e secundários, os quais possibilitaram complementar as informações sobre a área de estudo e subsidiar a tomada de decisão na avaliação dos impactos e viabilidade socioambiental do projeto.

A pesquisa dos dados secundários foi realizada entre os meses de junho e julho de 2019 por meio de um levantamento de informações em bancos de dados oficiais governamentais de acesso público, responsáveis por indicadores sociais, econômicos, culturais e ambientais nas diferentes esferas de poder municipal, estadual e federal.

Dentre as bases de dados em destaque acessadas para a realização das pesquisas estão: o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS); o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); o Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA); o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) criado pela Organização das Nações Unidas (ONU); o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS); o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA); a Fundação Nacional do Índio (FUNAI); a Fundação Cultural Palmares (FCP);

o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); entre outras fontes de pesquisa dos estados do Paraná e Santa Catarina.

Os dados primários, diretamente ligados às atividades de campo, foram levantados entre os dias 13 e 25 de maio de 2019 mediante a aplicação de 17 (dezessete) questionários junto aos gestores da área de estudo, em especial aqueles responsáveis pela pasta de agricultura e meio ambiente das prefeituras dos municípios atravessados pela LT. Outras observações relevantes foram alvo de anotações baseadas na técnica de observação direta, enquanto os registros fotográficos eram igualmente realizados.

Em etapa final, a elaboração do Diagnóstico procedeu com a análise dos dados de forma convencional, contemplando as análises estatísticas dos dados secundários e com a técnica da análise de conteúdo disponíveis, que consiste em ler, analisar, sistematizar e submeter a recortes de acordo com a síntese que se busca (QUEIROZ, 1991).

5.5.3 Área de Estudo Municipal (AEM)

Seguindo a proposição da AEM como sendo os 15 (quinze) municípios que coincidem com os impactos indiretos das atividades associadas ao planejamento, instalação e operação do empreendimento, a itemização a seguir apresenta a caracterização dos territórios acerca dos aspectos populacionais, econômicos, de uso de ocupação do solo, saúde, educação, estrutura viária, comunicação e informação, terras indígenas, terras quilombolas, patrimônio histórico, cultural, arqueológico e paisagístico, permitindo o amplo conhecimento da região e a tomada de decisão no que diz respeito ao controle e a mitigação dos impactos socioambientais associados ao empreendimento.

5.5.3.1 População

A dinâmica populacional concentra o estudo dos temas que formam a estrutura demográfica e/ou a dinâmica regional, correlacionando o número total de habitantes existentes nos territórios que compõem a AEM, bem como a estrutura de sexo e idade, analisando todos os aspectos que permitem identificar os fatores que influenciam o desenvolvimento da população.

5.5.3.1.1 Contagem populacional

A fim de reconstruir o histórico da evolução da densidade demográfica na AEM, foi reunido o Censo Demográfico do IBGE de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, além da estimativa da população residente na AEM no ano de 2018, conforme expõe os dados na Tabela 5.5.3-1.

Tabela 5.5.3-1: População da AEM em série histórica.

MUNICÍPIO	1970			1980			1991			2000			2010			2018*
	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	
Cruz Machado (PR)	13.560	675	12.885	15.149	1.780	13.369	16.568	2.473	14.095	17.667	3.459	14.208	18.040	6.057	11.983	18.675
Mallet (PR)	9.950	2.672	7.278	10.041	3.254	6.787	11.808	5.528	6.280	12.602	6.862	5.740	12.973	7.570	5.403	13.595
Paulo Frontin (PR)	5.312	806	4.506	5.356	989	4.367	6.558	1.573	4.985	6.565	1.752	4.813	6.913	2.173	4.740	7.321
Pinhão (PR)	20.356	3.194	17.162	33.460	12.836	20.624	35.010	10.666	24.344	28.408	13.734	14.674	30.208	15.317	14.891	32.219
S. Mateus do Sul - PR	23.635	6.104	17.531	26.977	11.418	15.559	33.138	15.927	17.211	36.569	21.131	15.438	41.257	25.706	15.551	45.806
União da Vitória (PR)	29.750	22.928	6.822	39.639	35.517	4.122	44.008	40.201	3.807	48.522	45.591	2.931	52.735	49.983	2.752	57.111
Canoinhas (SC)	35.458	16.273	19.185	47.272	28.659	18.613	55.376	36.832	18.544	51.631	37.904	13.727	52.765	39.273	13.492	54.319
Corupá (SC)	8.312	3.431	4.881	8.783	4.429	4.354	10.389	7.264	3.125	11.847	8.727	3.120	13.852	10.669	3.183	15.709
Jaraguá do Sul (SC)	30.246	14.747	15.499	48.538	32.297	16.241	76.968	62.565	14.403	108.489	96.320	12.169	143.123	132.800	10.323	174.158
Joinville (SC)	126.058	112.131	13.927	235.803	222.296	13.507	347.151	334.674	12.477	429.604	414.972	14.632	515.288	497.850	17.438	583.144
Mafra (SC)	36.021	19.918	16.103	40.637	26.804	13.833	47.042	32.952	14.090	49.940	37.713	12.227	52.912	41.318	11.594	56.017
Rio Negrinho (SC)	13.123	9.296	3.827	21.008	17.792	3.216	28.460	24.778	3.682	37.707	32.650	5.057	39.846	36.348	3.498	42.106
São Bento do Sul (SC)	16.656	9.454	7.202	35.206	31.594	3.612	50.328	45.103	5.225	65.437	61.826	3.611	74.801	71.234	3.567	83.576
Schroeder (SC)	3.364	665	2.699	3.990	1.961	2.029	6.607	3.526	3.081	10.811	9.402	1.409	15.316	13.703	1.613	20.728
Três Barras (SC)	6.461	1.999	4.462	11.338	5.451	5.887	15.636	12.490	3.146	17.124	14.223	2.901	18.129	15.365	2.764	19.183

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e IBGE Cidades, 2018.

Em 1970 a AEM era composta de 378.262 habitantes, em 1980 esse número foi de 583.197 residentes, em 1991 o IBGE relacionou 785.047 moradores, em 2000 encontravam-se 932.923 habitantes e no ano de 2010 a AEM apresentava-se com uma população de 1.088.158 habitantes. Ao longo do tempo, a posição dos municípios em relação ao número de habitantes sofreu alterações, porém Joinville liderou como o município mais populoso desde 1970.

Na década de 1970, no estado de Santa Catarina, Joinville -SC, Mafra (SC) e Canoinhas (SC) apresentaram-se como os municípios mais populosos da AEM. Já na década de 1980, Jaraguá do Sul (SC) ocupou o lugar de Mafra (SC), e em 2000, São Bento do Sul (SC) ocupou a colocação de Canoinhas (SC), quando os municípios permaneceram nesta posição de liderança até 2010 e estimativas de 2018: Joinville (SC), Jaraguá do Sul (SC) e São Bento do Sul (SC).

No estado do Paraná, a posição dos municípios com o maior número de habitantes teve União da Vitória (PR) como o mais populoso desde 1970. Nesta década, o Censo Demográfico (IBGE) expôs União da Vitória (PR), São Mateus do Sul (PR) e Pinhão (PR) liderando o *ranking* dos municípios mais populosos do Estado. Em 1980, Pinhão (PR) ocupou a posição de São Mateus-PR e permaneceu então colocação até 1991. Nos dados do Censo Demográfico de 2000 (IBGE), o município de São Mateus-PR ascendeu ao segundo lugar e Pinhão esteve na terceira posição até 2010.

Dentre os municípios com menor número de habitantes na AEM, destacaram-se: Schroeder (SC), Paulo Frontin (PR) e Três Barras (SC), no ano de 1970; Schroeder (SC), Paulo Frontin (PR) e Corupá (SC), em 1980; Paulo Frontin (PR), Schroeder (SC) e Corupá (SC), nos anos de 1991 e 2000; e Paulo Frontin (PR), Mallet (PR) e Corupá (SC), no ano de 2010 e estimativa de 2018.

5.5.3.1.2 Distribuição da população por sexo

A razão da distribuição da população por sexo, calculada pelo IBGE ano de 2010, declara uma proporção equilibrada de homens e mulheres na maior parte dos municípios que compõe a AEM. Ao contrário da referência apresentada para o território brasileiro no mesmo ano, a qual destaca a população constituída predominantemente por mulheres, a AEM comporta uma população maioritariamente masculina, representada em especial pelos municípios de Paulo Frontin (PR), Mallet (PR) e Cruz Machado (PR). Dentre os municípios cujas mulheres são a maioria da população destacam-se União da Vitória (PR), Canoinhas (SC), Joinville (SC) e Mafra (SC). O Gráfico 5.5.3-1 ilustra a distribuição por sexo da população na AEM.

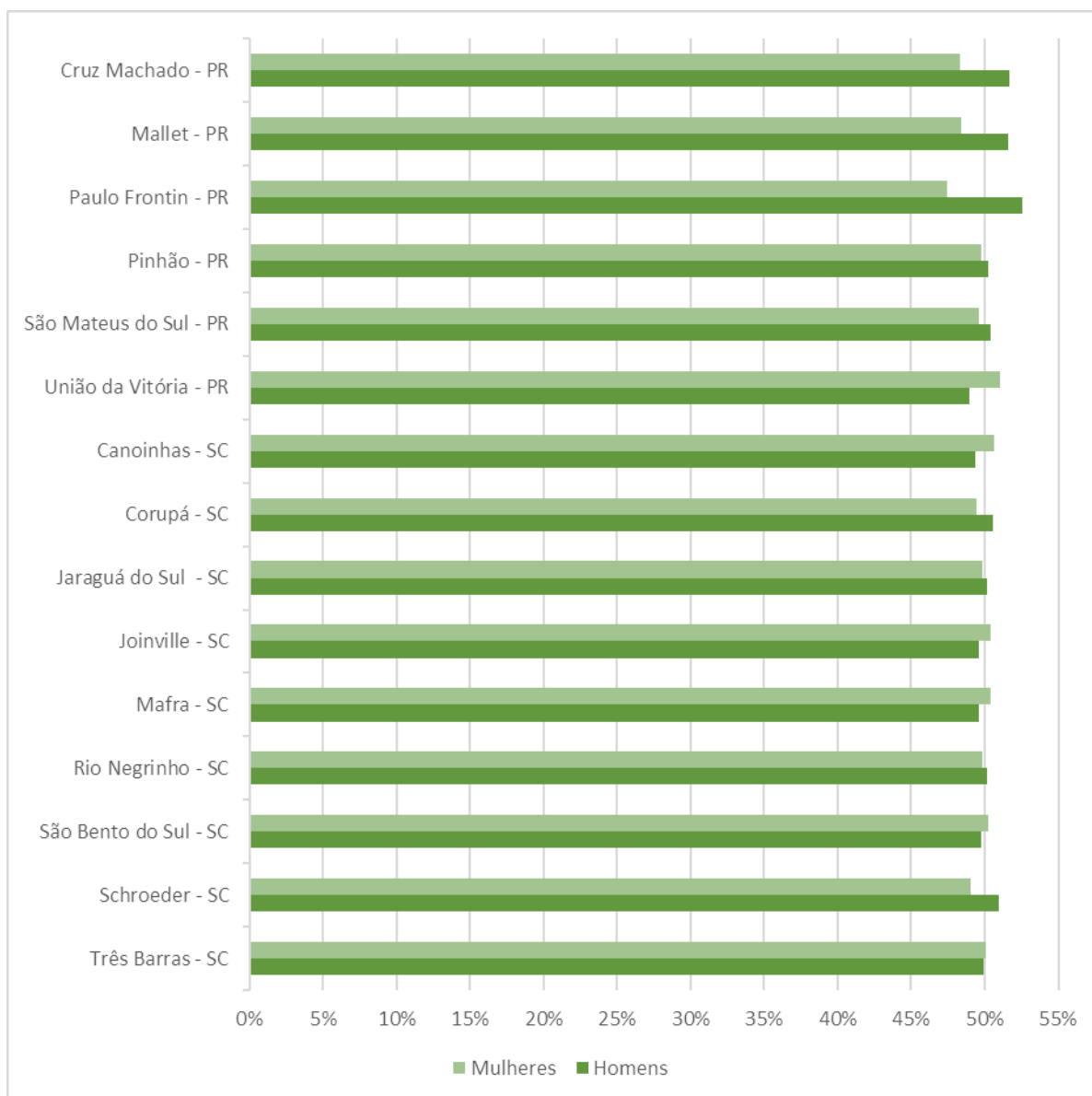


Gráfico 5.5.3-1: Sexo da população na AEM.

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

5.5.3.1.3 Distribuição da população no território

No que tange à ocupação do espaço urbano e rural dos territórios, a AEM se apresenta com a maior parte da população vivendo em áreas urbanas. No ano de 1970 (IBGE), Joinville (SC), União da Vitória (PR) e Mafra (SC) apresentaram-se como os municípios com a maior parcela dos moradores inseridos na zona urbana

Na mesma época, Cruz Machado (PR), Paulo Frontin-SC e Pinhão (PR) exibiram dados de uma população predominantemente rural. Contudo, a taxa de urbanização na AEM manteve-se

representativa nos municípios de Joinville (SC), União da Vitória (PR) e São Bento do Sul (SC) nos anos de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Em 1980, Cruz Machado (PR), Paulo Frontin (PR) e Mallet (PR) assumiram as primeiras colocações dos municípios cujos habitantes viviam nas áreas rurais. Todavia, com o passar do tempo, Pinhão (PR) assumiu o lugar de Mallet (PR), e a partir de 1991, Cruz Machado (PR), Paulo Frontin (PR) e Pinhão (PR) exibiam a maior parte da população vivendo nas zonas rurais, permanecendo assim colocados nos Censos de 2000 e 2010 (IBGE), conforme relaciona os dados na Tabela 5.5.3-1.

Diante dos resultados obtidos por meio dos questionários aplicados em campo, alguns gestores afirmaram que o fluxo imigração em alguns municípios tem ocorrido e contribuído para o aumento da população, em especial àquelas que vivem nas zonas urbanas. Em União da Vitória (PR) o gestor destacou que a cidade se tornou um polo universitário e industrial para os municípios das adjacentes, atraindo novas pessoas ao município. Igualmente, e em São Bento do Sul (SC), o gestor destacou que a presença das indústrias tem sido fator de aumento da população.

Dentre os esclarecimentos relacionados ao êxodo rural observado nos municípios, Corupá (SC) se manifestou dizendo que a população tem saído em busca de emprego de carteira assinada em outros centros urbanos.

Em Paulo Frontin (PR) e Mallet (PR), os gestores declaram que o êxodo rural tem como causa, a falta de oportunidade de geração de renda para a população e em Mallet (PR) o gestor afirmou que a indústria SEPAC, que atua na produção de papéis *tissue*, acolhe como mão de obra a população da zona rural que busca emprego na sede municipal.

5.5.3.1.4 Taxa de urbanização

A taxa de urbanização corresponde ao percentual da população urbana em relação à população total. Por vezes, essa taxa corresponde ao aumento da população inserida na zona urbana, bem como a migração da população da zona rural em direção às cidades, fenômeno conhecido como êxodo rural.

De forma geral, observa-se na AEM o aumento gradativo do grau de urbanização dos municípios ao longo dos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, cuja média foi de 41,61% no ano de 1970, de 56,16% em 1980, de 63,32% em 1991, de 70,66% no ano de 2000 e de 74,05% em 2010, conforme detalha os dados presentes na Tabela 5.5.3-2.

Eventualmente, essa tendência pode estar associada ao desenvolvimento das cidades e ao processo de ocupação das sedes por meio da migração da população do campo para as cidades em busca por empregos e melhores condições de vida.

Tabela 5.5.3-2: Grau de urbanização dos municípios da AEM em série histórica.

MUNICÍPIOS	1970	1980	1991	2000	2010
Cruz Machado (PR)	4,98	11,75	14,93	19,58	33,58
Mallet (PR)	26,85	32,41	46,82	54,45	58,35
Paulo Frontin (PR)	15,17	18,47	23,99	26,69	31,43
Pinhão (PR)	15,69	38,36	30,47	48,35	50,71
São Mateus do Sul (PR)	25,83	42,32	48,06	57,78	62,31
União da Vitória (PR)	77,07	89,6	91,35	93,96	94,78
Canoinhas (SC)	45,89	60,63	66,51	73,41	74,43
Corupá (SC)	41,28	50,43	69,92	73,66	77,02
Jaraguá do Sul (SC)	48,76	66,54	81,29	88,78	92,79
Joinville (SC)	88,95	94,27	96,41	96,59	96,62
Mafra (SC)	55,3	65,96	70,05	75,52	78,09
Rio Negrinho (SC)	70,84	84,69	87,06	86,59	91,22
São Bento do Sul (SC)	56,76	89,74	89,62	94,48	95,23
Schroeder (SC)	19,77	49,15	53,37	86,97	89,47
Três Barras (SC)	30,94	48,08	79,88	83,06	84,75

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1970, 1980; 1991, 2000 e 2010.

No ano de 1970, Joinville (SC) teve a maior taxa de urbanização. Em 1980 e 1991, Joinville (SC), São Bento do Sul (SC), União da Vitória (PR) e Rio Negrinho (SC) foram os destaques. No ano de 2000, Joinville (SC), São Bento do Sul (SC) e União da Vitória (PR) apresentaram taxas acima de 90%, e em 2010, Joinville (SC), São Bento do Sul (SC), União da Vitória (PR), Jaraguá do Sul (SC) Rio Negrinho (SC), Schroeder (SC) e Três Barras (SC) exibiram taxas acima de 80% de urbanização.

Já os municípios de Cruz Machado (PR) e Paulo Frontin (PR) apresentaram as menores taxas de urbanização da AEM desde o ano de 1970. A exceção à regra do crescimento progressivo nas cidades encontra-se nos dados apresentados para os municípios de Pinhão (PR), cuja taxa de urbanização observou declínio no ano de 1991 e 2010, respectivamente.

Em síntese, ao longo dos anos, Joinville (SC), São Bento do Sul (SC) e União da Vitória (PR) se destacaram com as maiores taxas de urbanização, seguido, por vezes, dos municípios de Rio Negrinho (SC), Jaraguá do Sul (SC), Schroeder (SC) e Três Barras (SC). Já as menores taxas foram observadas nos municípios de Cruz Machado (PR) e Paulo Frontin (PR), intercalando a ordem entre eles no ano de 2010, conforme ilustra o Gráfico 5.5.3-2.



Gráfico 5.5.3-2: Grau de urbanização dos municípios da AEM.

Fonte: IBGE - Censos Demográficos, 1970, 1980; 1991; 2000 e 2010.

5.5.3.1.5 Estrutura etária

A estrutura etária retrata os diferentes grupos de idade em uma população, considerando para isso as diferentes gerações, tais como crianças, adolescentes, jovens e idosos. Na AEM observa-se uma população predominante jovem, conforme ilustra o Gráfico 5.5.3-3.

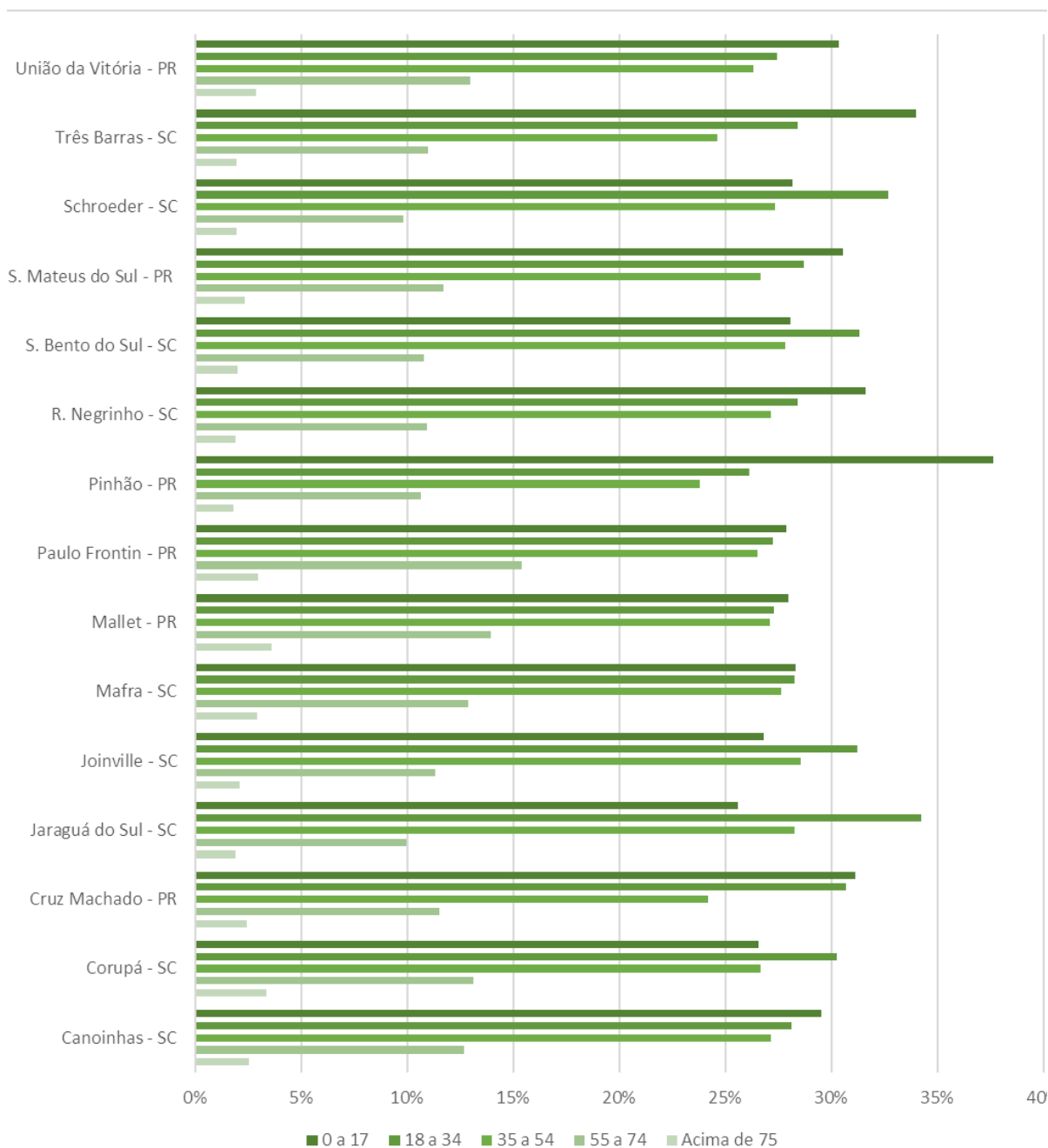


Gráfico 5.5.3-3: Estrutura etária da população na AEM.

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

O grupo etário de 0 a 17 anos é evidenciado em maior número nos municípios de Pinhão (PR), Três Barras (SC) e Rio Negrinhos, o grupo de 18 a 34 anos é destaque em, Jaraguá do Sul (SC) e Schroeder (SC), o grupo de 35 a 54 anos é notório principalmente em Joinville (SC), São Bento do Sul (SC) e Mafra (SC), e o grupo de 55 a 74 anos e acima de 75 anos, é representado, em especial pelos municípios de Paulo Frontin (PR), Mallet (PR) e Corupá (SC).

5.5.3.1.6 Crescimento populacional

Em referência à média anual de crescimento da população, no período compreendido entre os anos de 1970 e 1980, São Bento do Sul (SC), Joinville (SC) e Três Barras (SC) apresentaram as maiores taxas de crescimento, de 1,1%, 0,8% e 0,7%, respectivamente. A taxa de crescimento em São Bento do Sul (SC) comandando o período, provavelmente está relacionada ao início da participação na economia do setor moveleiro.

Entre 1980 e 1991, as taxas de crescimento tiveram destaque nos municípios de Schroeder (SC) (0,6%), e Jaraguá do Sul (SC) (0,5%). Para o período entre os anos de 1991 e 2000 e 2000 e 2010 os mesmos municípios mantiveram-se nas primeiras colocações, porém, Schroeder (SC) liderou o crescimento entre 1991 e 2000, a uma taxa de 0,6%.

O incremento notado em Schroeder (SC) reflete a abertura do município aos investimentos da agroindústria da banana e da indústria metalomecânica, e recentemente aos novos acessos à cidade, que impulsionam o desenvolvimento do município, além da produção de arroz, banana, milho e hortifrutigranjeiros.

O crescimento demográfico negativo foi identificado nos municípios de Pinhão (PR) e Canoinhas (SC) no período entre 1991 e 2000. Em Pinhão (PR), o declínio da população certamente advém do período operacional da Usina Hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Netto, quando os trabalhadores e prestadores de serviços que se alojaram no município para atender a demanda do empreendimento na etapa construtiva, tiveram que realizar o processo migratório inverso para outras regiões em busca de novas oportunidades de trabalho.

Já em Canoinhas (SC), o crescimento negativo da população pode estar associado ao êxodo rural, tendo em vista que a redução da população nas áreas rurais também foi expressa negativamente em outras regiões do Estado. O Gráfico 5.5.3-4 apresenta a taxa de crescimento populacional dos municípios na AEM.

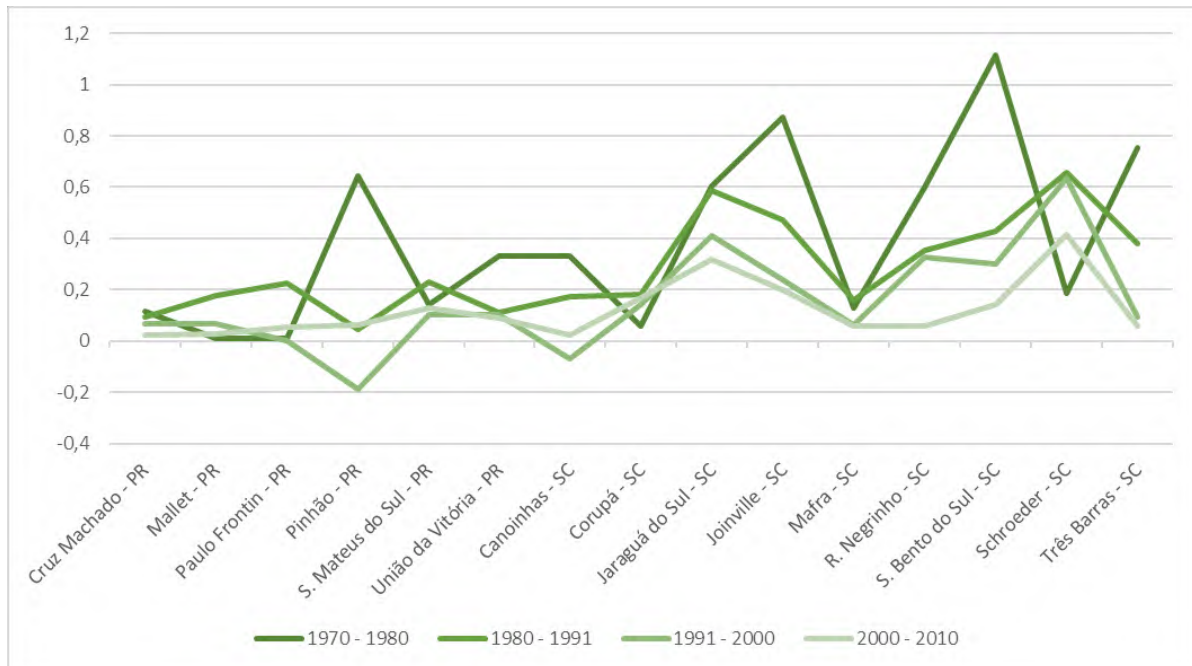


Gráfico 5.5.3-4: Taxa média geométrica de crescimento anual.

Fonte: IBGE - Censos Demográficos, 1980; 1991; 2000 e 2010.

5.5.3.1.7 Densidade demográfica

A densidade populacional ou demográfica retrata a distribuição dos habitantes por quilômetro quadrado e integra em um dado importante para aferir a concentração da população na superfície territorial dos municípios.

Na AEM os municípios juntos estão inseridos em um território de 13.288,20 km², cuja a extensão territorial mínima é de 165,108 km², representada pelo município de Schroeder (SC) e a maior é de 2.001,558 km², retratada pelo município de Pinhão (PR), seguido pelos municípios de Cruz Machado (PR) e Mafra (SC), cujos territórios apresentam áreas equivalentes a 1.478,35 km² e 1.404,084 km², respectivamente.

Contudo, a densidade média populacional observada nos municípios da AEM é 89,45 habitantes (hab.) por quilômetro quadrado (km²), representada com maior expressividade nos municípios de Joinville (SC), Jaraguá do Sul (SC) e São Bento do Sul (SC), com densidades de 457,58 hab./km², 270,28 hab./km² e 149,11 hab./km², na devida ordem, e em menores números nos municípios de Cruz Machado (PR), Pinhão (PR) e Mafra (SC), com densidades populacionais de 12,2 hab./km², 15,09 hab./km² e 37,39 hab./km², respectivamente.

Nesse contexto, os municípios com densidades expressivas apresentam maiores números de habitantes em suas extensões territoriais e abrigam polos industriais que atraem inúmeras pessoas que servem de mão de obra para as diferentes atividades demandadas pelas indústrias implantadas. Porém, os municípios com baixas densidades populacionais são notados pelas suas grandezas territoriais e destacam-se pela dependência em especial do meio rural para a movimentação da economia local.

Cabe, na presente análise, evidenciar a alta densidade demográfica dos municípios de Schroeder (SC) e União da Vitória (PR) em relação aos seus territórios, quando nos últimos anos apresentaram as maiores taxas de crescimento da população da AEM. Nesse contexto, a Tabela 5.5.3-3 expõe os dados do IBGE (2010) para a área territorial e densidade demográfica dos municípios da AEM.

Tabela 5.5.3-3: Área territorial e densidade demográfica dos municípios da AEM.

MUNICÍPIOS	ÁREA TERRITORIAL (KM ²)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HAB./KM ²)
Cruz Machado (PR)	1.478,35	12,2
Mallet (PR)	753,713	17,94
Paulo Frontin (PR)	369,862	18,69
Pinhão (PR)	2.001,59	15,09
São Mateus do Sul (PR)	1.341,71	30,75
União da Vitória (PR)	719,998	73,24
Canoinhas (SC)	1.148,04	46,27
Corupá (SC)	407,527	34,39
Jaraguá do Sul (SC)	529,412	270,28
Joinville (SC)	1.127,95	457,58
Mafra (SC)	1.404,08	37,69
Rio Negrinho (SC)	908,206	43,92
São Bento do Sul (SC)	495,772	149,11
Schroeder (SC)	165,108	93,17
Três Barras (SC)	436,877	41,43

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

5.5.3.1.8 IDHM

Considerando como medida comparativa o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)¹ para a análise das condições de vida da população, a partir de indicadores de educação, longevidade e renda, a AEM apresentou, ao longo dos anos, melhorias nas condições de vida da população.

Ao comparar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos Estados em estudo, nota-se o Paraná com números ligeiramente inferiores aos valores observados em Santa Catarina. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o IDH do Estado do Paraná foi de 0,507 em 1991, 0,650 em 2000 e 0,749 em 2010, enquanto no Estado de Santa Catarina foi de 0,543 em 1991, 0,674 em 2000 e 0,774 em 2010.

No decorrer dos anos, ambos os Estados transitaram positivamente de uma classificação de desenvolvimento humano “baixo” para “alto”, assim como os municípios inseridos na AEM do empreendimento.

¹ Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

No ano de 1991, os municípios da AEM apresentaram índices de classificação “muito baixo”, “baixo” e “médio”, representados por: Cruz Machado (PR), Mallet (PR), Paulo Frontin (PR), Pinhão (PR), São Mateus do Sul (PR) e Três Barras SC, com IDHM “muito baixo”; União da Vitória (PR), Canoinhas (SC), Corupá (SC), Joinville (SC), Mafra (SC), Rio Negrinho (SC), São Bento do Sul (SC) e Schroeder (SC), com IDHM “baixo”; e apenas Jaraguá do Sul (SC) inserido na faixa de IDHM “médio”.

No ano de 2000, o cenário do desenvolvimento humano na AEM mudou, e somente o município de Cruz Machado (PR) transitou pela faixa de IDHM “muito baixo”. Os municípios de Mallet (PR), Paulo Frontin (PR), Pinhão (PR), São Mateus do Sul (PR) e Três Barras (SC) apresentaram IDHM “baixos”, enquanto União da Vitória (PR), Canoinhas (SC), Corupá (SC), Mafra (SC), Rio Negrinho (SC) e São Bento do Sul (SC) estiveram na faixa de IDHM “médio”, e os municípios de Jaraguá do Sul (SC), Joinville (SC) e Schroeder (SC) exibiram IDHM “alto”.

Por fim, no ano de 2010, os índices de desenvolvimento humano considerados “muito baixo” e “baixo” estiveram ausentes na AEM e aqueles classificados como IDHM “alto” foram destaque, e estiveram representados pelos municípios de Mallet (PR), Paulo Frontin (PR), São Mateus do Sul (PR), União da Vitória (PR), Canoinhas (SC) e Corupá (SC). Os índices “médios” foram exibidos pelos municípios de Cruz Machado (PR) e Pinhão-SC, e os índices “muito alto” foram ostentados em Jaraguá do Sul (SC) e Joinville (SC).

Nesse contexto, em todo o período de análise os indicadores de longevidade foram considerados os mais importantes, seguido pela renda e educação. Assim sendo, a Tabela 5.5.3-4 destaca os números do IDHM dos municípios da AEM e mostra a evolução do desenvolvimento humano.

Tabela 5.5.3-4: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) na AEM.

MUNICÍPIO	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010
Cruz Machado (PR)	0,328	0,492	0,664
Mallet (PR)	0,424	0,575	0,708
Paulo Frontin (PR)	0,397	0,545	0,708
Pinhão (PR)	0,360	0,526	0,654
São Mateus do Sul- PR	0,434	0,599	0,719
União da Vitória (PR)	0,521	0,663	0,740
Canoinhas (SC)	0,506	0,640	0,757
Corupá (SC)	0,535	0,652	0,780
Jaraguá do Sul (SC)	0,602	0,740	0,803
Joinville (SC)	0,585	0,711	0,809
Mafra (SC)	0,538	0,652	0,777
Rio Negrinho (SC)	0,517	0,616	0,738
São Bento do Sul (SC)	0,564	0,679	0,782
Schroeder (SC)	0,536	0,712	0,769
Três Barras (SC)	0,457	0,598	0,706

Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano 1991, 2000, 2010.

5.5.3.2 Aspectos Econômicos

É possível afirmar que a movimentação antrópica apresentada nos índices de urbanização, crescimento vegetativo anual e de desenvolvimento humano municipal pode ter uma correlação com a atividade de produção e consumo desenvolvida na região. Dessa forma, os aspectos econômicos podem ser analisados sob inúmeras perspectivas, dentre elas a formação do Produto Interno Bruto (PIB)², suas correlações e a força de trabalho associada.

5.5.3.2.1 Produto Interno Bruto

Sob esse ângulo, o PIB Corrente³ identificado na AEM é de R\$ 46.932.728,00, sendo Joinville (SC) (R\$ 25.217.354,00) e Jaraguá do Sul (SC) (R\$ 767.715,00) os municípios cujas participações são as mais expressivas, com contribuições equivalentes a 52% e 16% do PIB da AEM, respectivamente, ao passo que Cruz Machado (PR) e Paulo Frontin (PR) apresentam os menores rendimentos monetários: R\$ 306.557,00 e R\$ 269.453,00, na devida ordem. Nesse sentido, a Tabela 5.5.3-5 apresenta o posicionamento dos municípios com relação ao PIB Corrente gerado na AEM.

Tabela 5.5.3-5: Posicionamentos dos municípios quanto ao PIB Corrente gerado na AEM.

COLOCAÇÃO	MUNICÍPIO	PIB A PREÇOS CORRENTES (R\$)
1º	Joinville (SC)	R\$ 25.217.354,00
2º	Jaraguá do Sul (SC)	R\$ 767.715,00
3º	São Bento do Sul (SC)	R\$ 2.650.867,00
4º	Pinhão (PR)	R\$ 1.889.769,00
5º	Canoinhas (SC)	R\$ 1.457.906,00
6º	Mafra (SC)	R\$ 1.452.634,00
7º	União da Vitória (PR)	R\$ 1.411.252,00
8º	São Mateus do Sul (PR)	R\$ 1.194.189,00
9º	Rio Negrinho (SC)	R\$ 997.256,00
10º	Três Barras (SC)	R\$ 909.972,00
11º	Mallet (PR)	R\$ 603.755,00
12º	Schroeder (SC)	R\$ 424.177,00
13º	Corupá (SC)	R\$ 379.872,00
14º	Cruz Machado (PR)	R\$ 306.557,00
15º	Paulo Frontin (PR)	R\$ 269.453,00

Fonte: IBGE Cidades, 2016.

Por consequência, a participação maior em termos monetários no PIB infere arrecadações igualmente maiores em função da geração de impostos, fruto das transações de natureza comercial, que oportuniza ainda mais a movimentação da economia da região.

² Indicador econômico que representa a soma dos bens e serviços finais produzidos em uma determinada região.

³ PIB calculado a preços correntes, ou seja, no ano em que foi produzido e comercializado.

Na AEM, observa-se significativos valores adicionados pela atividade agropecuária aos preços correntes nos municípios de São Mateus do Sul- PR e Canoinhas (SC), cujas participações movimentam R\$ 305.494,00 e R\$ 234.927,00, na devida ordem.

Já os valores adicionados aos preços correntes decorrentes das atividades industriais e de serviços, tem destaque nos municípios de Joinville (SC) e Jaraguá do Sul (SC), totalizando parcelas de R\$ 6.855.651,00 e R\$ 2.893.989,00 (indústrias) e R\$ 10.871.192,00 e R\$ 2.790.063,00 (serviços) na movimentação da economia na região, respectivamente.

No que tange ao PIB per capita ⁴, a AEM teve média de R\$33.548,63, no momento em que os municípios de Pinhão (PR) e Três Barras (SC) apresentaram os maiores valores, de R\$58.776,09 e R\$47.777,57, respectivamente, e Cruz Machado exibiu o menor valor dentre os municípios da AEM, de R\$16.256,07.

Dessa forma, entende-se que os altos valores do PIB per capita observados em alguns municípios da AEM que não estiveram à frente do PIB a preços correntes, pode estar associado à abertura aos investimentos de capital estrangeiro na região, que possibilitou a geração de receitas positivas.

Ainda assim, o efeito das “grandes” cidades da AEM, impulsionadas pelas indústrias, tem impactos relevantes e positivos no PIB per capita nos municípios, bem como as habilidades às atividades ligadas ao agronegócio nas cidades interioranas da AEM. A Tabela 5.5.3-6 apresenta os valores do PIB a preços correntes, PIB per capita e os valores adicionados aos preços correntes por meio da participação dos diferentes setores da economia na AEM.

⁴ É o PIB dividido pela quantidade de habitantes de uma determina área geográfica.

Tabela 5.5.3-6: Produto Interno Bruto (PIB) dos Municípios da AEM.

MUNICÍPIO	PIB A PREÇOS CORRENTES (MIL REAIS)	IMPOSTOS, LÍQUIDOS DE SUBSÍDIOS, SOBRE PRODUTOS A PREÇOS CORRENTES (MIL REAIS)	VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES TOTAL (MIL REAIS)	VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES DA AGROPECUÁRIA (MIL REAIS)	VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES DA INDÚSTRIA (MIL REAIS)	VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES DOS SERVIÇOS, EXCLUSIVE ADMINISTRAÇÃO, DEFESA, EDUCAÇÃO E SAÚDE PÚBLICAS E SEGURIDADE SOCIAL (MIL REAIS)	VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES DA ADMINISTRAÇÃO, DEFESA, EDUCAÇÃO E SAÚDE PÚBLICAS E SEGURIDADE SOCIAL (MIL REAIS)	PIB PER CAPITA (R\$)
Cruz Machado (PR)	306.557	13.147	293.410	125.037	14.306	71.042	83.024	16.256,07
Mallet (PR)	603.755	48.598	555.157	118.315	254.579	124.407	57.855	44.357,89
Paulo Frontin (PR)	269.453	12.635	256.818	145.692	18.694	62.553	29.879	36.780,40
Pinhão (PR)	1.889.769	32.420	1.857.349	177.047	1.360.384	184.909	135.009	58.776,09
São Mateus do Sul- PR	1.194.189	100.549	1.093.640	305.494	175.563	432.471	180.113	26.537,52
União da Vitória (PR)	1.411.252	128.920	1.282.332	40.529	311.366	684.351	246.086	24.911,77
Canoinhas (SC)	1.457.906	124.001	1.333.905	234.927	251.452	627.732	219.795	26.851,08
Corupá (SC)	379.872	31.723	348.150	68.737	88.691	128.529	62.192	24.768,34
Jaraguá do Sul (SC)	7.767.715	1.219.048	6.548.667	41.176	2.893.989	2.790.063	823.438	46.429,86
Joinville (SC)	25.217.354	4.805.942	20.411.412	83.681	6.855.651	10.871.192	2.600.889	44.268,54
Mafra (SC)	1.452.634	131.467	1.321.167	194.298	270.442	637.983	218.444	26.121,34
Rio Negrinho (SC)	997.256	90.919	906.336	71.161	288.250	358.950	187.975	23.848,09
São Bento do Sul (SC)	2.650.867	296.408	2.354.459	54.116	956.170	972.589	371.584	32.369,89
Schroeder (SC)	424.177	49.770	374.407	16.541	133.941	139.969	83.957	21.794,03
Três Barras (SC)	909.972	105.339	804.633	44.879	513.329	162.798	83.627	47.777,57

Fonte: IBGE Cidades, 2016.

Mesmo com a pujança no setor da economia que agrega os valores associados à indústria de transformação, é o setor terciário a esfera que apresenta tem a maior representatividade dentre as economias analisadas, que se insere associado à arrecadação de impostos e tributos municipais.

A indústria, com 36%, é o setor produtivo que possui maior destaque na região, em muito, devido à proximidade com portos e municípios com estruturas logísticas bem definidas. Perante a tabela apresentada, é o setor que possui os dois maiores valores: o valor adicionado bruto a preços correntes totais e o valor adicionado bruto a preços correntes dos serviços exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade.

Dentre os questionários aplicados em campo, os gestores declaram a existência das seguintes atividades movimentando com intensidade a economia local: a indústria de papel em Três Barras (SC); as atividades agropecuárias Paulo Frontin-SC; o cultivo de banana em Corupá (SC); a atividade madeireira, a produção de erva-mate e a produção de grãos em Canoinhas (SC); a agricultura em Cruz Machado (PR); as atividades industriais e a prestação de serviços em Schroeder (SC); a agricultura e a indústria madeireira em Rio Negrinho (SC), e as atividades agrícolas e a agroindústria em Pinhão (PR).

Nesse contexto, a produção da AEM geralmente é escoada em boa parte para mercados em outras regiões do país, no entanto, município como São Mateus do Sul (PR), Canoinhas (SC), Rio Negrinho (SC), Mafra (SC) e São Bento do Sul (SC) a produção é direcionada à exportação para países da Europa, Ásia, entre outros.

5.5.3.2.2 Ocupação da população

A relação mais direta entre a economia e a situação social se dá por meio das relações de trabalho e de ocupação humana. Com o intuito de apresentar de maneira sucinta a condição dos municípios nesse quesito, a Tabela 5.5.3-7 apresenta as informações de População em Idade Ativa (PIA), População Economicamente Ativa (PEA), População Não Economicamente Ativa (PNEA) e a População Ocupada (POC), População Desocupada (PD) na AEM, ao tempo que o Gráfico 5.5.3-5 expõe em percentual (%) as taxas de atividade, ocupação e desocupação dessa população.

Tabela 5.5.3-7: Pessoas de 10 anos ou mais de idade por condição de atividade e de ocupação na semana de referência e condição de atividade na AEM.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA (PIA)	POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA)	POPULAÇÃO NÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PNEA)	POPULAÇÃO OCUPADA (POC)	POPULAÇÃO DESOCUPADA (PD)
Cruz Machado (PR)	15.018	10.576	4.442	10.385	191
Mallet (PR)	11.192	6.831	4.361	6.594	237
Paulo Frontin (PR)	5.981	3.821	2.160	3.754	67
Pinhão (PR)	24.743	15.892	8.850	15.245	647
São Mateus do Sul- PR	34.921	21.508	13.412	20.603	906
União da Vitória (PR)	44.651	26.136	18.515	24.070	2.065
Canoinhas (SC)	44.973	26.055	18.917	24.736	1.320
Corupá (SC)	11.972	7.777	4.195	7.592	185
Jaraguá do Sul (SC)	124.036	88.325	35.711	85.895	2.430
Joinville (SC)	445.974	291.435	154.539	277.453	13.982
Mafra (SC)	45.143	29.258	15.885	28.007	1.251
Rio Negrinho (SC)	33.384	20.838	12.545	19.496	1.342
São Bento do Sul (SC)	63.909	41.846	22.063	39.928	1.918
Schroeder (SC)	13.078	9.402	3.676	9.205	198
Três Barras (SC)	14.931	8.058	6.873	7.434	624

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

A Tabela 5.5.3-7 apresenta os índices econômicos registrados para os municípios a partir do Censo do IBGE, executado em 2010. A partir deles, é possível visualizar além dos números totais, o destaque para as maiores e mais concisas economias regionais, a saber: Joinville (SC) e Jaraguá do Sul (SC), mas indicam também os maiores percentuais entre a PEA e a POC.

A PEA, formada por uma população de determinado grupo etário, que exerce trabalho remunerado, é um indicador que permite dimensionar o quantitativo, o perfil e o potencial da mão de obra local. A rigor, quanto maior o contingente economicamente ativo, maiores as possibilidades de produção de riquezas.

Nos municípios amostrados e formadores da AEM, a relação entre a PIA e a PEA indica o percentual da população que é apta a trabalhar e que está efetivamente passível de ser empregada. Tal razão nos municípios varia entre 54% em Três Barras -PR e 72% no município de Schroeder (SC).

A análise proposta reflete o emprego formal, ou seja, aquele que resulta de um contrato de trabalho, celebrado entre o contratante ou empregador e o contratado ou empregado, com o devido registro na Carteira de Trabalho Profissional, sob as normativas da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT).

Outra análise possível em relação as taxas e índices de emprego é a razão entre a PEA e POC, que indica qual parcela da população, em 2010, possuía atividade formal de emprego. Dessa forma, a razão encontrada entre esses dois índices, PEA e POC, denota destaque para os municípios Cruz Machado (PR), Paulo FrontinPR, Corupá (SC), Schroeder (SC) e Jaraguá do Sul (SC), todos com cerca de 98% da sua PEA em situação de ocupação.

Vale ainda informar, que os números regionais registraram média de 97%, variando entre 95% e 99%, o que demonstra que a economia regional possui base estrutural, e não necessariamente denota dependência de grandes centros e polos econômicos e industriais. O Gráfico 5.5.3-5 apresenta a comparação entre a taxa de atividade e de ocupação para os municípios formadores da AEM dos empreendimentos.

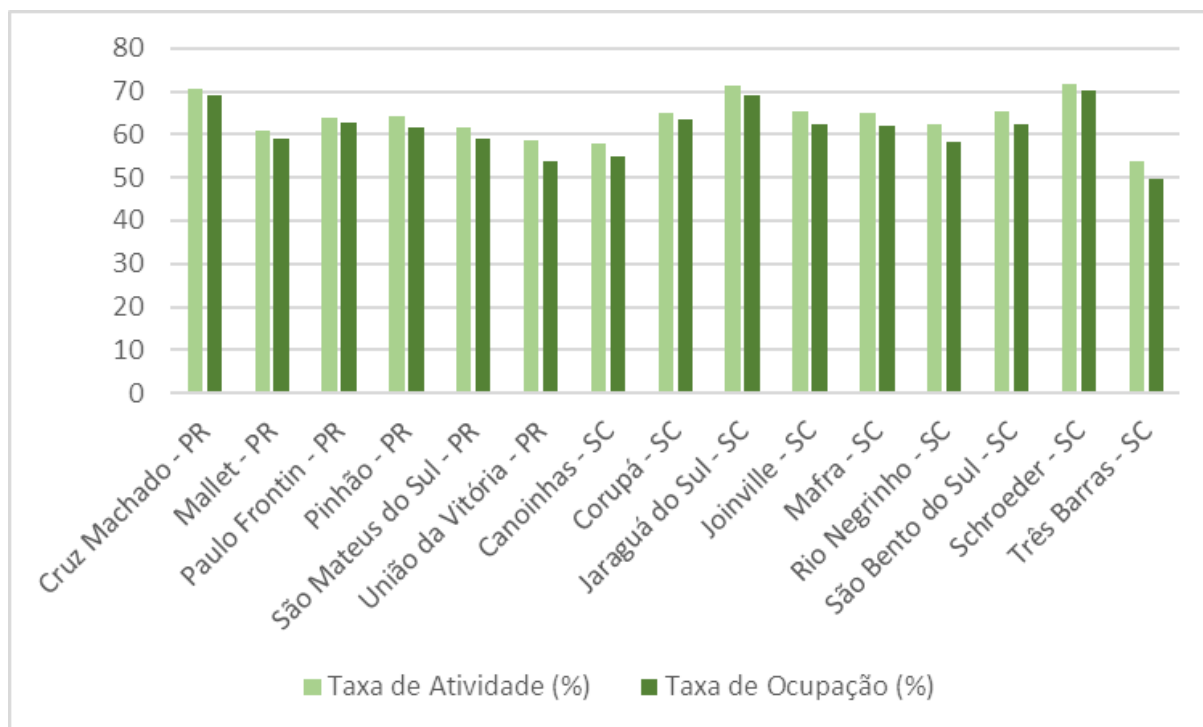


Gráfico 5.5.3-5: Taxas de atividade e ocupação na AEM.

Fonte: IBGE, 2010.

A partir do Gráfico 5.5.3-5 verifica-se ainda, a existência de homogeneidade entre as taxas de atividade e ocupação. Tal situação indica que percentualmente a economia não apresenta, em 2010, grande distância entre a população ativa e a ocupada, o que denota força da economia local e baixo estoque de mão de obra ociosa nos municípios, conforme demonstrado na Tabela 5.5.3-8.

Tabela 5.5.3-8: Taxa de atividade por município na AEM.

MUNICÍPIO	TAXA DE ATIVIDADE (%)	TAXA DE OCUPAÇÃO (%)	TAXA DE DESOCUPAÇÃO (%)
Cruz Machado (PR)	70,42	69,15	1,27
Mallet (PR)	61,03	58,92	2,12
Paulo Frontin (PR)	63,89	62,77	1,12
Pinhão (PR)	64,23	61,61	2,61
São Mateus do Sul- PR	61,59	59,00	2,59
União da Vitória (PR)	58,53	53,91	4,62
Canoinhas (SC)	57,93	55,00	2,94
Corupá (SC)	64,96	63,41	1,55
Jaraguá do Sul (SC)	71,21	69,25	1,96
Joinville (SC)	65,35	62,21	3,14
Mafrá (SC)	64,81	62,04	2,77
Rio Negrinho (SC)	62,42	58,40	4,02
São Bento do Sul (SC)	65,48	62,48	3,00
Schroeder (SC)	71,89	70,39	1,51
Três Barras (SC)	53,97	49,79	4,18

Fonte: IBGE, 2010.

Como pode ser aferido a partir das tabelas acima apresentadas, os municípios de Jaraguá do Sul (SC) e Cruz Machado (PR) estão à frente quanto ao percentual dos indicadores econômicos, sendo que a PIA e a POC nesses municípios indicam a maior força de trabalho entre os municípios formadores da AEM.

5.5.3.2.3 Categoria do trabalho

No que se refere à distribuição da PEA por categoria de ocupação na considerada a AEM conta com 434.919 pessoas empregadas, dentre elas: 81,4% possuem carteira assinada; 4,1% são militares e funcionários públicos estatutários; e 14,6% são empregados sem carteira assinada.

Outras 145.476 pessoas executam trabalhos não remunerados em ajuda a algum membro da família (5,2%), trabalham para o próprio consumo geralmente com atividades de cultivo e criação de animais (9,8%), são empregadores (11,5%) ou trabalham por conta própria (73,5%). Em síntese, são 580.395 ocupadas na AEM, conforme apresenta as informações relacionadas na Tabela 5.5.3-7.

Tabela 5.5.3-7: Pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência por posição na ocupação e categoria do emprego no trabalho principal.

MUNICÍPIO	EMPREGADO	EMPREGADO - COM CARTEIRA DE TRABALHO ASSINADA	EMPREGADO - MILITAR E FUNCIONÁRIO PÚBLICO ESTATUTÁRIO	EMPREGADO - OUTRO SEM CARTEIRA DE TRABALHO ASSINADA	NÃO REMUNERADO EM AJUDA A MEMBRO DO DOMICÍLIO	TRABALHADOR NA PRODUÇÃO PARA O PRÓPRIO CONSUMO	EMPREGADOR	CONTA PRÓPRIA
Cruz Machado (PR)	3.971	1.928	50	1.993	773	1.258	113	4.270
Mallet (PR)	3.208	2.029	198	981	128	610	147	2.501
Paulo Frontin (PR)	1.278	723	33	522	62	540	57	1.816
Pinhão (PR)	8.747	4.683	360	3.705	661	2.358	238	3.241
São Mateus do Sul (PR)	12.168	8.678	517	2.973	800	1.589	350	5.695
União da Vitória (PR)	17.795	12.470	1.217	4.109	253	522	720	4.780
Canoinhas (SC)	16.521	12.257	688	3.576	338	772	637	6.468
Corupá (SC)	5.177	4.378	23	776	140	230	155	1.889
Jaraguá do Sul (SC)	69.825	62.048	1.680	6.096	657	922	2.128	12.364
Joinville (SC)	219.841	183.272	8.974	27.594	2.451	1.393	9.296	44.472
Mafra (SC)	17.497	12.619	1.390	3.487	661	2.061	709	7.079
Rio Negrinho (SC)	15.236	11.942	795	2.499	118	436	534	3.172
São Bento do Sul (SC)	30.793	25.921	1.536	3.336	394	983	1.281	6.478
Schroeder (SC)	7.240	6.624	83	533	68	277	259	1.360
Três Barras (SC)	5.622	4.339	155	1.128	100	295	78	1.339

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

A partir da Tabela 5.5.3-7 verifica-se o município de Joinville (SC) e Jaraguá do Sul (SC) liderando os maiores registros sob a perspectiva das pessoas ocupadas na AEM. Porém, no que tange ao trabalho de subsistência, os municípios de Mafra (SC) e Pinhão (PR) encabeçam as primeiras colocações, tendo em vista a participação desses municípios nos setores agropecuários da economia.

Cabe destacar que os municípios como Joinville (SC) e Jaraguá do Sul (SC) apresentam elevados números de pessoas com carteira assinada, empregadores e trabalhadores independentes devido ao potencial econômico industrial local, que oportuniza maiores opções de trabalho formal, entre outros tipos de emprego gerados pelas prestações de serviços.

5.5.3.2.4 Atividades agrícolas

As atividades agrícolas participam do setor primário da economia a qual envolve a produção e/ou extração matérias-primas de origem animal, vegetal ou mineral. Sendo assim, a economia é caracterizada pelas matérias-primas oriundas das lavouras permanentes e temporárias existentes nos municípios que compõem a AEM.

A lavoura permanente da AEM abrange áreas ocupadas por ameixas, amoras, bananas, caquis, erva-mate, kiwi, laranja, maçã, maracujá, palmito, pêssego, tangerina, bergamota ou mexerica, uva de mesa, para sucos e vinhos, e pupunha. Porém, os cultivos de banana, erva-mate e palmito se destacam com expressividade na AEM, com quantidades produzidas nas lavouras permanentes de 186.441 toneladas (t), 23.147 t e 3.697 t, na devida ordem.

Cabe destacar que Corupá (SC) registra a maior produção de matéria-prima da AEM e tem como a base de sua economia a banana considerada a mais doce do Brasil. De forma similar, outros municípios como São Bento do Sul (SC) e Schroeder (SC) tem a participação da bananicultura como as atividades econômicas de destaque.

Nas lavouras temporárias, caracterizadas pelas culturas de curta duração e áreas de forrageiras destinadas ao corte, a AEM conta com os cultivos de abóbora, moranga ou jerimum, alho, amendoim, arroz, aveia branca, batata inglesa, cana-de-açúcar, cebola, cevada, feijão preto, feijão de cor, feijão verde, fumo, mandioca (aipim, macaxeira), melancia, melão, milho, soja, trigo, forrageiras, cana, milho, sorgo, entre outros produtos.

Nesse sentido, a produção de soja em grão (499.712 t), milho em grão (394.494 t) e milho forrageiro (147.680 t) são as matérias-primas em destaque nas lavouras temporárias identificadas na AEM no que se refere as quantidades produzidas, cujos municípios de Pinhão (PR), São Mateus-PR e Mafra-PR lideram a produção de milho em grão; respectivamente, e Pinhão (PR), Canoinhas (SC) e Mafra (SC), seguem à frente das quantidades de soja em grão e milho forrageiro produzido na AEM. A Tabela 5.5.3-9 relaciona a quantidade produzida nas lavouras permanentes da AEM de acordo com os cultivos.

Tabela 5.5.3-9: Quantidade produzida nas lavouras temporárias da AEM.

TIPO DE CULTIVO	QUANTIDADE PRODUZIDA NAS LAVOURAS PERMANENTES NOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM 50 PÉS E MAIS EXISTENTES (TONELADA)
Soja em grão	499.712
Milho em grão	394.494
Milho forrageiro	147.680
Trigo em grão	44.294
Batata-inglesa	41.955
Fumo em folha seca	31.395
Feijão preto em grão	26.667
Arroz em casca	23.163
Cevada em casca	16.866
Mandioca (aipim, macaxeira)	6.339
Melancia	5.014
Cana-de-açúcar	4.579
Cebola	4.230
Forrageiras para corte	3.410
Aveia branca em grão	3.278
Abóbora, moranga, jerimum	602
Sorgo forrageiro	328
Feijão de cor em grão	261
Outros produtos	226
Cana forrageira	196
Amendoim em casca	4
Alho	3
Melão	3
Feijão verde	2

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário, 2017.

Dentre os questionários aplicados na AEM, o destaque para as atividades agrícolas existentes foi relacionado em Corupá (SC) com o cultivo de orquídeas e bromélias que abastecem o mercado nacional e de outros países, em Pinhão-SC com os plantios de araucárias e eucalipto, e em São Bento do Sul (SC) com o cultivo de araucária e cedro.

5.5.3.2.5 Atividades pecuárias

As atividades pecuárias englobam não somente a criação de gado, mas também a criação de bubalinos (búfalos), equinos (cavalos), asininos (asnos ou burros), muares (mulas), caprinos (cabras), ovinos (ovelhas), suínos (porcos) e aves (galinhas, galos, frangas e frangos).

Na AEM as atividades pecuárias que movimentam a economia encontram-se representadas sobretudo pela criação de aves (5.789.283 cabeças). Além da criação de bovinos (177.339 cabeças) e suínos (232.868 cabeças). A Tabela 5.5.3-10 lista os tipos de criação de animais no setor pecuário, bem como o número de cabeças existentes na AEM.

Tabela 5.5.3-10: Número de espécie da pecuária por cabeça na AEM.

MUNICÍPIO	BOVINOS	BUBALINOS	EQUINOS	ASININOS	MUARES	CAPRINOS	OVINOS	SUÍNOS	AVES
Cruz Machado (PR)	14.692	95	1.701	-	59	379	3.933	21.275	104.671
Mallet (PR)	6.324	X	1.005	-	14	117	1.790	8.065	232.253
Paulo Frontin (PR)	4.885	-	254	-	5	35	1.117	7.516	28.559
Pinhão (PR)	51.454	629	3.130	10	296	957	7.036	20.076	97.970
São Mateus do Sul-PR	13.307	-	1.954	6	53	457	4.569	16.075	101.738
União da Vitória (PR)	5.889	81	503	-	11	75	1.661	4.672	22.343
Canoinhas (SC)	19.396	40	736	X	29	337	5.356	91.586	498.046
Corupá (SC)	1.506	X	48	-	X	60	76	661	204.710
Jaraguá do Sul (SC)	4.482	88	220	X	-	95	451	1.321	353.904
Joinville (SC)	12.129	180	596	X	X	196	714	2.479	300.517
Mafra (SC)	23.640	X	802	X	6	149	4.901	41.890	2.578.389
Rio Negrinho (SC)	10.462	-	1.103	3	21	128	3.356	2.095	822.824
São Bento do Sul (SC)	5.799	-	465	-	X	31	1.250	1.130	344.940
Schroeder (SC)	951	-	20	-	-	X	X	398	4.703
Três Barras (SC)	2.423	X	212	-	-	91	1.372	13.629	93.716

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário, 2017. Os dados das Unidades Territoriais com menos de 3 (três) informantes estão identificados com o caráter X.

No total o rebanho que movimenta a economia na AEM é composto por 6.254.554 cabeças de animais, sendo o maior plantel de aves registrado no município de Mafra (SC) (2.578.389 cabeças), de suínos em Canoinhas (SC) (91.586 cabeças) e de bovinos em Pinhão (PR) (5.1454 cabeças), município também marcado pelo maior plantel de ovinos (7.036 cabeças), equinos (3.031 cabeças), caprinos (957 cabeças), bubalinos (629 cabeças), muares (296 cabeças) e asininos (10 cabeças).

A Seara Alimentos, subsidiária da JBS, está investindo na construção de uma nova fábrica de biodiesel no município de Mafra (SC), a qual pretende ampliar a atuação na cadeia de fornecimento dos segmentos de aves e suínos. Em Canoinhas (SC) o abatedouro frigorífico canoinhense de pescado foi inaugurado na localidade de Pinheiros, área rural do município, para beneficiar as propriedades que trabalham com produção de peixes.

A multinacional norte-americana WestRock, que atua nos setores florestal e de papel em Três Barras (SC), tem a programação de investir nos próximos anos na ampliação de sua fábrica de papel nos municípios.

5.5.3.3 Uso e Ocupação do Solo

O histórico da ocupação do Paraná teve início há cerca de 9.000 anos, datados a partir de achados de sambaquis e pinturas rupestre, e sua ocupação sobretudo europeia, foi liderada por espanhóis e portugueses que tinham como ponto de partida o litoral do Oceano Atlântico. Nesse sentido, a ocupação do território foi realizada impulsos distintos ao longo dos anos: a busca pelo ouro no latifúndio dos Campos Gerais no início do século XVII, as atividades extrativistas e a comercialização da erva-mate e de madeira já no século XIX.

Na época da descoberta do ouro de aluvião no litoral, moradores abandonaram suas terras em busca do ouro, e com isso o Estado conseguiu o ingresso no sistema colonial mercantil. Em função da intensa migração de pessoas a região sofreu com a situação de extrema pobreza e logo o ouro que era pouco teve seu fim.

Diante disso, a modalidade econômica de subsistência manteve-se frágil com a produção de farinha de mandioca, porém o plantio de arroz e cana-de-açúcar destinada à produção de aguardente e açúcar tiveram o destaque ainda no século XVII. Contudo, a partir da abertura do Caminho da Viamão, a criação de gado teve início e o tropeirismo tornou-se a principal atividade econômica do século XVIII, quando o território foi aos poucos sendo ocupado com as vilas que surgiam a partir dos pousos e invernadas das tropas.

Na década de 1970, com a inauguração da estrada de ferro, o tropeirismo mostrou sinais de declínio e no início do século XIX a comercialização da erva-mate teve sua importância no cenário econômico permanecendo assim até os anos de 1930.

A partir do início do século XIX, notou-se um aumento populacional expressivo no Estado com chegada de imigrantes europeus que vieram trabalhar especialmente nas áreas de lavouras localizadas nos arredores dos centros urbanos, e paralelo a esse movimento, as lavouras de café resultaram na ocupação de outras regiões do Estado.

Ao final da década de 1930 a ocupação do território se deu por parte da população vinda do Rio Grande do Sul e Santa Catarina que se dedicavam às atividades agrícolas, em especial aos cultivos de cereais e oleaginosas, e à criação de suínos em pequenas propriedades. Por fim, no ano de 1960, o estado do Paraná encontra-se ocupado.

No estado de Santa Catarina a ocupação foi movida principalmente pelas disputas entre portugueses e espanhóis e mais tarde pela chegada de imigrantes europeus. Na primeira expedição datada do ano de 1915, conduzida pelo português Juan Dias Solis, o litoral catarinense era habitado por índios Carijós, pertencente à família linguística Tupi-Guarani, e fora chamado de “Baía dos Perdidos” por conta do naufrágio de uma embarcação no local.

No entanto, a ocupação inicial do território no ano de 1637 foi registrada com a chegada dos bandeirantes à então capital Florianópolis, e em 1777, em disputa pelo território, pela invasão dos espanhóis à ilha, expulsando as tropas e autoridades portuguesas para o continente, quando mais tarde foi devolvida para Portugal por meio da assinatura do Tratado de Santo Idelfonso.

Em 1829, com a chegada de imigrantes, o estado de Santa Catarina recebeu principalmente alemães e italianos, e ao longo do século e em menor número açorianos, poloneses, ucranianos, holandeses, austríacos e japoneses que se instalaram em colônias distribuídas ao longo do território.

Cabe destacar que os vestígios humanos foram datados de 8.000 anos atrás em terras catarinenses e os registros arqueológicos encontrados no território inferem que a ocupação indígena no Estado se deu há cerca de 5.000 anos. Atualmente os índios existentes no Estado pertencem às etnias Kaingang, Guarani e Xokleng e vivem em reservas no Alto Vale do Itajaí.

Nesse contexto, a AEM revela a ocupação do espaço marcada pela imigração europeia, com características culturais predominantemente alemãs e eslavas, além de traços comuns da agricultura familiar, representada pelas colônias, quando inseridas no âmbito das pequenas cidades.

Considerando o histórico de ocupação supracitado, bem como a realidade atual da AEM, marcada pela forte presença das atividades industriais e agronegócio, assim como de outras atividades degradantes, como a mineração e a ocupação desordenada do solo, a AEM se expressa em uma cobertura de 1.327.120,78 hectares marcada pela existência de apicuns, culturas anuais e perenes, florestas ombrófilas densas, florestas ombrófilas mistas, florestas plantadas, infraestruturas urbanas, mangues, mineração, mosaicos de agricultura e pastagens, áreas não vegetadas, pastagens, rios, lagos e oceanos e vegetações secundárias iniciais, conforme quantitativos relacionados na Tabela 5.5.3-11.

Tabela 5.5.3-11: Uso do solo na AEM.

USO DO SOLO	AEL		AEM	
	HA	%	HA	%
Mineração	0,88	0	22,67	0
Apicum	0	0	37,06	0
Mangue	0	0	2734,34	0,21
Outra Área não Vegetada	209,77	0,37	5436,27	0,41
Rio, Lago e Oceano	327,46	0,59	13647,89	1,03
Infraestrutura Urbana	66,87	0,12	24450,72	1,84
Pastagem	1730,98	3,09	46429,12	3,5
Floresta Ombrófila Densa	3785,74	6,76	105980,7	7,99
Floresta Plantada	4947,06	8,84	127065	9,57
Mosaico de Agricultura e Pastagem	8278,23	14,79	186875	14,08
Vegetação Secundária Inicial	11135,37	19,89	210001,9	15,82
Cultura Anual e Perene	10763,09	19,23	238194,4	17,95
Floresta Ombrófila Mista	14727,66	26,31	366245,8	27,6
TOTAL	55973,13	100	1327121	100

Fonte: Probio 2007 e Mapbiomas 2017.



Figura 5.5.3-1.

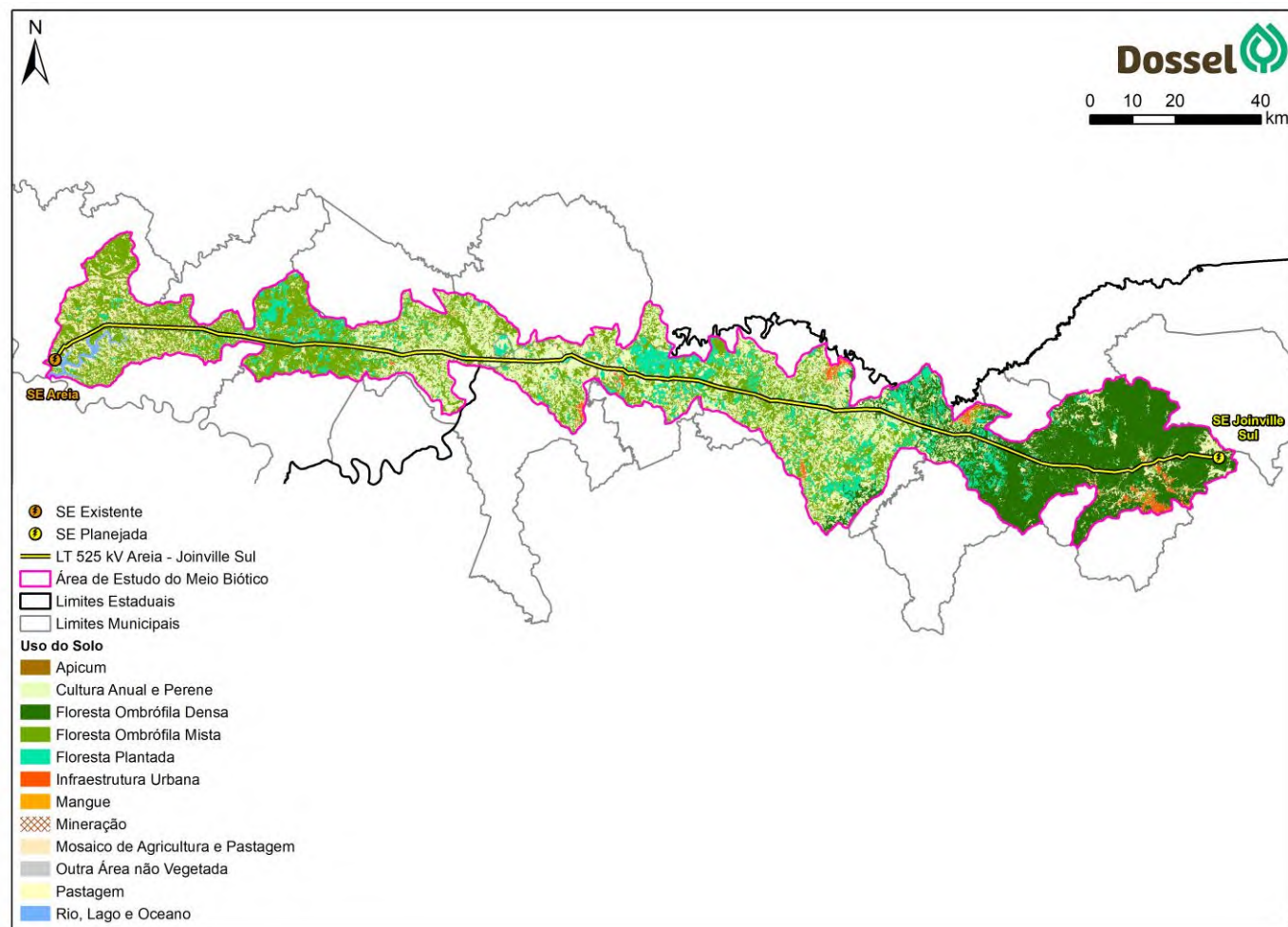


Figura 5.5.3-1: Uso do solo na AEM

Como resultado das entrevistas realizadas em campo na AEM, os gestores municipais destacaram algumas áreas sensíveis que devem ser consideradas como expressivas para fins de diagnóstico da LT, a saber: Área de Proteção Ambiental – APA da Serra da Boa Esperança e RPPN em União da Vitória (PR); APA da Serra da Boa Esperança e Área Especial de Uso Regulamentado – ARESUR Faxinal Lageado de Baixo e Parque Ecológico Municipal, em Mallet (PR); Parque Municipal da Palmeirinha, APA Municipal do Rio Velho, ARESUR Faxinal Emboque e ARESUR Faxinal Saudade Santa Anita, em São Mateus do Sul (PR); e ARESUR Faxinal Bom Retiro e ARESUR Faxinal São Roquinho em Pinhão (PR).

Cabe ainda destacar, que os Conselhos Municipais que tratam questões relacionadas ao meio ambientais e desenvolvimento são bastante atuantes nos municípios da AEM, especialmente em São Mateus do Sul (PR), Corupá (SC), União da Vitória (PR), São Bento do Sul (SC) e Jaraguá do Sul (SC).

5.5.3.3.1 Extensão interceptada pela LT

O traçado proposto pela LT em estudo interceptará 15 (quinze) municípios que atravessará um total de 278,46 km de área, sendo: 116,64 km nos municípios inseridos no Estado do Paraná; e 161,82 km naqueles municípios localizados no Estado de Santa Catarina.

Para fins de referência da área que interceptará a LT na AEM, a Tabela 5.5.3-12 lista as extensões do traçado do empreendimento nos municípios, ao passo que destaca Mafra (SC) (56,7 km), Cruz Machado (PR) (36,29 km) e Paulo Frontin (PR) (27,21 km) com as maiores intervenções da LT e Mallet (PR) (5,26 km), Joinville (SC) (5,83 km) e Jaraguá do Sul (SC) (7,87 km) com as menores interferências.

Tabela 5.5.3-12: Extensão interceptada pela LT na AEM.

MUNICÍPIO	EXTENSÃO INTERCEPTADA PELA LT (KM)
Mafra (SC)	56,7
Cruz Machado (PR)	36,29
Paulo Frontin (PR)	27,21
Pinhão (PR)	23,85
São Bento do Sul (SC)	21,45
Três Barras (SC)	17,33
Canoinhas (SC)	16,4
Rio Negrinho (SC)	16,33
São Mateus do Sul (PR)	14,47
Schroeder (SC)	11,5
União da Vitória (PR)	9,56
Corupá (SC)	8,41
Jaraguá do Sul (SC)	7,87
Joinville (SC)	5,83
Mallet (PR)	5,26

Considerando a logística de suprimento, produção e distribuição para a etapa construtiva do empreendimento, os municípios de Paulo Frontin (PR), e Joinville (SC) foram os selecionados para sediar os canteiros principais, enquanto Cruz Machado (PR), Pinhão (PR), Canoinhas (SC) e Rio Negrinho (SC) foram os municípios escolhidos para a instalação dos subcanteiros, conforme detalha a Tabela 5.5.3-13.

Tabela 5.5.3-13: Localização dos canteiros e subcanteiros do empreendimento.

DESCRIÇÃO	MUNICÍPIO	ESTIMATIVA DE EXTENSÃO ATENDIDA DA LT	ZONA	COORDENADAS (UTM)	
				X	Y
Subcanteiro	Pinhão (PR)	11,20	22 J	436503.00 m E	7156423.00 m S
Subcanteiro Faxinal do Céu	Pinhão (PR)	11,20	22 J	440890.00 m E	7133291.00 m S
Subcanteiro	Cruz Machado (PR)	27,08	22 J	473745.85 m E	7130997.86 m S
Canteiro Principal	Paulo Frontin (PR)	58,33	22 J	518090.00 m E	7119228.00 m S
Subcanteiro	Canoinhas (SC)	65,63	22 J	563360.00 m E	7103395.00 m S
Subcanteiro	Rio Negrinho (SC)	60,42	22 J	650349.05 m E	7097175.48 m S
Canteiro Principal	Joinville (SC)	46,88	22 J	-	-

5.5.3.3.2 Infraestruturas na Faixa de Servidão

As faixas de servidão administrativas de linhas de transmissão caracterizam-se como locais que apresentam limitações e/ou restrições de uso e ocupação do solo – em função da segurança elétrica da fase de operação e manutenção do empreendimento nas áreas do entorno direto e daqueles que irão conviver próximos a LT. A faixa de servidão para este empreendimento é de 68 m de largura para as linhas de 525 kV com Circuito Duplo e de 60 m para as linhas de 525 kV com Circuito Simples.

Nas áreas rurais, onde eventualmente faz-se o uso compartilhado da faixa de servidão, dá-se destaque para cuidados e maior restrição para plantios de vegetação arbórea, implantação de edificações, benfeitorias, realização de queimadas e uso automatizado de irrigação. Mesmo com todas as ressalvas citadas as condições de risco na zona rural são menores do que na zona urbana.

As principais restrições ao uso da faixa de servidão para este empreendimento ocorrem sobre as atividades econômicas mais praticadas em toda a AEL. Assim as características da ocupação desses territórios são majoritariamente urbana, e chegam a abarcar 75% da região estudada.

Já as características das áreas rurais são majoritariamente de bairros periurbanos ou de núcleos rurais estruturados, sendo predominante o modelo de agricultura familiar, de pequeno a médio porte, que além de fornecer parte do alimento, mantém renda econômica complementar. Nestas áreas as principais atividades geradoras de renda nas propriedades são a produção agrícola e a pecuária, com predomínio dos cultivos de arroz, milho, banana, palmito, frutas, e a criação de gado para leite e corte.

De forma geral, as feições territoriais da AEL do empreendimento estão cercadas por práticas agropecuárias, com a presença de pequenas indústrias e as comunidades possuem um alto nível econômico. Apesar de não existir ainda um mapeamento definitivo de cada uma das propriedades rurais diretamente afetadas pela faixa de servidão da LT, uma vez que o cadastro fundiário ocorre concomitante com esta fase do licenciamento ambiental, foram identificadas algumas benfeitorias localizadas na faixa de servidão, e passíveis de serem realocadas em virtude do empreendimento (Quadro -5.5.3-1).

Essa lista deverá ser atualizada em etapas futuras de levantamento, considerando a presença de demais construções passíveis de serem realocadas ou estudando a possibilidade da redução do número de interferências, caso seja possível otimizar a locação definitiva de algumas torres.

Ressalta-se que dentre as benfeitorias identificadas na Faixa de Servidão, foram reconhecidas treze (13) residências rurais em localidades identificadas ao longo do traçado da LT, sendo sete (07) residências no estado do Paraná e seis (06) no estado de Santa Catarina. As demais benfeitorias listadas abaixo estão em locais pontuais ou isolados, fazendo parte de sítios e propriedades dispostas ao longo da faixa de servidão do empreendimento.

O ANEXO VI apresenta o Caderno de Mapas: Mapa 28 – Benfeitorias Identificadas na Faixa de Servidão, onde são representados, em arquivo KMZ, os pontos de interferência com edificações e benfeitorias situadas dentro dos limites da faixa de servidão do empreendimento, conforme descrito no Quadro -5.5.3-1.

Quadro -5.5.3-1: Benfeitorias existentes da Faixa de Servidão estabelecida para este empreendimento.

UF	Município	Benfeitorias	Coordenadas		Fuso
			Long	Lat	
PR	Pinhão	Cisterna	443487,66	7130899,25	23 J
PR	Pinhão	Residência Rural	445154,76	7131675,89	23 J
PR	Pinhão	Cisterna	446737,50	7132251,41	23 J
PR	Pinhão	Residência Rural	448944,89	7133073,21	23 J
PR	Pinhão	Residência Rural	448959,12	7133067,84	23 J
PR	Pinhão	Residência Rural	457228,45	7133801,88	23 J
PR	Pinhão	Curral	459517,28	7133487,04	23 J
PR	Cruz Machado	Galpão	463072,93	7133056,46	23 J
PR	Cruz Machado	Barraco	463258,91	7133031,26	23 J
PR	Cruz Machado	Barraco	463262,23	7133033,08	23 J
PR	Cruz Machado	Galpão	463277,10	7133028,87	23 J
PR	Cruz Machado	Curral	463335,72	7133003,11	23 J
PR	Cruz Machado	Barraco	477990,72	7130016,03	23 J
PR	Cruz Machado	Residência Rural	481558,24	7129366,08	23 J
PR	Cruz Machado	Barraco	487790,79	7127650,72	23 J
PR	Cruz Machado	Residência Rural	487860,87	7127599,33	23 J
PR	Cruz Machado	Residência Rural	488151,08	7127511,53	23 J
PR	Cruz Machado	Cisterna	488698,26	7127385,07	23 J
PR	Paulo Frontin	Barraco	522606,06	7121574,08	23 J
PR	Paulo Frontin	Barraco	524465,74	7121467,87	23 J
SC	Canoinhas	Residência Rural	559487,24	7116911,11	23 J
SC	Três Barras	Residência Rural	567640,07	7113646,93	23 J
SC	Três Barras	Residência Rural	567688,62	7113637,01	23 J
SC	Três Barras	Residência Rural	581612,76	7110123,27	23 J

SC	Três Barras	Galpão	581620,36	7110108,86	23 J
SC	Mafra	Galpão	600120,88	7104411,03	23 J
SC	Mafra	Cisterna	614506,26	7100351,60	23 J
SC	Mafra	Cocho de gado	615516,86	7100113,58	23 J
SC	Mafra	Galpão	626681,21	7098626,06	23 J
SC	Mafra	Residência Rural	633385,69	7095570,86	23 J
SC	São Bento do Sul	Galpão	654708,54	7087584,08	23 J
SC	Corupá	Galpão	670560,51	7081520,46	23 J
SC	São Bento do Sul	Residência Rural	676378,75	7079826,39	23 J
SC	Schroeder	Galpão	692056,87	7080810,92	23 J

Fonte: Dossel Ambiental, 2019.

5.5.3.3.3 Regiões de influência das cidades

As Regiões de Influência das Cidades (REGIC) tem como objetivo apresentar a hierarquia urbana e regional das cidades, indicando os polos e centros de referência regionais e dos municípios de caracterizados como AEM, conforme os parâmetros de saúde, educação, segurança, transporte, comunicação, moradia, saneamento, energia, fluxos de pessoas e cargas/mercadorias.

Segundo o IBGE (2007), na constituição da rede urbana podem coexistir redes hierárquicas e não hierárquicas. As gestões pública e empresarial mantêm relações de controle e comando entre os centros urbanos, propagando decisões, definindo relações e destinando investimentos. As cidades, contudo, mantêm também relações horizontais de complementaridade que podem ser definidas pela especialização produtiva, pela divisão funcional de atividades e pela oferta diferencial de serviços.

Ainda assim, a oferta de distintos equipamentos e serviços capazes de dotar uma cidade de centralidade — informações de ligações aéreas, de deslocamentos para internações hospitalares, das áreas de cobertura das emissoras de televisão, da oferta de ensino superior, da diversidade de atividades comerciais e de serviços, da oferta de serviços bancários, e da presença de domínios de Internet — complementa a identificação dos centros de gestão do território (IBGE, 2007).

Na AEM as cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, tais como Cruz Machado (PR), Paulo Frontin (PR), Pinhão (PR), Três Barras (SC), Corupá (SC), Rio Negrinho (SC), Mallet (PR)-SC, Jaraguá do Sul (SC) e Schroeder (SC), apresentam laços hierárquicos com municípios menores (São Mateus do Sul (SC), Canoinhas (SC), São Bento do Sul (SC) e Irati (PR)), intermediários (União da Vitória (PR), Mafra (SC), Guarapuava-SC) e de abrangência regional (Ponta Grossa (PR), Joinville (SC) e Curitiba (PR)), conforme ilustra a Figura 5.5.3-2.

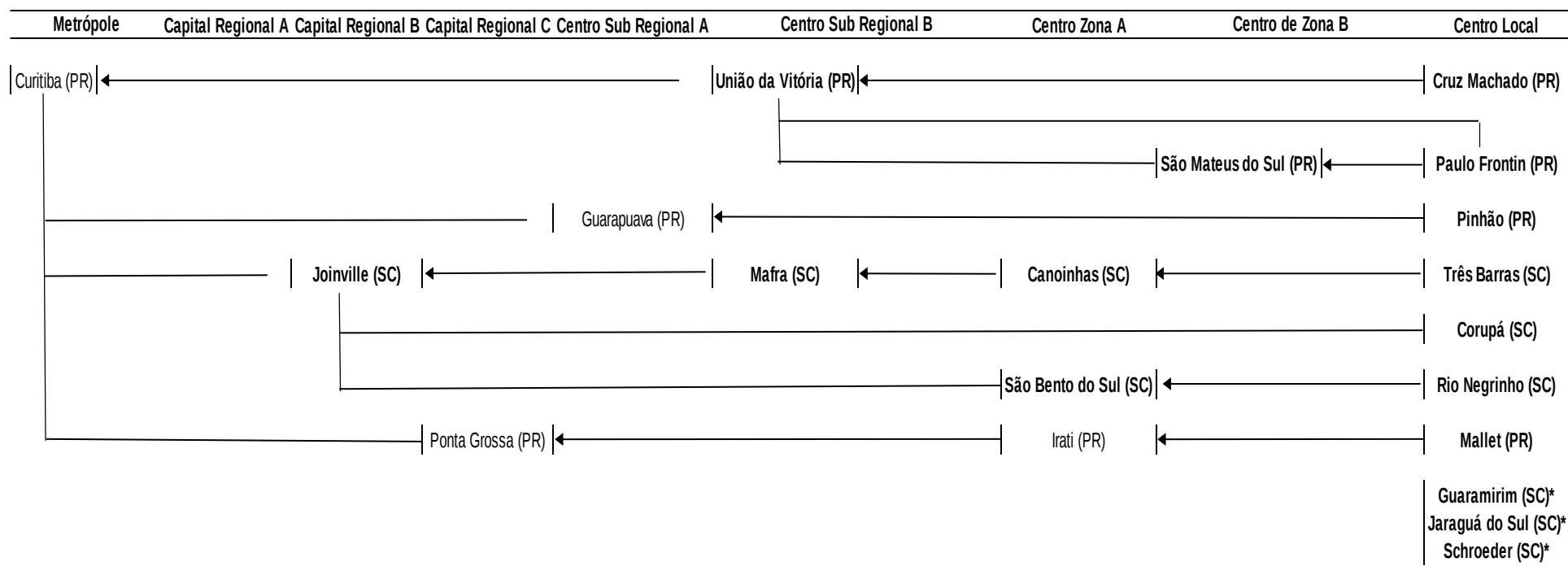


Figura 5.5.3-2: Representação visual das REGIC's na AEM.
 Fonte: IBGE, 2007.

Nesse contexto, de acordo a Figura 5.5.3-2 e com a metodologia de caracterização das REGICs, a metrópole de Curitiba (PR) é caracterizada pelo seu porte e abrange uma enorme área representa na AEM urbano. Em outro nível, as cidades de Joinville (SC) e Ponta Grossa (PR), consideradas medianas, têm a capacidade de atendimento imediatamente inferior aos da metrópole e apresentam atuação regional nas demandas à população.

Em nível abaixo, os municípios de União da Vitória (PR), Guarapuava-PR e Mafra (SC) configuram cidades também medianos, cujos centros de atividades de gestão são menos complexos, entretanto, apresentam área de atuação mais reduzida, quando se interligam com redes externas às suas. E, por fim, os municípios de Canoinhas (SC), São Bento do Sul (SC), São Mateus-SC, Irati-SC, que são cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata.

Perante os resultados dos questionários aplicados junto aos gestores municipais da AEM, Paulo Frontin (PR) declarou a dependência dos empregos e serviços de educação do município de União da Vitória (PR), e por vezes da capital do Estado: Curitiba (PR). Já em Corupá (SC), os gestores afirmaram a mesma relação ao município de Jaraguá do Sul.

Em caráter complementar à rede de hierarquias dos municípios, as microrregiões listadas pelo PNUD (2010) para a AEM encontram-se representadas por 7 (sete) municípios: Canoinhas (SC); Guarapuava-PR; Irati-PR; Joinville (SC); São Bento do Sul (SC); São Mateus do Sul (SC); e União da Vitória (SC).

Enquanto a AEM congrega também as mesorregiões Centro-Sul, Norte Paranaense e Sudeste Paranaense, as quais encontram identificadas os seguintes municípios: (i) Centro-Sul Paranaense, contempla somente Pinhão (PR); (ii) Norte Catarinense, reúne Canoinhas (SC), Corupá (SC), Jaraguá do Sul (SC), Joinville (SC), Mafra (SC), Rio Negrinho (SC), São Bento do Sul (SC), Schroeder (SC) e Três Barras (SC); e (iii) Sudeste Paranaense, abrange os municípios de Cruz Machado (PR), Mallet (PR), Paulo Frontin (PR), São Mateus do Sul (PR) e União da Vitória (PR). A Tabela 5.5.3-14 apresenta os municípios da AEM de acordo com as microrregiões e mesorregiões as quais fazem parte.

Tabela 5.5.3-14: Região geográfica imediata da AEM de acordo com a microrregião e mesorregião.

MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	MESORREGIÃO
Cruz Machado (PR)	União da Vitória (PR)	Sudeste Paranaense
Mallet (PR)	Irati - PR	Sudeste Paranaense
Paulo Frontin (PR)	União da Vitória (PR)	Sudeste Paranaense
Pinhão (PR)	Guarapuava - PR	Centro-Sul Paranaense
São Mateus do Sul (PR)	São Mateus do Sul - SC	Sudeste Paranaense
União da Vitória (PR)	União da Vitória (PR)	Sudeste Paranaense
Canoinhas (SC)	Canoinhas (SC)	Norte Catarinense
Corupá (SC)	Joinville (SC)	Norte Catarinense
Jaraguá do Sul (SC)	Joinville (SC)	Norte Catarinense
Joinville (SC)	Joinville (SC)	Norte Catarinense
Mafra (SC)	Canoinhas (SC)	Norte Catarinense
Rio Negrinho (SC)	São Bento do Sul (SC)	Norte Catarinense
São Bento do Sul (SC)	São Bento do Sul (SC)	Norte Catarinense

MUNICÍPIO	MICRORREGIÃO	MESORREGIÃO
Schroeder (SC)	Joinville (SC)	Norte Catarinense
Três Barras (SC)	Canoinhas (SC)	Norte Catarinense

Fonte: PNUD - Atlas do Desenvolvimento Humano, 2010.

5.5.3.3.4 Plano Diretor

O Plano Diretor constitui-se em um dos instrumentos de ordenamento territorial, econômico e social dos municípios e encontra-se fixado na Lei Nº 10.257, de 10/07/2001, conhecida como Estatuto das Cidades, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana.

Para fins de validação, o Plano Diretor é regido por legislação municipal específica e tem interface com: os planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; o planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; o planejamento municipal; os institutos tributários e financeiros; os institutos jurídicos e políticos; os estudos prévios de impactos ambientais e de impacto de vizinhança; entre outros programas e projetos de interesse da administração pública.

Sendo o Plano Diretor um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, cabe aos municípios a sua obrigatoriedade em: cidades com mais de 20 mil habitantes; integrantes de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas; áreas de especial interesse turístico; áreas inseridas em áreas de influência de empreendimentos ou atividades de significativo impacto ambiental; e áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos, conforme recomenda o Art. 40.

De acordo com a AEM do empreendimento em estudo, somente o município de Três Barras (SC) não dispõe de Plano Diretor. Nesse contexto, a Tabela 5.5.3-15 apresenta a legislação pertinente que institui o Plano Diretor nos municípios da AEM.

Tabela 5.5.3-15: Plano Diretor identificado na AEM.

MUNICÍPIO	LEI MUNICIPAL QUE INSTITUI O PLANO DIRETOR
Cruz Machado (PR)	Lei Nº 1.146, de 6/10/2008
Mallet (PR)	Lei No 1.118 de 21/06/2013
Paulo Frontin (PR)	Lei Nº 912, de 12/03/2013
Pinhão (PR)	Lei Nº 1.292, de 21/12.2006
São Mateus do Sul (PR)	Lei Complementar Nº 10, de 27/12/2004
União da Vitória (PR)	Lei Complementar Nº 3, de 16/01/2012
Canoinhas (SC)	Lei Complementar Nº 061/2017
Corupá (SC)	Lei Complementar Nº 019, de 12/01/2007
Jaraguá do Sul (SC)	Lei Complementar Nº 219 de 23/10/2018
Joinville (SC)	Lei Complementar Nº 261, de 28/02/2008
Mafrá (SC)	Lei Complementar Nº 18, de 22/12/2006
Rio Negrinho (SC)	Lei Complementar Nº 35, de 10/10/2006
São Bento do Sul (SC)	Lei Nº 1.675, de 10/10/2006.
Schroeder (SC)	Lei Complementar Nº 80 de 24/11/2009
Três Barras (SC)	Em fase de elaboração

5.5.3.3.5 Assentamentos rurais

Os assentamentos rurais aparecem como um conjunto de unidades agrícolas instaladas em imóveis rurais que foram desapropriados para fins de reforma agrária, objetivando atender os princípios da justiça social e do aumento da produtividade da terra. No Brasil, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA é a autarquia federal, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento responsável por realizar a reforma agrária em território brasileiro, além de manter o cadastro nacional de imóveis rurais e administrar as terras públicas da União.

As unidades agrícolas, conhecidas como parcelas, lotes ou glebas, são destinadas pelo INCRA à moradia e a produção familiar agrícola, sem direito à venda, doação, arrendamento ou empréstimo da terra a terceiros. Nessas condições, as famílias assentadas contam com apoio, por meio de créditos, assistência técnica, infraestrutura, entre outros benefícios, para o desenvolvimento das atividades nas propriedades rurais.

A criação dos assentamentos é feita por meio de portaria publicada no Diário Oficial da União e apresentam particularidades quanto à forma de criação: (i) os assentamentos nos moldes tradicionais de aquisição das terras pelo INCRA; e (ii) aqueles assentamentos criados por outras instituições governamentais, porém reconhecidos pelo INCRA.

Diante disso, os assentamentos se apresentam como: Projeto de Assentamento (PA), Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS), Projeto de Assentamento Florestal (PAF), Projeto de Assentamento Casulo (PCA), e Projeto Descentralizado de Assentamento Sustentável (PDAS), reconhecidos dentro dos moldes tradicionais de criação dos assentamentos; e Projeto de Assentamento Estadual – PE, Projeto de Assentamento Municipal (PAM),

Reservas Extrativistas (RESEX), Território Remanescentes Quilombola (TRQ); Reconhecimento de Assentamento de Fundo de Pasto (PFP), Reassentamento de Barragem (PRB), Floresta Nacional (FLONA) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), reconhecidos como beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) e validados pelo INCRA.

Considerando o banco de dado do INCRA foram identificados a existência de 13 (treze) Projetos de Assentamentos (PAs) interceptando a AEM do empreendimento, cuja maioria encontra-se sob o território de Rio Negrinho (SC) (7), e os demais localizam-se nos municípios de Pinhão (PR) (4), Canoinhas (SC) (1) e Mafra (SC) (1).

A Tabela 5.5.3-16 apresenta a listagem dos assentamentos existentes na AEM com as respectivas informações sobre a capacidade estimada de famílias no PA, número de famílias assentadas, forma de obtenção da terra, extensão territorial, data de criação e distância em relação ao traçado da LT.

Tabela 5.5.3-16: Projetos de Assentamento rural existentes na AEM.

NOME PA	MUNICÍPIO	CAPACIDADE	FORMA DE OBTENÇÃO	FAMÍLIAS ASSENTADAS	ÁREA DO PA (HA)	DATA DE CRIAÇÃO	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
PA Faxinal dos Ribeiros Quinhão 1- A	Pinhão (PR)	46	Desapropriação	45	1487	27/02/1989	5,372
PA Faxinal dos Ribeiros Quinhão. 1-G		88	Desapropriação	88	2395,355	22/12/1999	6,949
PA Faxinal dos Ribeiros Quinhão. I- C		31	Desapropriação	25	872	18/05/1992	0,819
PA Faxinal dos Silvérios		45	Desapropriação	43	1212	10/06/1992	8,694
PA Herdeiros Argemiro de Oliveira	Canoinhas (SC)	16	Doação	16	421,2063	30/09/2004	4,091
PA Herança do Contestado	Mafra (SC)	13	Doação	13	149,241	28/11/2003	5,784
PA Butia	Rio Negrinho (SC)	35	Desapropriação	34	855	30/11/1988	34,736
PA Campinas		8	Desapropriação	7	113	17/10/1995	22,638
PA Domingos Carvalho		34	Desapropriação	34	546,1726	04/02/1999	12,176
PA Norilda da Cruz		79	Desapropriação	72	1407,576	21/12/2006	36,160
PA Rio da Lagoa		10	Desapropriação	10	224,1395	11/11/1988	32,800
PA Três Rosas		7	Desapropriação	6	91,7152	05/08/1999	11,705
PA Vassoura Branca		10	Desapropriação	10	148,5971	14/06/1995	31,864

Todavia, outros 20 (vinte) PAs encontram-se nas imediações da AEM, sendo relacionados no presente documento caso exista modificações no traçado, conforme lista a Tabela 5.5.3-17.

Tabela 5.5.3-17: Projetos de Assentamento rural existentes nas imediações da AEM.

NOME DO PA	MUNICÍPIO	FORMA DE OBTENÇÃO	ÁREA (HA)	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Criciuminha	Bituruna - PR	Desapropriação	847,452	11,103
Bromélias	Itainópolis - SC	Desapropriação	155,431	13,295
Rio do Norte	Rio Dos Cedros - SC	Compra e Venda	713,055	16,779
Bom Retiro	Inácio Martins - PR	Desapropriação	308,486	18,126
Vale da Conquista	Ireneópolis - SC	Doação	136,341	21,541
Faxinal dos Rodrigues	Inácio Martins - PR	Desapropriação	484,067	22,240
Evandro Francisco	Inácio Martins - PR	Desapropriação	1737,230	23,871
Manoel Alves Ribeiro (Mimo)	Ireneópolis - SC	Doação	126,225	25,162
Santa Bárbara	Bituruna - PR	Desapropriação	1743,743	27,485
Etienne	Bituruna - PR	Compra e Venda	1039,023	28,314
27 de Outubro	Coronel Domingos Soares - SC	Desapropriação	7532,537	28,852
Rondon III	Bituruna - PR	Compra e Venda	4219,999	29,307
12 de Abril	Bituruna - PR	Desapropriação	5811,015	29,374
Justino Dranszewski	Araquari - SC	Desapropriação	51,148	30,343
Conquista no Litoral	Garuva - SC	Compra e Venda	102,604	32,275
Paiol de Telha	Guarapuava - PR	Desapropriação	1123,197	32,747
Sonho de Rose	Bituruna - PR	Desapropriação	857,649	32,886
Madre Cristina	São Joao do Triunfo - PR	Desapropriação	232,588	35,635
Rio do Pito	Itainópolis - SC	Doação	212,031	36,068
Nova Conquista	Santa Terezinha - SC	Desapropriação	286,316	40,069

Nesse contexto, a Figura 5.5.3-3 apresenta os Projetos de Assentamento identificados nas imediações do traçado da LT.

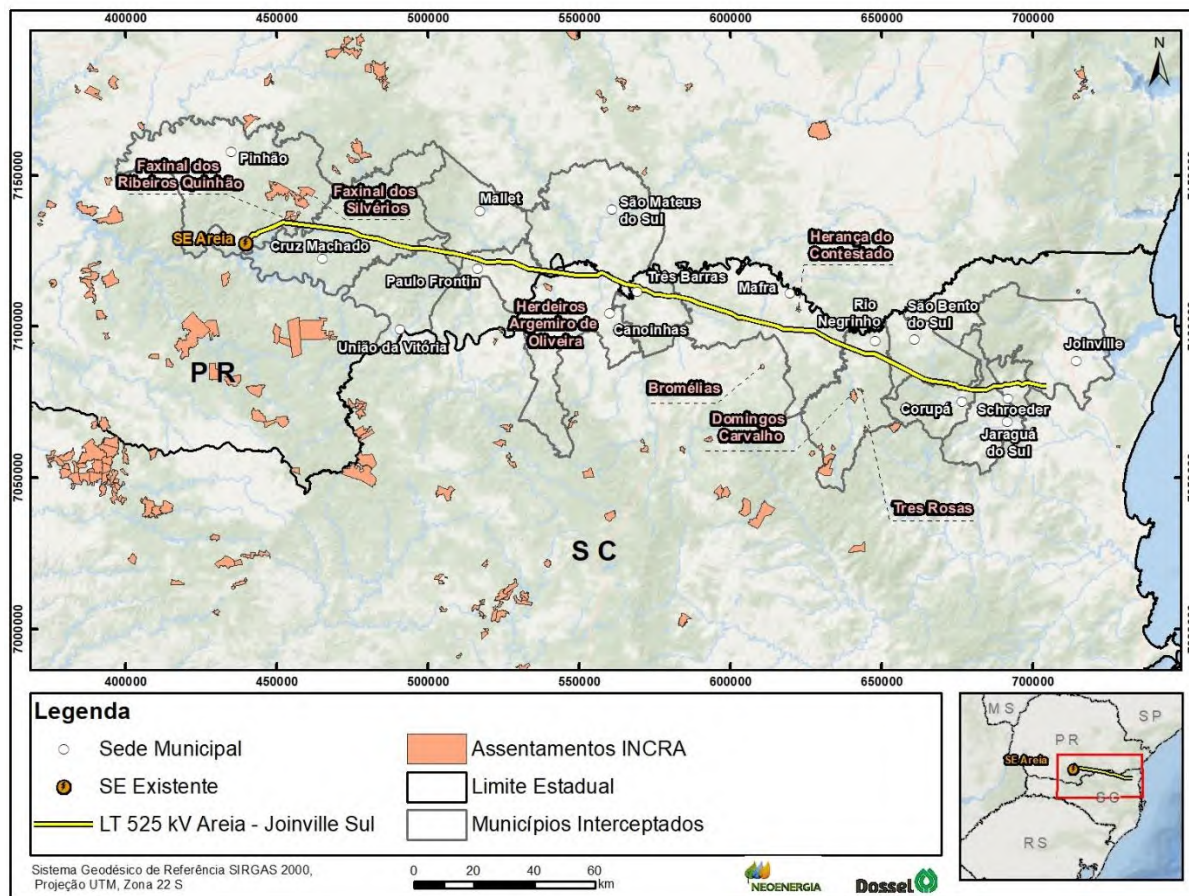


Figura 5.5.3-3: Projetos de Assentamento identificados nas imediações do traçado da LT.

5.5.3.3.6 Atividades minerárias

As atividades minerárias na AEM encontram-se pautadas na extração de areia, argila, cascalho, diabásio, gnaiss, minério de ferro, minério de ouro, rocha betuminosa, saibro, seixos e turfa, que são utilizadas como recursos minerais comumente utilizados para fins energéticos, na construção civil e indústria, e como matéria prima na fabricação de brita e cerâmicas de revestimento.

Considerando os dados cadastrados na Agência Nacional de Mineração – ANM (2019), estão cadastrado 59 processos minerários que interceptarão a LT em estudo na AEM, sob um território de 417,61 hectares de área., dentre os quais 26 (vinte e seis) encontram-se em fase de requerimento de lavra, 22 (vinte e dois) na etapa de autorização de pesquisa, 7 (sete) anúncios de disponibilidade, 3 (três) em licenciamento e 1 (um) sob a concessão de lavra (1), de acordo com as informações dispostas na Tabela 5.5.3-18, Figura 5.5.3-4 e Figura 5.5.3-5.

Cabe destacar que alguns processos listados pela ANM e interceptados pela LT em estudo apresentam referências sobre a área da atividade, entretanto demais informações relevantes sobre a área não são disponibilizadas.

Tabela 5.5.3-18: Processos minerários interceptados pela LT na AEM.

FASE	SUBSTÂNCIA MINERÁRIA	USO	UF	ÁREA (HA)
Disponibilidade	Dado não cadastrado	s.inf.	Dado não cadastrado	1,67
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	22,74
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	2,49
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	11,87
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	16,80
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	10,82
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	3,53
Autorização de Pesquisa	Areia	Dado não cadastrado	SC	3,55
Autorização de Pesquisa	Rocha Betuminosa	Construção civil	SC	22,98
Autorização de Pesquisa	Minério de Ferro	Energético	SC	24,46
Concessão de Lavra	Argila	Industrial	PR	17,34
Requerimento de Lavra	Turfa	Não informado	SC	7,20
Requerimento de Lavra	Cascalho	Não informado	SC	0,50
Autorização de Pesquisa	Saibro	Brita	SC	13,93
Requerimento de Lavra	Diabásio	Construção civil	SC	9,07
Autorização de Pesquisa	Areia	Brita	SC	4,96
Autorização de Pesquisa	Diabásio	Construção civil	SC	5,11
Autorização de Pesquisa	Argila	Revestimento	SC	13,95
Autorização de Pesquisa	Rocha Betuminosa	Industrial	SC	25,71
Requerimento de Lavra	Areia	Energético	SC	1,24
Autorização de Pesquisa	Areia	Construção civil	SC	3,06
Autorização de Pesquisa	Minério de Ferro	Construção civil	SC	4,36
Requerimento de Lavra	Cascalho	Industrial	SC	0,19
Autorização de Pesquisa	Minério de Ouro	Não informado	SC	9,04
Autorização de Pesquisa	Argila	Industrial	PR	15,81
Requerimento de Lavra	Areia	Industrial	SC	3,60
Requerimento de Lavra	Areia	Construção civil	SC	0,22
Requerimento de Lavra	Saibro	Construção civil	SC	0,53
Autorização de Pesquisa	Saibro	Construção civil	SC	18,43
Autorização de Pesquisa	Saibro	Construção civil	SC	3,33
Licenciamento	Cascalho	Construção civil	SC	2,40
Requerimento de Lavra	Cascalho	Construção civil	SC	0,01
Requerimento de Lavra	Seixos	Construção civil	SC	4,94
Requerimento de Lavra	Seixos	Não informado	SC	5,79
Requerimento de Lavra	Seixos	Não informado	SC	6,17
Requerimento de Lavra	Seixos	Não informado	SC	4,96
Requerimento de Lavra	Seixos	Não informado	SC	1,85

FASE	SUBSTÂNCIA MINERÁRIA	USO	UF	ÁREA (HA)
Requerimento de Lavra	Seixos	Não informado	SC	1,32
Requerimento de Lavra	Seixos	Não informado	SC	0,39
Requerimento de Lavra	Gnaíse	Não informado	SC	6,56
Requerimento de Lavra	Gnaíse	Não informado	SC	0,20
Requerimento de Lavra	Gnaíse	Não informado	SC	6,24
Requerimento de Lavra	Cascalho	Não informado	SC	0,19
Requerimento de Lavra	Cascalho	Não informado	SC	0,41
Requerimento de Lavra	Seixos	Não informado	SC	4,95
Requerimento de Lavra	Cascalho	Brita	SC	6,00
Autorização de Pesquisa	Argila	Não informado	PR	11,87
Licenciamento	Areia	Industrial	PR	0,61
Autorização de Pesquisa	Diabásio	Construção civil	PR	0,66
Autorização de Pesquisa	Areia	Revestimento	PR	0,18
Requerimento de Lavra	Areia	Construção civil	PR	1,21
Requerimento de Lavra	Areia	Não informado	PR	1,55
Licenciamento	Cascalho	Não informado	PR	3,24
Autorização de Pesquisa	Areia	Construção civil	PR	7,73
Autorização de Pesquisa	Areia	Construção civil	PR	17,92
Requerimento de Lavra	Areia	Construção civil	PR	0,62
Autorização de Pesquisa	Areia	Não informado	PR	10,24
Autorização de Pesquisa	Areia	Construção civil	PR	18,58
Autorização de Pesquisa	Argila	Construção civil	PR	12,33
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Construção civil	Dado não cadastrado	1,67
Disponibilidade	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	Dado não cadastrado	22,74

Fonte: ANM 2019

Sem informações cadastradas ou não informado = s.inf.

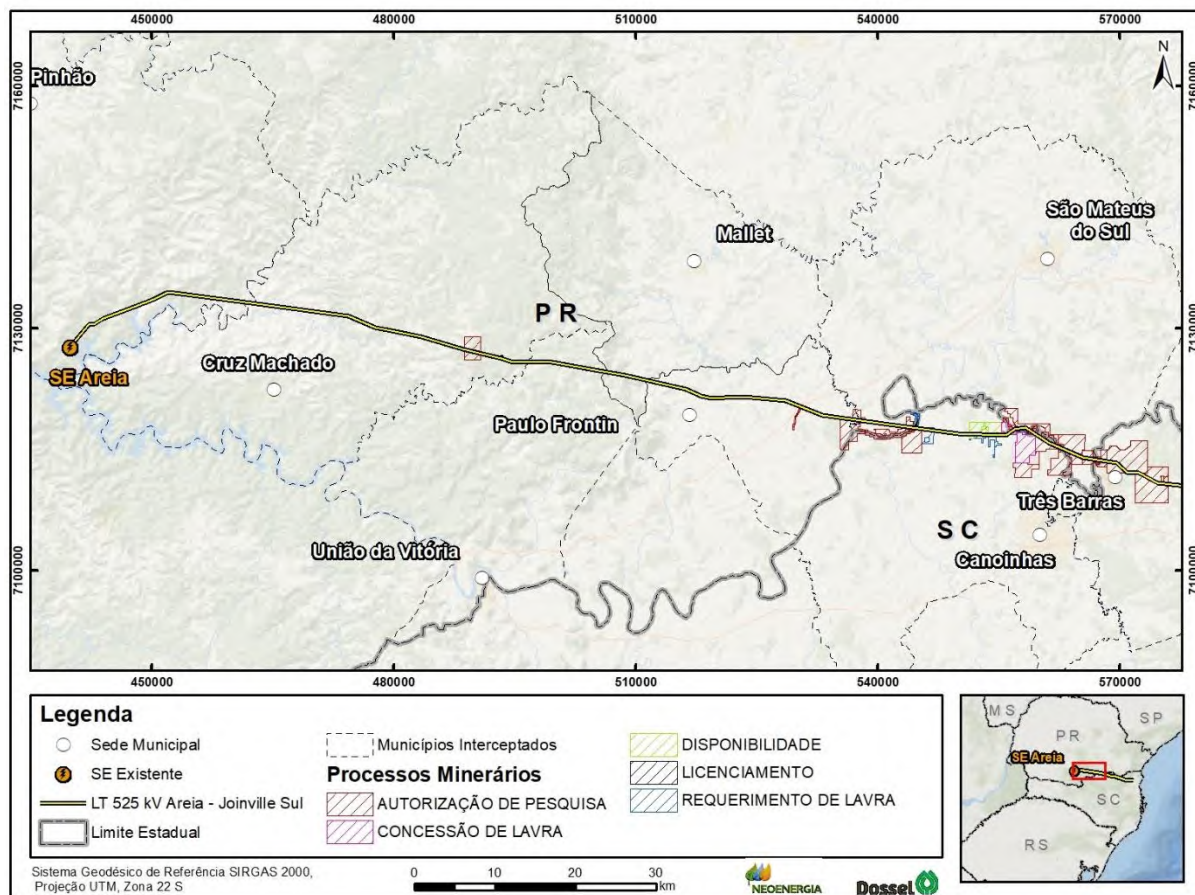


Figura 5.5.3-4: Processos minerários identificados ao longo do traçado da LT na AEM – Parte I.

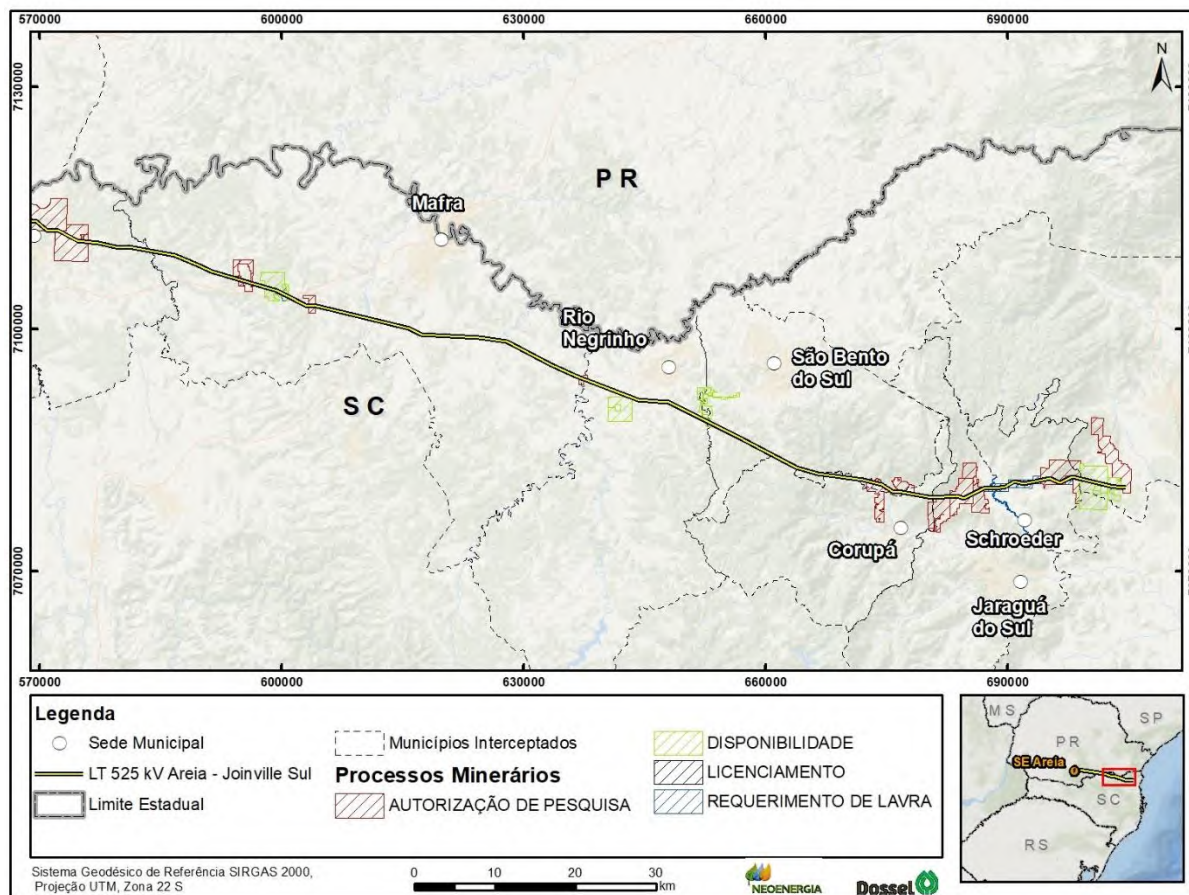


Figura 5.5.3-5: Processos minerários identificados ao longo do traçado da LT na AEM – Parte II.

Dentre os principais requerentes dos processos minerários cadastrados pela ANM estão as seguintes demandantes: Cubatão Dragagens Ltda.; Mineração e Transporte Zucchi Ltda.; Arena Mineração; Braminfero Mineração; Ceaca Cerâmica Canoinhas; Irati Petróleo e Energia; Pasquali Terraplenagem e Serviços; e Silvia Patzsch Vieira.

5.5.3.4 Saúde

A saúde é um direito universal reconhecido pela Constituição Federal (1988). Segundo o Artigo 196 do documento, “a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”.

Visando assegurar os direitos à saúde, a Lei nº 8.080, de 19/09/1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, institui em seu Artigo 4º o Sistema Único de Saúde – SUS como “o conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público”. Ainda assim, cabe ao Estado a formulação e a execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos.

Dentre as políticas públicas em andamento no atual governo estão: a Estratégia de Saúde da Família – ESF, a Política Nacional de Humanização – PNH, o Serviço de Atenção Domiciliar, o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica – PMAQ, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC, a Política Nacional de Saúde Bucal, o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde, o Programa de Volta para Casa, o Programa Farmácia Popular do Brasil, o Programa Mais Médicos, o Programa Nacional de Controle do Tabagismo, o Programa Nacional de Segurança do Paciente, o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN), o Programa de Saúde na Escola, entre outros.

Para fins de avaliação do sistema de saúde existe na AEM, são apresentados dados e indicadores de saúde cujos os atributos abrangem a quantificação dos estabelecimentos de saúde, leitos hospitalares, equipamentos para a realização de exames, profissionais de saúde por especialidade, equipes de saúde da família, morbidades hospitalares, óbitos, endemias, Doenças Sexualmente Transmissíveis – DSTs e taxa de mortalidade.

5.5.3.4.1 Infraestrutura da saúde

Os tipos de estabelecimentos de saúde apresentam-se como a infraestrutura física que atende a população que procura pelos serviços de saúde, e destacam-se por meio das academias da saúde, centrais de regulação, centrais de regulação, centros de apoio, centros de atenção especializados, centros de saúde, clínicas especializadas, consultórios médicos, farmácias, hospitais especializados, laboratórios, hospitais geral, postos de saúde, prontos-socorros, serviços de atenção domiciliar, unidades de atenção residencial, unidades de serviços de apoio, unidades de vigilância em saúde, unidades móvel, entre outros estabelecimentos.

Na AEM a infraestrutura de saúde é amparada por 2.997 estabelecimentos de saúde que se destacam especialmente pela existência de clínicas e ambulatórios especializados (1.622) e centrais de notificação, captação e distribuição de órgãos estaduais (429), seguido das unidades de serviço e apoio de diagnose e terapia (284), consultórios (200), centros de parto normal (139), postos de saúde (84), policlínicas (43), centros de saúde/unidade básica de saúde (39), cooperativas (12), secretaria de saúde (20), unidades móvel de nível pré-hospitalar de urgência /emergencial (18), hospitais especializados (16), hospitais geral (16), Centro de Atenção Psicossocial – CAPS (15), tele saúde (12), centrais de regulação (10), prontos atendimentos (9), academia da saúde (7), unidades de vigilância em saúde (5), farmácias (5), unidades de atenção em regime residencial (3), serviços de atenção domiciliar isolado (home care) (3), Centros de Apoio a Saúde da Família – CASF (2), pronto socorros geral (1), laboratório de saúde pública (1), centro de atenção hemoterapia e/ou hematológica (1) e central de regulação médica das urgências (1), conforme expõe os dados presentes na Tabela 5.5.3-19.

Tabela 5.5.3-19: Número de estabelecimentos de saúde por tipo na AEM.

TIPO DE ESTABELECIMENTO	CRUZ MACHADO	MALLET (PR)	PAULO FRONTIN	PINHÃO	S. MATEUS DO SUL	UNIÃO DA VITÓRIA	CANOINHAS	CORUPÁ	JARAGUÁ DO SUL	JOINVILLE	MAFRA	R. NEGRINHO	S. BENTO DO SUL	SCHROEDER	TRÊS BARRAS
Academia da saúde	-	1	-	1	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	1
Central de regulação	-	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Central de regulação médica das urgências	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Centro de apoio a saúde da família - CASF	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Centro de atenção hemoterapia e/ou hematológica	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro de atenção psicossocial - CAPS	-	-	-	1	1	1	1	-	3	4	1	1	1	-	1
Centro de parto normal	-	-	-	-	-	-	9	4	34	59	6	10	7	7	3
Centro de saúde/unidade básica de saúde	4	-	3	-	22	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Central de notif. captação e distr. órgãos estaduais	-	-	-	-	-	-	16	2	61	285	24	-	41	-	-
Clínica especializada/ambulatório especializado	2	1	1	8	3	3	94	13	453	813	75	39	109	4	4
Consultório	3	12	4	7	53	120	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Cooperativa	-	-	-	-	-	-	1	4	2	3	-	-	2	-	-
Farmácia	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Hospital especializado	-	-	-	-	-	1	1	-	2	7	1	1	2	-	1
Hospital geral	1	1	1	1	1	2	-	-	-	8	1	-	-	-	-
Laboratório de saúde pública	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Policlínica	-	-	-	2	3	15	3	-	6	10	4	-	-	-	-
Posto de saúde	2	7	4	15	2	9	13	1	-	-	10	2	13	-	6
Pronto atendimento	-	-	-	-	1	1	1	1	1	3	1	-	-	-	-

TIPO DE ESTABELECIMENTO	CRUZ MACHADO	MALLET (PR)	PAULO FRONTIN	PINHÃO	S. MATEUS DO SUL	UNIÃO DA VITÓRIA	CANOINHAS	CORUPÁ	JARAGUÁ DO SUL	JOINVILLE	MAFRA	R. NEGRINHO	S. BENTO DO SUL	SCHROEDER	TRÊS BARRAS
Pronto socorro geral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Secretaria de saúde	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1
Serviço de atenção domiciliar isolado (<i>home care</i>)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Unidade de atenção em regime residencial	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	3	4	2	-	10	20	12	1	14	171	7	15	18	3	4
Unidade de vigilância em saúde	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	1
Unid. móvel de nível pré-hosp-urgência/emergência	-	-	-	-	-	1	2	-	2	7	1	1	2	1	1
Telesaúde	-	-	-	-	-	-	-	1	2	5	2	1	1	-	-

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES), março de 2019.

A oferta de leitos hospitalares permite a comparação dos serviços de saúde entre os municípios da AEM, bem como a identificação das referências em atendimento na região da AEM. Nesse sentido, os leitos são considerados espaços destinados à internação de paciente, representados no geral por quartos ou enfermarias que se encontram presentes nos diferentes estabelecimentos de saúde, e podem ser classificados em: leito cirúrgico; leito clínicos; leito hospital/dia; leito obstétrico; leito pediátrico; entre leitos relacionados a outras especialidades.

Na AEM os leitos de internação são apresentados em maior número pelos leitos clínicos (691), seguido pelos leitos cirúrgicos (506), leitos obstétricos (228), leitos pediátricos (132), leitos de outras especialidades (111) e leitos de hospital-dia (28).

No total são identificados 1.696 leitos de internação na AEM, cujos maiores números situam-se nos municípios de Joinville (SC) (790), Jaraguá do Sul (SC) (244), União da Vitória (PR) (117) e Mafra (SC) (117), sendo esses municípios considerados os principais no que tange a estruturação da rede de saúde para o recebimento de pacientes que demandam por internação.

Contudo, a estrutura para internação nos municípios de Schroeder (SC) e Corupá (SC) encontram-se ausentes, cabendo o deslocamento da população para os municípios adjacentes em casos de internação. O Gráfico 5.5.3-6 ilustra a presença dos leitos hospitalares por tipo na AEM e o Gráfico 5.5.3-6 apresenta os quantitativos dos leitos hospitalares do SUS na mesma região.

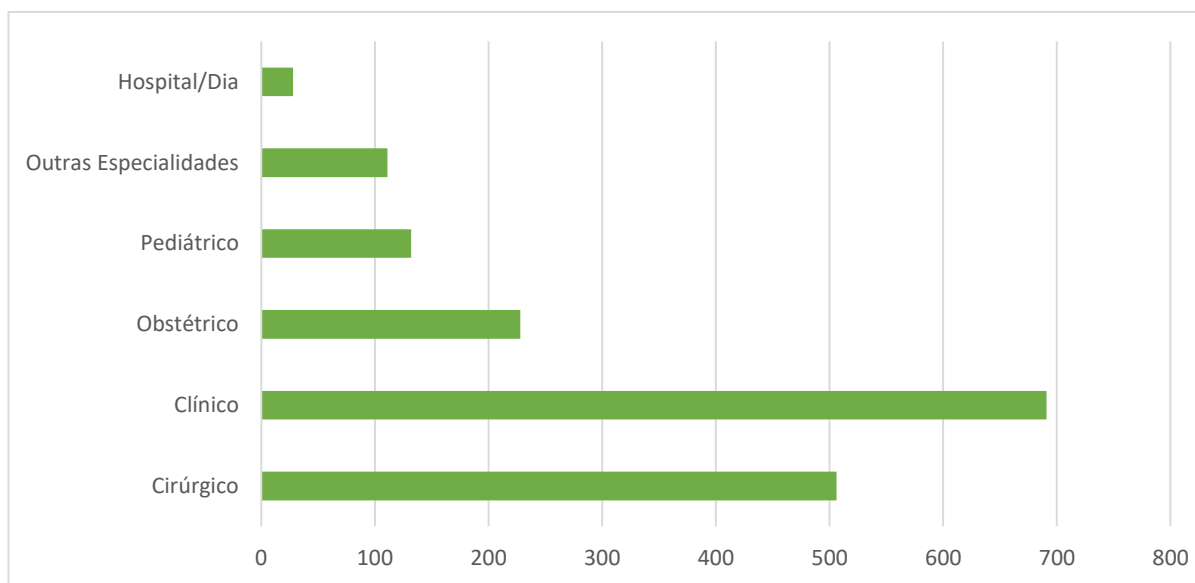


Gráfico 5.5.3-6: Leitos hospitalares do SUS por tipo na AEM.

Fonte: DATASUS - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES), abril de 2019.

Tabela 5.5.3-20: Número de leitos hospitalares pelo SUS na AEM.

MUNICÍPIO	CIRÚRGICO	CLÍNICO	OBSTÉTRICO	PEDIÁTRICO	OUTRAS ESPECIALIDADES	HOSPITAL/DIA
Cruz Machado (PR)	4	16	7	8	-	-
Mallet (PR)	3	14	7	4	-	-
Paulo Frontin (PR)	-	7	3	2	-	-
Pinhão (PR)	10	31	22	19	-	-
São Mateus do Sul (PR)	6	15	8	9	-	-
União da Vitória (PR)	17	46	13	8	33	-
Canoinhas (SC)	13	12	11	3	-	-
Corupá (SC)	-	-	-	-	-	-
Jaraguá do Sul (SC)	109	85	28	18	4	-
Joinville (SC)	259	326	67	40	70	28
Mafra (SC)	38	42	29	7	1	-
Rio Negrinho (SC)	23	58	15	8	-	-
São Bento do Sul (SC)	17	11	12	4	3	-
Schroeder (SC)	-	-	-	-	-	-
Três Barras (SC)	7	28	6	2	-	-

Fonte: DATASUS - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES), abril de 2019.

Os equipamentos de saúde disponíveis pelo SUS nos diferentes estabelecimentos de saúde, compreendem, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, *“todos os equipamentos de uso em saúde com finalidade médica, odontológica, laboratorial ou fisioterápica, utilizados direta ou indiretamente para diagnóstico, terapia, reabilitação ou monitorização de seres humanos e, ainda, os com finalidade de embelezamento e estética”*.

Nesse contexto, na AEM consta o inventário completo de 1.872 equipamentos para procedimentos e diagnósticos de diferentes especialidades, dentre os quais estão relacionados em maior quantidade os equipamentos odontológicos (200), compressores odontológicos (117), canetas de alta rotação (110), canetas de baixa rotação (110), fotopolimerizadores (109) e amalgamadores (104), ou seja, equipamentos comumente utilizados em atividades odontológicas.

Outros equipamentos importantes que auxiliam no diagnóstico e tratamento mais preciso de doenças são encontrados em menores quantidades, tais como eletrocardiógrafo (58), monitor de ECG (41), ultrassom (53), raio X (75), ultrassom ecógrafo (24), endoscópio digestivo (20), tomógrafo computadorizado (17), endoscópio das vias respiratórias (16), microscópio cirúrgico (12), eletroencefalógrafo (12), ressonância magnética (12), laparoscópico/vídeo (11), endoscópio das vias urinárias (9), equipamento para hemodiálise (9), mamógrafo (15), oftalmoscópio (8) e audiômetro de dois canais (6).

Os registros com os maiores números de equipamentos encontram-se relacionados nos municípios de União da Vitória (PR) (119), Jaraguá do Sul (SC) (322), Joinville (SC) (663), Mafra (SC) (131), Rio Negrinho (SC) (136) e São Bento do Sul (SC) (138), enquanto Paulo Frontin (PR) (13) conta o menor rol de equipamentos inventariados, conforme ilustra o Gráfico 5.5.3-7 e apresenta a Tabela 5.5.3-21.

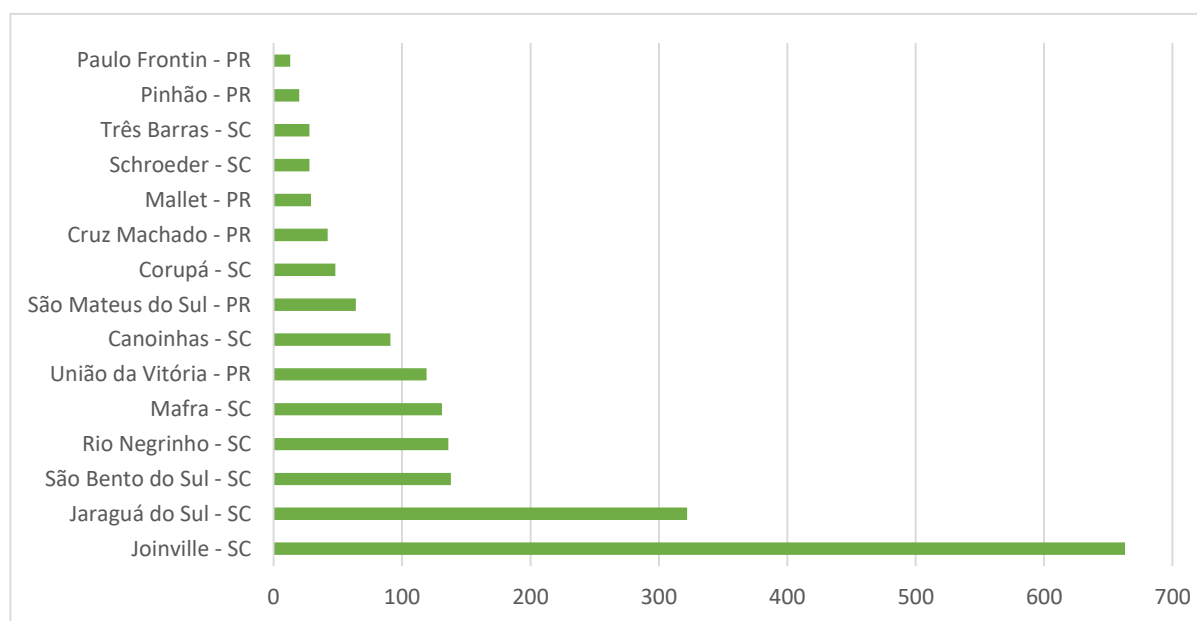


Gráfico 5.5.3-7: Quantitativos de equipamentos de saúde por município existente na AEM.

Tabela 5.5.3-21: Tipo de equipamentos de saúde disponível pelo SUS na AEM.

TIPO DE EQUIPAMENTO	CRUZ MACHADO	MALLET (PR)	PAULO FRONTIN	PINHÃO	S. MATEUS DO SUL	UNIÃO DA VITÓRIA	CANOINHAS	CORUPÁ	JARAGUÁ DO SUL	JOINVILLE	MAFRA	R. NEGRINHO	S. BENTO DO SUL	SCHROEDER	TRÊS BARRAS
Amalgamador	2	3	-	-	5	4	5	3	16	48	-	8	6	3	1
Aparelho de diatermia por ultrassom/ondas curtas	1	1	-	1	3	2	-	-	9	7	1	5	3	1	-
Aparelho de eletroestimulação	1	1	-	-	3	2	1	1	11	9	2	5	2	2	-
Aparelho de profilaxia c/ jato de bicarbonato	1	-	-	-	2	1	4	-	7	41	1	5	5	3	-
Audiômetro de dois canais	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	1	1	-	-
Audiômetro de um canal	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-
Berço aquecido	1	1	1	1	1	2	2	1	2	3	1	1	1	-	1
Bilirrubinômetro	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Biomicroscópio (lâmpada de fenda)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	-	-	-	-
Bomba de infusão	1	-	-	-	-	1	2	1	4	9	3	1	1	-	1
Bomba de infusão de hemoderivados	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
Bomba/balão intra-aórtico	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
Cabine acústica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	1	1	-	-
Cadeira oftalmológica	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	1	-	-	-	-
Campímetro	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
Caneta de alta rotação	2	3	-	-	4	5	6	3	17	50	-	10	7	3	-
Caneta de baixa rotação	3	3	-	-	4	4	6	3	17	50	-	10	7	3	-
Ceratômetro	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-
Coluna oftalmológica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-
Compressor odontológico	3	3	-	-	4	4	6	3	19	50	2	11	9	3	-
Controle ambiental/ar-condicionado central	1	-	-	-	1	3	1	6	17	12	7	9	-	-	1
Debitômetro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Desfibrilador	1	-	-	1	3	4	2	1	10	13	7	3	4	1	1
Eletrocardiógrafo	2	-	1	2	1	7	5	6	9	9	6	3	3	1	3
Eletroencefalógrafo	-	-	-	-	-	1	2	-	2	4	2	-	1	-	-
Emissões otoacústicas evocadas por produto de distorção	-	-	-	1	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-
Emissões otoacústicas evocadas transientes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	1	-	-

TIPO DE EQUIPAMENTO	CRUZ MACHADO	MALLET (PR)	PAULO FRONTIN	PINHÃO	S. MATEUS DO SUL	UNIÃO DA VITÓRIA	CANOINHAS	CORUPÁ	JARAGUÁ DO SUL	JOINVILLE	MAFRA	R. NEGRINHO	S.BENTO DO SUL	SCHROEDER	TRÊS BARRAS
Endoscópio das vias respiratórias	-	-	-	-	-	1	-	-	5	5	2	1	2	-	-
Endoscópio das vias urinárias	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	1	-	2	-	-
Endoscópio digestivo	1	-	-	-	-	2	2	-	3	5	3	-	3	-	1
Equipamento de circulação extracorpórea	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-
Equipamento de fototerapia	1	-	1	1	1	2	1	-	2	2	1	2	1	-	1
Equipamento para hemodiálise	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	1	-	2	-	-
Equipamentos de aférese	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	1	-
Equipamentos para optometria	-	-	-	-	-	1	-	-	3	1	-	-	-	-	1
Equipo odontológico	4	6	6	3	6	12	10	3	33	56	19	12	19	3	8
Forno de Bier	2	-	-	1	2	2	-	-	-	5	2	2	-	-	-
Fotopolimerizador	2	3	-	-	4	4	6	3	17	48	1	11	7	3	-
Gama câmara	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Ganho de inserção	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Grupo gerador	1	-	-	1	1	3	1	1	2	8	3	1	2	-	-
Hi-pro	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Imitanciômetro	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-
Imitanciômetro multifrequencial	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Incubadora	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	2	1	1	-	1
Laparoscópio/vídeo	-	-	-	-	-	2	-	-	2	5	1	1	-	-	-
Lensômetro	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-	-	-	-
Mamógrafo com comando simples	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	3	-	-
Mamógrafo com estereotaxia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Mamógrafo computadorizado	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	-	-	-	-	-
Marcapasso temporário	-	-	-	-	-	1	1	-	3	4	-	-	1	-	-
Microscópio cirúrgico	-	1	-	-	-	1	1	-	4	4	1	-	-	-	-
Monitor de ECG	2	-	-	1	4	4	2	1	7	12	4	1	2	-	1
Monitor de pressão invasivo	-	-	-	-	-	2	1	-	2	4	2	-	1	-	-
Monitor de pressão não-invasivo	1	-	-	-	2	1	5	2	10	10	5	16	1	1	1
Oftalmoscópio	-	-	-	-	-	-	1	-	1	5	1	-	-	-	-

TIPO DE EQUIPAMENTO	CRUZ MACHADO	MALLET (PR)	PAULO FRONTIN	PINHÃO	S. MATEUS DO SUL	UNIÃO DA VITÓRIA	CANOINHAS	CORUPÁ	JARAGUÁ DO SUL	JOINVILLE	MAFRA	R. NEGRINHO	S. BENTO DO SUL	SCHROEDER	TRÊS BARRAS
Potencial evocado auditivo tronco encefálico de curta, média e longa latência	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Potencial evocado auditivo de tronco encefálico automático	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Processadora de filme exclusiva para mamografia	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	3	-	-
Projetor ou tabela de optótipos	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-	-	-	-
Raio X até 100 mA	-	-	1	-	1	2	1	-	2	5	1	-	1	-	-
Raio X com fluoro cópia	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	1	-	-	-	-
Raio X de 100 a 500 mA	1	1	-	1	-	3	-	1	2	10	3	1	4	-	1
Raio X dentário	2	-	-	1	1	-	2	2	6	18	2	5	3	-	1
Raio X mais de 500mA	-	-	-	1	1	1	2	-	2	6	2	-	1	-	-
Raio X para densitometria óssea	-	-	-	-	-	1	-	-	1	4	-	-	2	-	-
Raio X para hemodinâmica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-
Reanimador pulmonar/ambu	1	1	1	1	4	7	2	3	13	19	8	3	2	-	2
Refrator	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	2	-	-	-	-
Respirador/ventilador	1	1	-	-	2	3	2	2	4	10	4	2	2	-	1
Ressonância magnética	-	-	-	-	-	1	1	-	2	4	1	-	3	-	-
Retinoscópio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Sistema completo de reforço visual (VRA)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Sistema de campo livre	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Tomógrafo computadorizado	-	-	-	-	-	3	1	-	2	5	2	-	4	-	-
Tonômetro de aplanção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-
Ultrassom convencional	1	-	-	-	-	1	1	-	4	7	5	-	5	-	-
Ultrassom doppler colorido	-	-	-	-	1	4	1	-	3	11	2	1	5	-	1
Ultrassom ecógrafo	1	-	1	1	1	2	-	-	5	7	2	2	2	-	-
Usina de oxigênio	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	2	-	-	-	-

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES, abril de 2019.

Dentre o grupo pertencente aos equipamentos de saúde identificados na AEM, cabe o destaque para os equipamentos de odontologia (820), seguido dos equipamentos para manutenção da vida (356), diagnóstico por imagem (250), métodos ópticos (126), outros equipamentos (112), que incluem aparelhos de eletroestimulação, equipamentos de aférese, diatermia e forno de Bier, infraestrutura (90), métodos gráficos (70), audiologia (48), conforme ilustra o Gráfico 5.5.3-8.

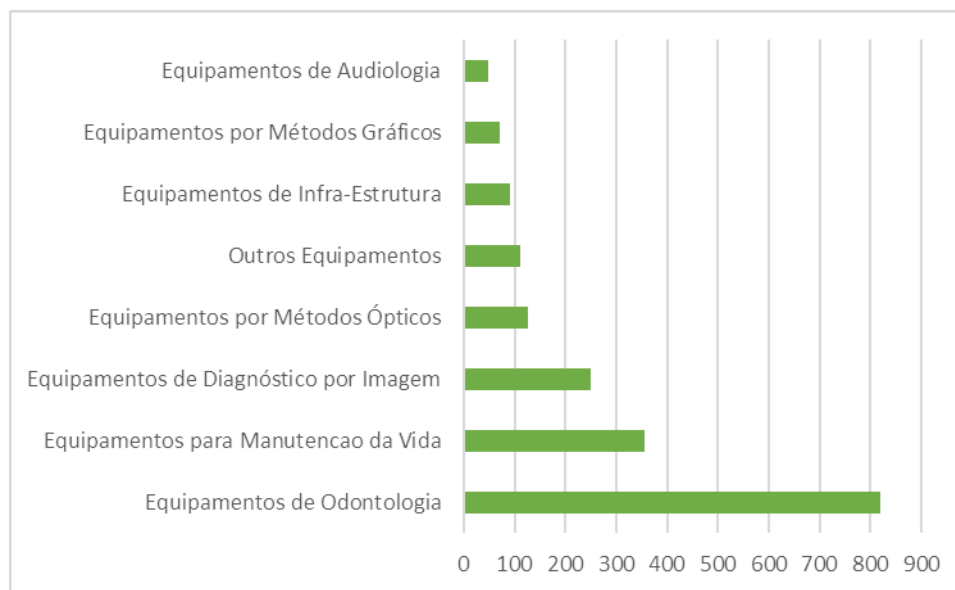


Gráfico 5.5.3-8: Grupo de equipamento de saúde disponível pelo SUS na AEM.

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES, abril de 2019.

Para a realização dos atendimentos nos estabelecimentos de saúde existem, a AEM consta com corpo técnico de nível superior formado por 16.214 profissionais que são representados principalmente por clínicos gerais (2.630), enfermeiros (1.851) e odontólogos (1.688), seguido de pediatras (946), ginecologistas obstetras (778), fisioterapeutas (758), psicólogos (651), cirurgiões gerais (626), outros profissionais de nível superior relacionados à saúde (361), médicos de família (321), radiologistas (298), bioquímicos/farmacêuticos (251), nutricionistas (236), fonoaudiólogos (218), psiquiatras (171) e assistentes sociais (165).

Porém, a maior quantidade de profissionais dessa área envolve outras especialidades médicas (4.265), como anestesistas, cardiologistas, dermatologistas, infectologistas, neurologistas, radiologistas, entre outros, e por ora, profissionais sanitaristas não são identificados na AEM. Deste modo, o Gráfico 5.5.3-9 está relacionado aos profissionais de saúde segundo ocupação de nível superior na AEM.

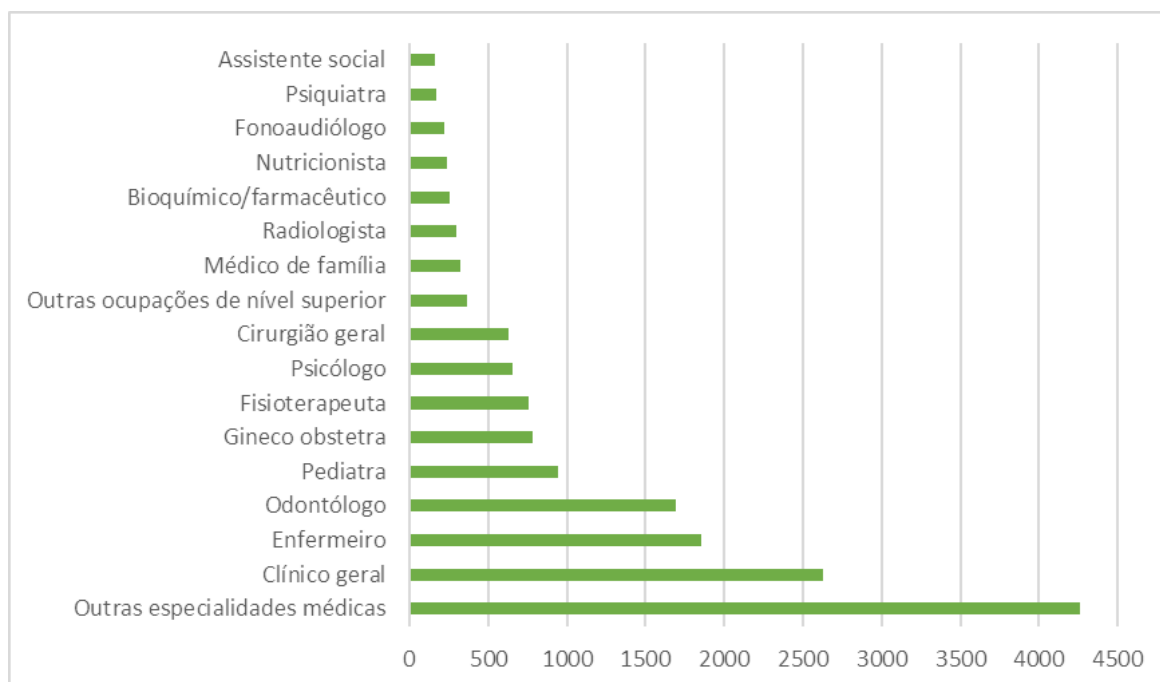


Gráfico 5.5.3-9: Profissionais de saúde segundo ocupação de nível superior na AEM.

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES, abril de 2019.

Os atendimentos de saúde que demandam por atuações em domicílio, em áreas geograficamente isoladas ou no sistema penitenciários são realizados por equipes compostas por médicos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e agentes comunitários de saúde e têm como objetivo priorizar as ações de prevenção e recuperação da saúde dos pacientes de forma integral e contínua.

Na AEM, as intervenções contam a presença de 530 equipes que promovem os serviços de saúde à população, sendo a Equipe de Atenção Básica Prisional tipo I com Saúde Mental a maior delas, composta por 244 equipes, a Equipe de Saúde da Família – ESF a segunda maior, com 178 equipes, e a ESF com ênfase na saúde bucal a terceira maior, com 59 equipes que promovem o atendimento da população em campo, o que representa respectivamente 46%, 34% e 11% das equipes existentes na AEM.

Cabe salientar, que a maior parte das equipes de saúde encontra-se vinculada ao município de Joinville (SC) (270), seguido dos municípios de Jaraguá do Sul (SC) (56), Mafra (SC) (42) e São Bento do Sul (SC) (30). Em todos esses municípios, a atuação relacionada à saúde mental no sistema prisional responde pelo quadro de equipes elevado para atender especialmente a Penitenciária Industrial de Joinville e os Presídios Regionais de Jaraguá do Sul, Joinville e Mafra.

Considerando a instalação dos canteiros principais nos municípios de Paulo Frontin (PR) e Joinville (SC), entende-se que a infraestrutura de saúde ficará sobrecarregada especialmente nessas localidades, motivada pela quantidade de trabalhos que serão gerados na etapa construtiva do empreendimento. Outros municípios listados como sede dos subcanteiros, como Cruz Machado (PR), Pinhão (PR), Paulo Frontin (PR), Canoinhas (SC) e Rio Negrinho (SC), sofrerão de forma similar com as interferências dos impactos causados pelas obras, porém em menor grau.



Foto 5.5.3-1: Unidade de Atenção à Saúde. Paulo Frontin (PR).



Foto 5.5.3-2: Unidade Básica de Saúde. Canoinhas (SC).



Foto 5.5.3-3: Centro Integrado de Saúde. Rio Negrinho (SC).



Foto 5.5.3-4: Secretaria de Saúde. Jaraguá do Sul (SC).



Foto 5.5.3-5: Secretaria de Saúde. Joinville (SC).



Foto 5.5.3-6: Hospital Infantil Dr. Jeser Amarante Faria. Joinville (SC).



Foto 5.5.3-7: Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua. Joinville (SC).



Foto 5.5.3-8: Vigilância Sanitária. Mafrá (SC).



Foto 5.5.3-9: Secretaria Municipal de Saúde. Mafrá (SC).



Foto 5.5.3-10: Unidade Básica de Saúde Dr. Mário Mussi. Três Barras (SC).



Foto 5.5.3-11: Unidade de Vigilância em Saúde Leocádio Ribeiro. Três Barras (SC).

5.5.3.4.2 Morbidades hospitalares

As morbidades representam os comportamentos das doenças e dos agravos na saúde da população. No período relacionado no ano 2019 até o mês de abril, foram registrados 6.709 doenças e agravos nos municípios que compõem a AEM, cujo município de Joinville (SC) foi o responsável por aproximadamente 41% dos registros.

Os problemas relacionados à gravidez, parto e puerpério representaram 17,1% das doenças registradas na AEM, enquanto as outras doenças em evidência estiveram relacionadas às doenças do aparelho circulatório (11,9%), doenças do aparelho respiratório (10,6%), lesões por envenenamento e outras consequências causas externas (10,5%), doenças do aparelho digestivo (10,3%), tumores, doenças tecnicamente conhecidas como neoplasias (8,8%) e doenças do aparelho geniturinário (8,7%). Dessa forma, o Gráfico 5.5.3-10 elenca as morbidades hospitalares registradas na AEM no ano de 2019.

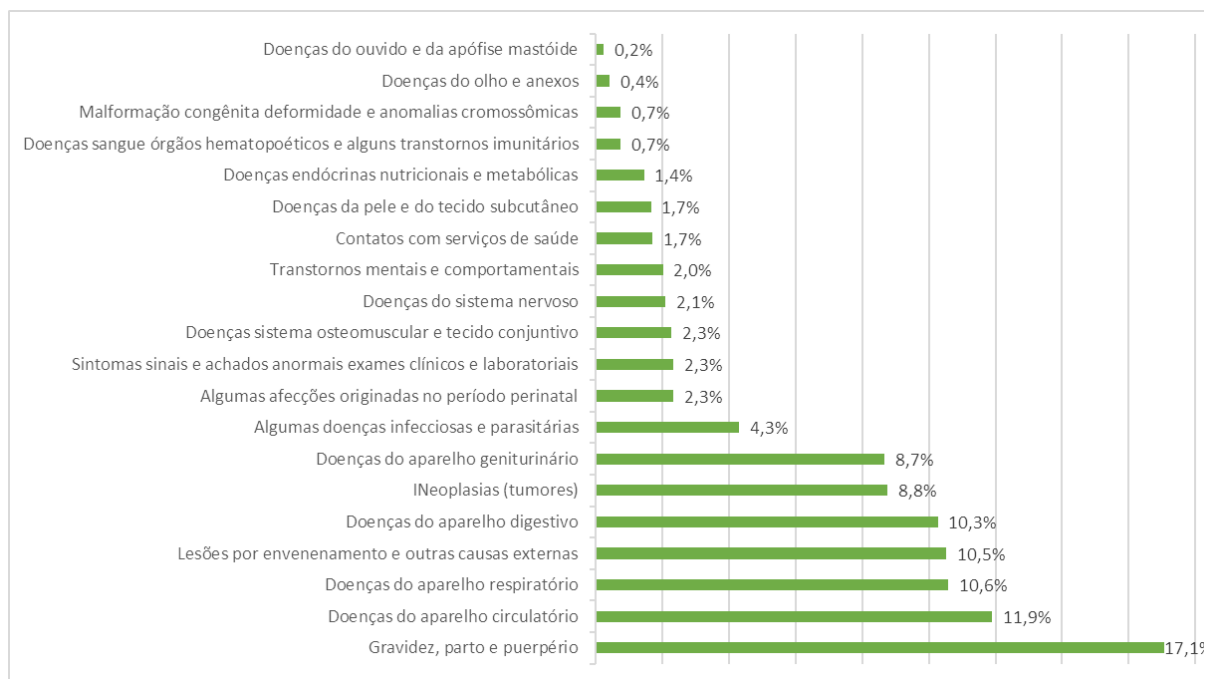


Gráfico 5.5.3-10: Morbidade hospitalar pelo SUS por local de residência na AEM.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), abril de 2019.

De acordo com os dados do Ministério da Saúde (2017), na AEM os registros de óbitos em residência foram de 6.559 casos, cerca de 44% das ocorrências foram registradas no município de Joinville (SC). As causas das mortes estiveram relacionadas principalmente às doenças do aparelho circulatório (29,07%) e neoplasias (22,59%), seguido das doenças vinculadas ao aparelho respiratório (11,45%), das causas externas de morbidade e mortalidade (10,44%), de doenças do aparelho digestivo (5,41%), doenças endócrinas nutricionais e metabólicas (5,32%) e doenças do sistema nervoso (3,58%). Outras causas dos óbitos ocorridos na AEM apresentaram números poucos expressivos, conforme ilustra o Gráfico 5.5.3-11.

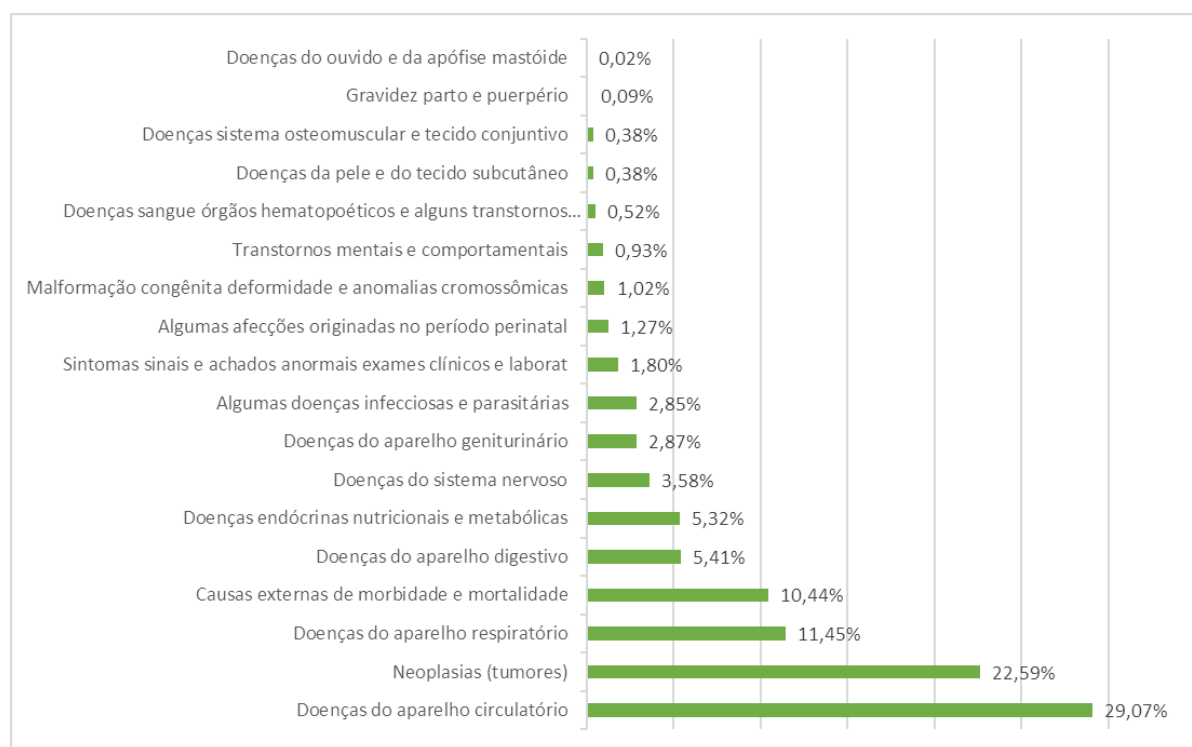


Gráfico 5.5.3-11: Taxa de mortalidade por óbitos de residência na AEM.
Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM, 2017.

5.5.3.4.3 Taxa de mortalidade

A taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos ao longo do período em análise, entre os anos de 2010 a 2016, flutuou. Porém, no cômputo geral o número de mortes nos últimos anos apresentou uma queda expressiva na média das taxas de mortalidade infantil na AEM, conforme ilustra o Gráfico 5.5.3-12.

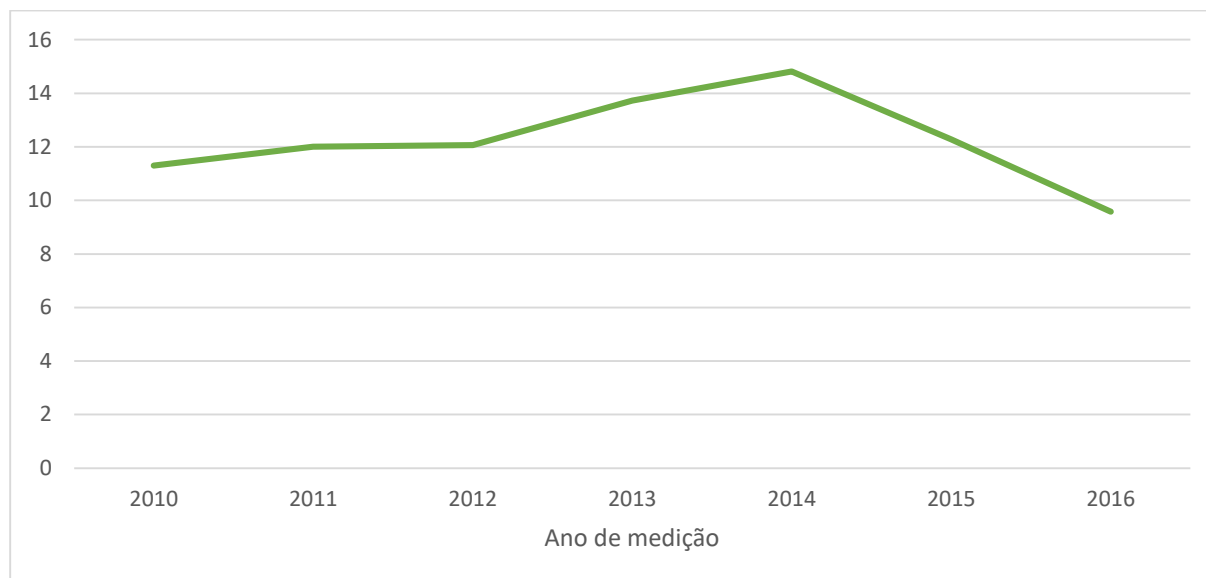


Gráfico 5.5.3-12: Média da taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos, na AEM.

Fonte: Portal ODS apud Ministério da Saúde-DATASSUS.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde (2016), em 2010, a cada mil nascidos vivo na AEM, foi registrado uma taxa de mortalidade de 10,99. No ano seguinte (2011), os números aumentaram e a taxa foi de 12,08, registrando queda no ano de 2012 a uma taxa de 12,06. Porém, logo depois voltou a subir, registrando uma taxa de 13,72 em 2013 e de 14,81 em 2014.

A partir de 2015, as taxas registraram novamente quedas nos números de mortes, e em 2015 teve uma taxa de 12,28, e no ano de 2016 uma taxa de 9,58. Nesse contexto, atribui-se as quedas observadas nas taxas de mortalidade infantil registradas na AEM a maior oferta dos serviços de saúde, o acompanhamento pré-natal durante a gestação, as campanhas de vacinação e demais empenhos realizados para a melhoria das condições de saúde da população.

Ao longo do mesmo período, as taxas elevadas de mortalidade infantil foram expressivas no ano de 2010 em Três Barras (SC), em 2011 no município de Schroeder (SC), no ano de 2013 em Corupá (SC), em 2015 em Mallet (PR), em 2016 Pinhão (PR). O município de Paulo Frontin (PR) liderou as maiores taxas de mortalidade infantil nos anos de 2012 e 2014, conforme relaciona os dados da Tabela 5.5.3-22.

Tabela 5.5.3-22: Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos a cada mil nascidos vivos nos municípios da AEM.

MUNICÍPIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cruz Machado (PR)	13,45	14,08	4,98	16,81	8,00	16,33	8,93
Mallet (PR)	0	13,51	28,57	7,25	6,13	30,49	6,41
Paulo Frontin (PR)	11,11	0	29,41	0,00	54,55	0	11,63
Pinhão (PR)	23,09	2,00	21,78	22,39	19,64	24,62	19,31
São Mateus do Sul- PR	10,20	15,65	6,78	5,00	14,11	9,71	10,43
União da Vitória (PR)	10,53	9,23	13,55	10,36	17,05	14,62	11,87
Canoinhas (SC)	10,06	13,50	11,22	12,14	8,73	11,34	10,64
Corupá (SC)	5,21	14,63	0,00	29,94	5,71	9,30	9,43
Jaraguá do Sul (SC)	14,18	13,75	4,71	10,39	8,72	13,10	12,11

MUNICÍPIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Joinville (SC)	9,62	10,63	8,75	10,19	9,05	10,47	6,72
Mafra (SC)	2,66	14,00	13,42	9,67	10,03	9,01	10,46
Rio Negrinho (SC)	12,07	10,60	10,83	20,41	11,97	9,84	6,50
São Bento do Sul (SC)	14,61	18,27	12,71	9,39	11,81	13,00	9,10
Schroeder (SC)	8,85	19,53	3,60	22,52	14,87	0	0
Três Barras (SC)	23,89	10,75	10,60	19,38	21,81	12,46	10,17

Fonte: Portal ODS apud Ministério da Saúde-DATASSUS.

5.5.3.4.4 Endemias

O quadro das endemias registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde, no período entre os anos de 2013 a 2017, apresentou a dengue como a principal endemia registrada na AEM, com 185 ocorrências, seguido dos poucos casos de leishmaniose tegumentar americana e de malária, com 10 e 4 registros anotados, respectivamente. Ainda que a maior parte das ocorrências da malária sejam circunscritas à Região Amazônica, casos da doença também são registradas na região sul do país.

Embora o número de casos de dengue no Brasil tenha aumentado consideravelmente, as ocorrências na AEM tiveram pico no ano de 2015 e no ano de 2016 quando os números de ocorrências ainda se mantiveram altos. Todavia, no ano de 2013 não houve anotação de dengue na AEM e eventos mínimos foram registrados nos demais anos de referência, sendo no ano de 2017 registrado 7 casos da doença na AEM. Dentre as 199 ocorrências das endemias registradas, o município de Joinville (SC) se insere com a maior participação de pessoas declaradas com tais moléstias, com a participação em 51,8% dos casos da AEM.

Ao longo do período em análise, a leishmaniose e a malária mantiveram a tendência discreta de alternância dos movimentos de alta e baixa dentre as ocorrências registradas na AEM. Nesse sentido, o Gráfico 5.5.3-13 ilustra a movimentação do número dos casos das endemias na AEM segundo os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde no período entre os anos de 2013 a 2017. Dentre os questionários aplicados na AEM, o gestor de Mallet (PR) declarou que o município apresentou focos de dengue e risco de febre amarela à população.

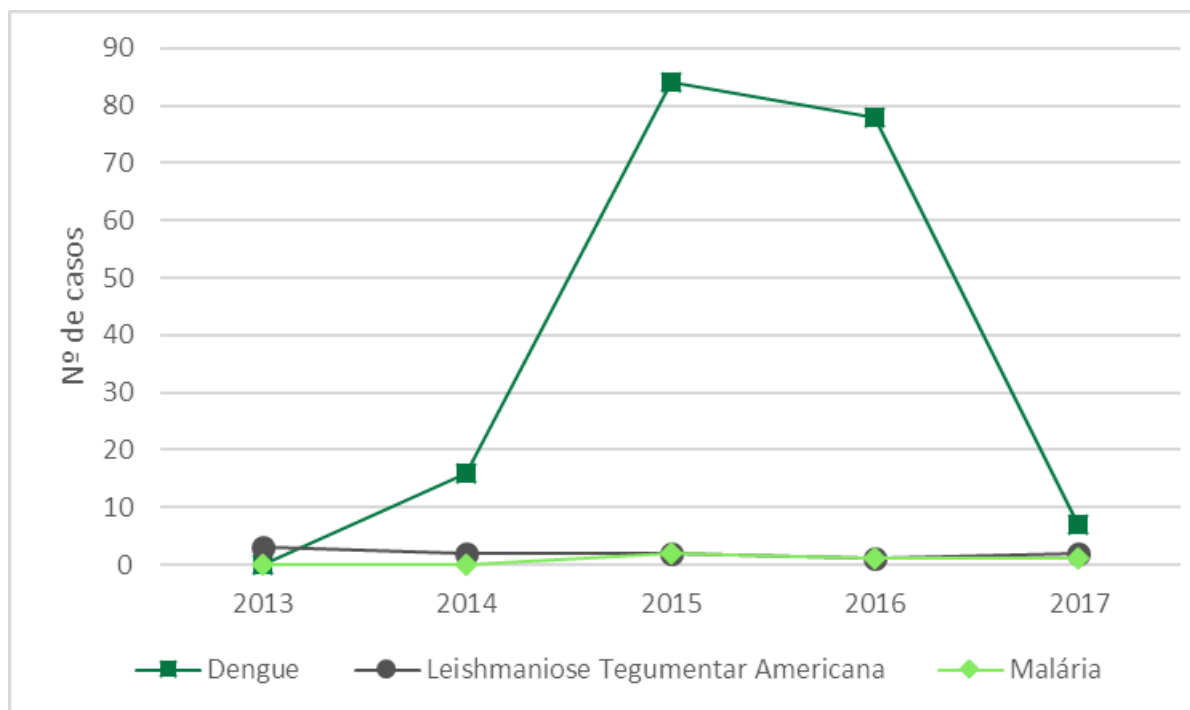


Gráfico 5.5.3-13: Número de casos de endemias, segundo agravos de notificação na AEM. Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Considerando o contingente de trabalhadores, especialmente nos municípios-sede dos principais canteiros e subcanteiros, pressupõe-se um aumento de casos das principais epidemias na região, além da ocorrência de novas doenças em função da mobilidade dos trabalhadores, sendo assim, imprescindível para o controle de surtos a realização de exames, entre outras formas de prevenção de doenças, tais como a vacinação e orientações de saúde para o universo dos trabalhadores.

5.5.3.4.5 Doenças Sexualmente Transmissíveis

Os casos de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs) também fazem parte das enfermidades que acometem a população da AEM. Os registros expõem 2.265 ocorrências das afecções, sendo os casos de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), doença causada pelo vírus HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana, a patologia em evidência, representada por cerca de 62% dos casos registrados na AEM, seguido das ocorrências de hepatite B e hepatite A, com 37% e 1% dos casos, nessa ordem, conforme explicita o Gráfico 5.5.3-14.

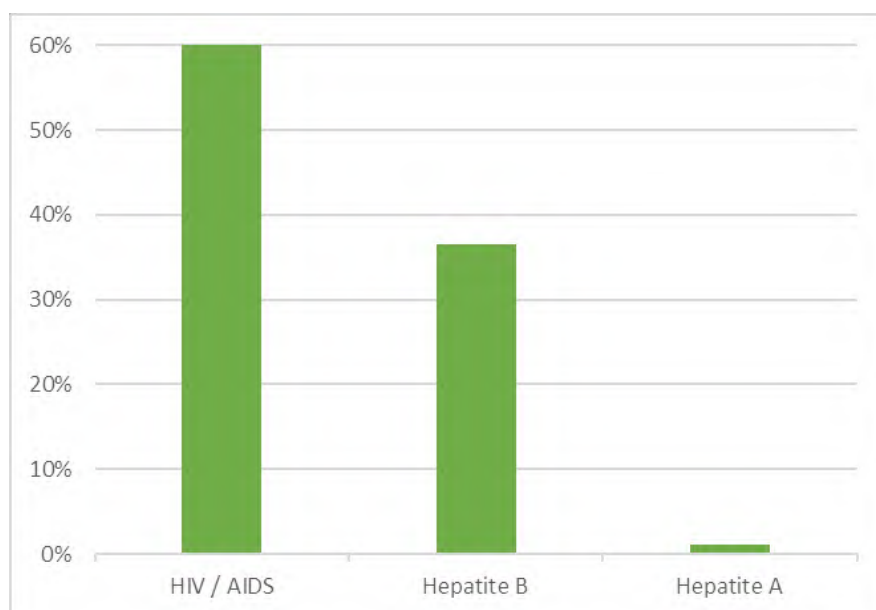


Gráfico 5.5.3-14: Porcentagem dos casos de doenças sexualmente transmissíveis na AEM.

Fonte: MS/SVS/Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais.

No período entre os anos de 2013 a 2017, o registro de AIDS atingiu o maior número em 2013 e o menor em 2017, e os registros de pacientes acometidos pelo vírus da hepatite A foi menor no ano de 2016 e maior em 2015, conferindo variação suave no período em destaque. Já os casos de hepatite B tiveram maiores números em 2015 e menores em 2017, conforme associa os dados presentes na Tabela 5.5.3-23.

Tabela 5.5.3-23: Número de casos de DSTs na AEM.

DOENÇAS ENDÊMICAS	ANO	NÚMERO DE CASOS
HIV/AIDS	2013	342
	2014	273
	2015	309
	2016	270
	2017	217
Hepatite A (por 100.000 habitantes)	2013	4
	2014	5
	2015	7
	2016	3
	2017	6
Hepatite B (por 100.000 habitantes)	2013	163
	2014	175
	2015	205
	2016	163
	2017	123

Fonte: MS/SVS/Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais.

5.5.3.5 Saneamento Básico

O Estatuto da Cidade, regulamentado pela Lei nº 10.257, de 10/07/2001, estabelece dentre os objetivos da política urbana o direito ao saneamento ambiental e à infraestrutura urbana, bem como todos os serviços públicos dessa natureza.

Para fins complementares, a Lei nº 11.445, de 05/01/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, determina como saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Afirmando o caráter de universalização do acesso ao saneamento básico, a prestação dos serviços públicos à população deve acontecer de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente e suas ações devem articular com outras políticas de desenvolvimento urbano e regional destinadas à melhoria da qualidade de vida em todos os domicílios ocupados.

5.5.3.6 Abastecimento de água

O abastecimento de água do Estado de Santa Catarina abrange especialmente as Regiões Hidrográficas do Atlântico Sul, do Uruguai e Paraná, além de fontes a partir de mananciais subterrâneos. *“No total, 57% das sedes urbanas são abastecidas somente por mananciais superficiais, 23% são abastecidas exclusivamente por mananciais subterrâneos e 20% de forma mista”* (ANA, 2010). A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) é a empresa pública é a empresa que atua no setor de saneamento da maior parte dos municípios do Estado.

Por outro lado, o Paraná tem seu território inserido consideravelmente na Região Hidrográfica do Paraná, onde a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) é a empresa pública operadora dos serviços de saneamento no Estado. Cerca de 22% das sedes municipais são abastecidas exclusivamente por mananciais superficiais, 56% são abastecidas apenas por mananciais subterrâneos e 22% apresentam sistema de abastecimento misto.

A Tabela 5.5.3-24 expõe os dados referentes ao saneamento na AEM, indicando os prestadores dos serviços de saneamento, os mananciais de abastecimento de água, a situação do abastecimento e a demanda urbana nos municípios.

Tabela 5.5.3-24: Dados do abastecimento de água na AEM.

MUNICÍPIO	PRESTADOR DE SERVIÇOS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SITUAÇÃO DE ABASTECIMENTO (2015)
Cruz Machado (PR)	SANEPAR	Poço artesiano	Requer ampliação sistema
Mallet (PR)	SANEPAR	Rio Xarqueda	Requer ampliação do sistema
Paulo Frontin (PR)	SANEPAR	Rio Santana	Requer ampliação do sistema
Pinhão (PR)	SANEPAR	Poço do Gato Arroio Invernada	Requer novo manancial
São Mateus do Sul- PR	SANEPAR	Rio Taquaral	Requer ampliação sistema
União da Vitória (PR)	SANEPAR	Rio Iguaçu	Abastecimento satisfatório
Canoinhas (SC)	CASAN	Rio Canoinhas	Abastecimento satisfatório
Corupá (SC)	CASAN	Rio Ano Bom	Requer ampliação sistema
Jaraguá do Sul (SC)	Serviço Autônomo de Municipal de Água e Esgoto – SAMAE	Rio Itapocu Ribeirão Krause Ribeirão Águas Claras Ribeirão Caravaggio Ribeirão Boa Vista Ribeirão Jacu-Açu Ribeirão Santa Luzia	Requer novo manancial
Joinville (SC)	Companhia Águas de Joinville – CAJ	Rio Cubatão Rio Pirai	Requer ampliação do sistema
Mafrá (SC)	CASAN	Rio Negro	Requer ampliação do sistema
Rio Negrinho (SC)	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE	Rio Negrinho	Requer ampliação do sistema
São Bento do Sul (SC)	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE	Rio Vermelho Rio Negrinho Poços de abastecimento de água	Requer ampliação do sistema
Schroeder (SC)	Águas de Schroeder	Sistema de nascentes do Rio Itapocuzinho (2)	Abastecimento satisfatório
Três Barras (SC)	CASAN	Rio Negro	Requer ampliação do sistema

Fonte: ANA – Agência Nacional de Águas, 2010.

Dentre os municípios da AEM, 4 (quatro) são os operados pela CASAN, 6 (seis) pela SANEPAR, e os outros municípios encontram-se sob a gestão operativa de companhias de saneamento municipais ou autônomas, como é o caso dos municípios de Jaraguá do Sul (SC), Joinville (SC), Rio Negrinho (SC), São Bento do Sul (SC) e Schroeder (SC).

Os rios e os ribeirões fazem parte da maior parte dos mananciais de abastecimento na AEM, contudo, o abastecimento por meio de poços tem a participação nos municípios de Cruz Machado (PR), Pinhão

(PR) e São Bento do Sul (SC) e o provimento de água por meio de sistemas de nascentes ocorre em Schroeder (SC), áreas de grande importância de preservação a ser considerada na tomada de decisões no município de Schroeder (SC).

Considerando o cenário apresentado pela ANA, 2015, a situação de abastecimento de água encontra-se satisfatória nos municípios de União da Vitória (PR), Canoinhas (SC), e Schroeder (SC), enquanto nos demais municípios a situação de abastecimento requer ampliações do sistema atual ou requer novos mananciais de abastecimentos, tendo em vista o não atendimento da demanda por água da população ou problemas relacionados à quantidade e/ou qualidade da água. Na presente análise destacam-se os municípios de Pinhão (PR) e Jaraguá do Sul (SC) como os municípios que postulam por novos mananciais.

Nos domicílios particulares em áreas urbanas, comumente o abastecimento direto de água é realizado por meio de um sistema de redes e tubulações que se encontra sob a responsabilidade das empresas prestadoras dos serviços de saneamento locais. Contudo, outras formas de suprimento de água são identificadas, tais como o abastecimento por poços e nascentes, rios, açudes, lagos, carros-pipa, cisternas, entre outras formas.

Na AEM a maior parte das residências particulares utiliza-se da ligação da rede pública de abastecimento de água, com exceção do município de Cruz Machado (PR), que apresenta um número elevado de habitações fazendo o uso de poços ou nascentes dentro de suas propriedades como forma de suprimento de água. Nesse contexto, a Tabela 5.5.3-25 destaca os tipos de abastecimento de água nos domicílios particulares permanentes da AEM.

Tabela 5.5.3-25: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento de água na AEM.

MUNICÍPIO	REDE GERAL	POÇO OU NASCENTE NA PROPRIEDADE	POÇO OU NASCENTE FORA DA PROPRIEDADE	CARRO-PIPA	ÁGUA DA CHUVA ARMAZENADA EM CISTERNA	ÁGUA DA CHUVA ARMAZENADA DE OUTRA FORMA	RIO, AÇUDE, LAGO OU IGARAPÉ	OUTRAS
Cruz Machado (PR)	1.718	2.432	970	-	1	-	11	30
Mallet (PR)	2.499	1.311	183	-	-	-	13	3
Paulo Frontin (PR)	1.345	743	73	5	-	2	4	2
Pinhão (PR)	5.293	2.288	925	-	1	2	28	22
São Mateus do Sul (PR)	8.091	4.275	424	1	-	1	14	44
União da Vitória (PR)	14.856	959	521	-	-	-	10	45
Canoinhas (SC)	12.336	3.523	271	1	1	1	24	27
Corupá (SC)	2.873	1.058	343	-	-	-	5	1
Jaraguá do Sul (SC)	40.062	4.169	822	-	7	1	71	11
Joinville (SC)	153.383	4.520	2.366	4	15	12	69	282
Mafra (SC)	12.991	2.814	704	-	-	-	11	26
Rio Negrinho (SC)	11.140	727	60	2	-	-	5	8
São Bento do Sul (SC)	22.295	1.348	156	-	-	-	6	10
Schroeder (SC)	3.222	1.098	341	-	-	-	12	-
Três Barras (SC)	4.409	643	135	-	-	-	1	72

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.



Foto 5.5.3-12: Águas de Joinville. Joinville (SC).



Foto 5.5.3-13: Águas de Schroeder. Schroeder (SC).



Foto 5.5.3-14: SAMASA. Três Barras (SC).



Foto 5.5.3-15: SAMASA. Três Barras (SC).

5.5.3.7 Esgoto

Ainda que no Brasil evidencie déficits no atendimento dos serviços de esgotamento sanitário, os Estados do Paraná e Santa Catarina encontram-se bem representados diante das demais unidades federativas brasileiras. O Estado do Paraná apresenta o índice de 75% da população atendida adequadamente pelos serviços de esgoto, enquanto o Estado de Santa Catarina dispõe de 71% da população acolhida pelos serviços.

Diante do exposto, o posicionamento dos municípios em relação à situação dos serviços de esgotamento sanitário na AEM apresenta uma média de 64% da população assistida pelos serviços de esgoto.

Os índices revelam os municípios de Rio Negrinho (SC) (90%) e São Bento do Sul (SC) (89%) com os maiores percentuais de atendimento da população, ao passo que Paulo Frontin (PR) (30%) e Mallet (PR) (30%) encontram-se marcados pelos menores índices de atendimento desses serviços, conforme ilustra Tabela 5.5.3-25.

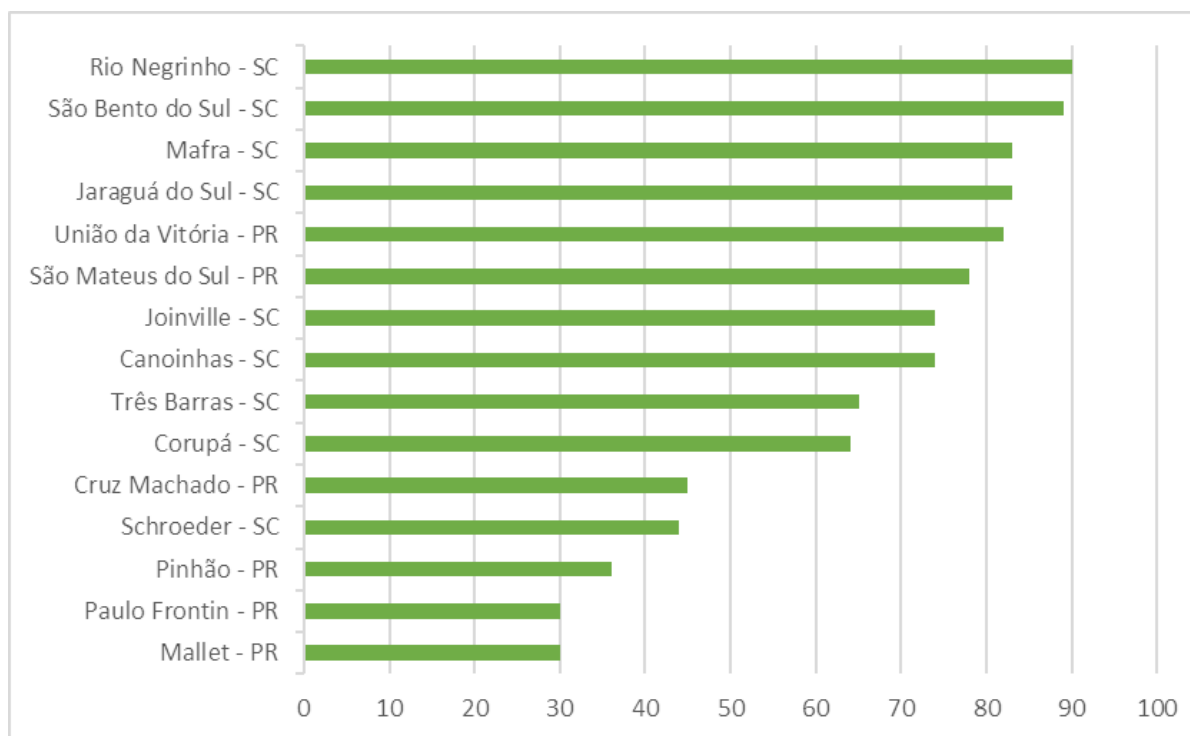


Gráfico 5.5.3-15: População com atendimento adequado dos serviços de esgoto na AEM.

Fonte: ANA – Agência Nacional de Águas, 2013.

Geralmente, os serviços de esgotamento sanitário são realizados pelas mesmas empresas que atuam no abastecimento de água dos municípios. Porém, no caso da AEM os municípios de Paulo Frontin (PR) e Corupá (SC) exibem a Prefeitura Municipal como detentora da função pública de prestação dos serviços dessa natureza, diferentes das prestadoras de serviços apresentadas na Tabela 5.5.3-24.

O lançamento inadequado de cargas de efluentes líquidos não tratados, proveniente de efluentes domésticos ou industriais, acarretam impactos negativos nos corpos hídricos locais e na saúde da população. Dentre as classificações utilizadas para o lançamento de efluentes, o IBGE (2010) considera a rede geral de esgoto ou pluvial, as fossas séptica e rudimentar, as valas, os rios, lagos ou mares, entre outros tipos de lançamento, bem como a ausência de qualquer tipo de coleta e tratamento de efluentes.

Considerando a ligação à rede geral ou pluvial e as fossas sépticas como os sistemas adequados para o tratamento dos efluentes, a maioria dos municípios da AEM conta com a maior parte dos domicílios com esgotamento sanitário apropriado.

Todavia, os municípios de Cruz Machado (PR), Mallet (PR), Paulo Frontin (PR) e Pinhão (PR), a maioria das residências fazem o uso de fossa rudimentar ou fossas negras para o descarte do esgoto gerado, pois apresentam uma população rural expressiva, cujos acesso aos serviços de saneamento são precários ou inexistem nessas áreas. Nesse sentido, a Tabela 5.5.3-26 abaixo expõe os quantitativos dos domicílios da AEM por tipo de esgotamento sanitário.

Tabela 5.5.3-26: Domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento sanitário.

MUNICÍPIOS	REDE GERAL DE ESGOTO OU PLUVIAL	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	RIO, LAGO OU MAR	OUTRO TIPO
Cruz Machado (PR)	424	1.703	2.612	197	53	85
Mallet (PR)	490	405	2.750	176	3	174
Paulo Frontin (PR)	19	533	1.517	73	3	15
Pinhão (PR)	1.783	268	5.822	319	37	101
São Mateus do Sul (PR)	3.059	4.680	4.391	236	33	370
União da Vitória (PR)	9.597	3.944	2.092	324	289	75
Canoinhas (SC)	1.453	8.684	5.494	280	17	189
Corupá (SC)	655	2.577	870	144	18	6
Jaraguá do Sul (SC)	25.730	14.132	4.243	710	259	46
Joinville (SC)	55.920	65.750	35.318	1.969	880	661
Mafrá (SC)	116	12.370	3.623	193	64	114
Rio Negrinho (SC)	1.996	7.490	2.274	98	45	17
São Bento do Sul (SC)	6.114	16.478	818	100	236	31
Schroeder (SC)	832	2.084	1.554	143	48	8
Três Barras (SC)	148	3.451	1.279	124	35	161

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

Como resultado da aplicação dos questionários, o gestor de Corupá (SC) disse que está sendo instalada uma rede de esgoto e que os domicílios ainda contam com fossas como parte do sistema de tratamento de efluentes.

Em Canoinhas (SC), o gestor afirmou que primeira etapa de implantação da rede de esgoto no município foi concluída e conta com a ETE em funcionamento. Disse ainda que 20% da população já é atendida pelo sistema de esgoto em implantação, e que até 2013 a previsão é que esse número chegue a 100% da população atendida. Por fim, declarou a previsão de um termo de responsabilidade entre a CASAN e os residentes no município para que sejam feitas ligação dos esgotos individuais à rede de esgoto do município.

No município de Schroeder (SC), o gestor anunciou que o sistema de esgoto do município é realizado por meio de fossas sem filtro e que a rede pluvial destina os efluentes aos corpos hídricos da região. Declarou ainda, que nos loteamentos implantados a partir do ano de 2001, pequenas estações de tratamento de esgoto foram instaladas.

Em Rio Negrinho (SC), as declarações foram de 80% da cidade contemplada pelo sistema de esgoto, porém nem toda população está ligada ao sistema e faz o uso de fossa-filtro. Em Pinhão (PR), 50% das residências se encontram conectadas à rede de esgoto pela SANEPAR, enquanto Mallet (PR) dispõe de caminhões que fazem a coleta do esgoto em fossas levando-os até as estações de tratamento da SANEPAR.

Por fim, no município de Mafra (SC), o gestor declarou não haver sistema de esgoto, e em São Bento do Sul (SC) o sistema para a implantação do sistema de esgoto na cidade encontra-se em obra, com 50% das etapas concluídas.

5.5.3.8 Resíduos sólidos

A Lei nº 12.305, de 12/08/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), confere a responsabilidade do poder público, do setor empresarial e da coletividade a efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da PNRS, bem como as suas diretrizes e demais determinações estabelecidas por Lei.

Na condição da universalização da prestação dos serviços públicos, a limpeza urbana e o manejo de resíduos na AEM encontram-se sob a responsabilidade direta ou indireta das Prefeituras Municipais por intermédio de empresas privadas contratadas para a coleta do lixo, cooperativas de catadores de materiais recicláveis, sistema de coleta seletiva, aterros sanitários etc.

Por vezes, o lixo coletado na AEM é encaminhado para depósitos de lixo à céu aberto, conhecido como “lixões” ou para aterros sanitários próprios, compartilhados ou consorciados, que representam locais com infraestrutura adequada para o recebimento dos resíduos.

Na AEM a destinação do lixo em aterros sanitários próprios acontece nos municípios de Joinville (SC), Mafra (SC), Rio Negrinho (SC) e São Bento do Sul (SC), ao passo que Mallet (PR), Canoinhas (SC) e Schroeder (SC) fazem a destinação dos resíduos aos aterros localizados em municípios próximos.

Em síntese, o descarte de lixo de maneira adequada é representado em cerca de 42% dos municípios da AEM, enquanto os entes federativos dispõem seus resíduos em lixões próprios ou de municípios adjacentes. (Confederação Nacional de Municípios, 2017)

Segundo dados do IBGE (2010), a maior parte dos domicílios da AEM (93,8%) tem seu lixo coletado pelos serviços de limpeza público, sendo a exceção aplicada ao município de Cruz Machado (PR), onde 57% dos domicílios praticam a queima dos resíduos nas propriedades.

Outros costumes de descarte de resíduos são pouco observados na AEM, com representações de 4,8% para o lixo queimado e 0,9% àquelas que queimam, enterram ou jogam os resíduos em terrenos baldios e cursos d'água, quando não existe opção de recolhimento de resíduos nas residências ou outras formas de destinação. Nessa perspectiva, a Tabela 5.5.3-27 apresenta o número dos domicílios de acordo com a destinação dos resíduos gerados pela população nos municípios da AEM.

Tabela 5.5.3-27: Domicílios particulares permanentes por destino do lixo na AEM.

MUNICÍPIO	COLETADO POR SERVIÇO DE LIMPEZA	QUEIMADO (NA PROP.)	ENTERRADO (NA PROP.)	JOGADO EM TERRENO BALDIO OU LOGRADOURO	JOGADO EM RIO, LAGO OU MAR	OUTRO DESTINO
Cruz Machado (PR)	1.613	2.669	269	41	2	66
Mallet (PR)	2.678	1.022	133	15	-	156
Paulo Frontin (PR)	962	929	188	14	-	66
Pinhão (PR)	5.490	2.326	343	55	6	174
São Mateus do Sul (PR)	8.223	3.442	432	48	3	304
União da Vitória (PR)	15.227	727	139	12	1	124
Canoinhas (SC)	13.661	1.738	281	18	-	222
Corupá (SC)	3.990	188	5	3	-	46
Jaraguá do Sul (SC)	44.543	198	11	8	1	54
Joinville (SC)	159.394	171	17	7	1	45
Mafra (SC)	13.455	1.951	296	19	4	643
Rio Negrinho (SC)	11.468	303	41	3	-	42
São Bento do Sul (SC)	23.227	280	29	1	-	101
Schroeder (SC)	4.622	11	4	2	-	20
Três Barras (SC)	4.862	249	27	17	-	69

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

Como parte dos resultados obtidos a partir da aplicação dos questionários em campo junto aos gestores municipais, verificou-se: o município de São Mateus do Sul (PR) com a existência um aterro sanitário gerido pela Petrobrás; Corupá (SC) e Canoinhas (SC) com os resíduos encaminhados para o aterro localizado em Mafra (SC); Cruz Machado (PR) com aterro municipal desativado e resíduos coletados e levados para União da Vitória (SC); Schroeder (SC) com o lixo levado para Jaraguá do Sul (SC); e Rio Negrinho (SC), Pinhão (PR), Mafra (SC) e São Bento do Sul (SC) com aterros sanitários localizados nos próprios municípios.



Foto 5.5.3-16: Separação dos resíduos. Joinville (SC).

5.5.3.9 Energia elétrica

A infraestrutura que opera o sistema de energia elétrica na AEM é composta por linhas de transmissão de alta tensão, linhas de distribuição e subestações de energia operadas pelas empresas Eletrosul Centrais Elétricas S.A., Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (CELESC), Companhia Paranaense de Energia (COPEL), Geração e Transmissão S.A. Segundo informações do Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS), as subestações de energia na AEM localizam-se nos municípios de Joinville (SC), Canoinhas (SC), São Mateus do Sul (PR) e Pinhão (PR), e a usina de geração de energia Governador Bento Munhoz Rocha Neto também conhecida como Usina Hidrelétrica do Foz do Areia, situa-se em Pinhão (PR) e é considerada a maior usina operada pela COPEL.

As Linhas de Transmissão (LT) de alta tensão que interceptam a AEM estão listadas abaixo (Tabela 5.5.3-28).

Tabela 5.5.3-28: LT de alta tensão que interceptam à AEM.

LINHAS DE TRANSMISSÃO (LT) DE ALTA TENSÃO QUE INTERCEPTAM A AEM.
LT 138 KV Joinville/J.S.Catarina C1
LT 138 KV Joinville/Joinville-GM C1
LT 230 KV Areia/Ponta G Norte C1
LT 230 KV Areia/São Mateus Sul C1
LT 230 kV Blumenau/Joinville Norte C1
LT 230 KV Canoinhas ESU/São Mateus Sul C2
LT 230 KV Curitiba/Joinville C1
LT 230 KV Curitiba/São Mateus Sul C1
LT 230 KV Joinville/Joinville Norte C1
LT 525 KV Areia/Bateias C1
LT 525 KV Areia/Bento Munhoz C1
LT 525 KV Areia/Campos Novos C1
LT 525 KV Areia/Curitiba C1
LT 525 KV Areia/ Ivaiporã ELS C1
LT 525 KV Areia/Segredo C1
LT 525 kV Blumenau/Curitiba C1
LT 230 kV Blumenau/Joinville Norte C1
LT 138 KV Joinville/Joinville-GM C1
LT 138 KV Joinville/J.S. Catarina C1
LT 138 KV Joinville/Joinville-GM C1
LT 230 KV Joinville/Joinville Norte C1
LT 230 KV Curitiba/Joinville C1
LT 230 KV Canoinhas Esu /São Mateus Sul C2

LINHAS DE TRANSMISSÃO (LT) DE ALTA TENSÃO QUE INTERCEPTAM A AEM.
LT 230 KV Curitiba/São Mateus Sul C1
LT 230 KV Areia/São Mateus Sul C1
LT 525 KV Areia Bento Munhoz C1
LT 525 KV Areia/Campos Novos C1
LT 525 KV Areia/Curitiba C1
LT 525 KV Areia/Bateias C1
LT 525 KV Areia/ Segredo C1
LT 525 KV Areia/Ivaiporã ELS C1
LT 230 KV Areia/ Ponta G Norte C1
LT 525 KV Areia/Ivaiporã ELS C1

Nesse contexto, o acesso à energia elétrica na AEM chega a 100% nos domicílios dos municípios de Jaraguá do Sul (SC) e Schroeder (SC) e a 93,4% nas residências de Pinhão (PR), município que revela a menor taxa percentual dentre os outros inseridos na AEM. Cabe destacar, que as políticas públicas passadas de eletrificação rural às residências que ainda não tinham, foi o principal responsável pela elevação do acesso e uso da energia elétrica no meio rural, por isso os índices se mostram elevados.

Na maioria dos domicílios da AEM o suprimento de energia elétrica é realizado diretamente pelas concessionárias de distribuição de energia elétrica, entretanto, outras fontes de energia renováveis (hidráulica, solar, eólica etc.) e não-renováveis (petróleo e derivados, gás natural, carvão mineral etc.) também são registradas.

Em entrevistas realizadas em campo por meio da aplicação de questionários, os gestores municipais destacaram a COPEL e a CELESC como as maiores detentoras dos serviços de energia na AEM. A Tabela 5.5.3-29 exibe os números dos domicílios da AEM com acesso à energia elétrica, assim como as fontes de abastecimento de energia elétrica nessas habitações.

Tabela 5.5.3-29: Domicílios particulares permanentes na AI por existência de energia elétrica.

MUNICÍPIO	TINHAM	NÃO TINHAM	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA DA COMPANHIA DISTRIBUIDORA	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE OUTRA FONTE
Cruz Machado (PR)	5.066	96	5.051	15
Mallet (PR)	3.929	80	3.922	7
Paulo Frontin (PR)	2.119	55	2.090	29
Pinhão (PR)	7.990	569	7.954	36
São Mateus do Sul (PR)	12.736	114	12.719	17
União da Vitória (PR)	16.273	118	16.246	27
Canoinhas (SC)	16.108	76	16.096	12
Corupá (SC)	4.273	7	4.271	2
Jaraguá do Sul (SC)	45.127	16	45.081	46
Joinville (SC)	160.483	168	160.071	412
Mafra (SC)	16.478	68	16.473	5

MUNICÍPIO	TINHAM	NÃO TINHAM	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA DA COMPANHIA DISTRIBUIDORA	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DE OUTRA FONTE
Rio Negrinho (SC)	11.887	55	11.880	7
São Bento do Sul (SC)	23.792	23	23.767	25
Schroeder (SC)	4.672	1	4.668	4
Três Barras (SC)	5.197	63	5.169	28

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.



Foto 5.5.3-17: Subestação Paulo Frontin. Paulo Frontin (PR).



Foto 5.5.3-18: Subestação de distribuição de energia elétrica. Joinville (SC).

5.5.3.10 Habitação

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) tem por base assegurar ao cidadão e à sua família o direito à saúde e ao bem-estar por meio do acesso à alimentação, ao vestuário, ao alojamento, à assistência médica, entre outros serviços sociais necessários, e cabe à União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do Art.23 da Constituição Federal (1988), a competência de “*promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico*” à população.

No que tange às condições de ocupação dos domicílios, eles podem ser próprios, alugados, cedidos ou podem apresentar outras condições de posse. Nesse sentido, a AEM apresenta-se uma realidade de habitações dignas, composta prioritariamente por condições próprias de moradias com percentuais elevados identificados nos municípios de Cruz Machado (PR) e Paulo Frontin (PR). Porém, a locação de imóveis é evidente naqueles municípios onde se concentra a maior parte das empresas, indústrias ou oferecem oportunidades de trabalho diversificadas, como é o caso dos municípios de Jaraguá do Sul (SC) e Joinville (SC), na devida ordem. A Tabela 5.5.3-30 apresenta o quantitativo dos domicílios na AEM por condição de ocupação.

Tabela 5.5.3-30: Domicílios particulares permanentes por condição de ocupação do domicílio na AEM.

MUNICÍPIO	PRÓPRIO	ALUGADO	CEDIDO	OUTRA CONDIÇÃO
Cruz Machado (PR)	4.411	281	465	5
Mallet (PR)	3.330	438	236	5
Paulo Frontin (PR)	1.927	142	98	7
Pinhão (PR)	6.683	742	1.080	54
São Mateus do Sul (PR)	10.374	1.696	757	23
União da Vitória (PR)	12.105	3.091	1.151	44
Canoinhas (SC)	13.332	1.870	967	15
Corupá (SC)	3.454	567	244	15
Jaraguá do Sul (SC)	31.298	12.604	1.194	47
Joinville (SC)	122.098	31.447	6.616	490
Mafra (SC)	13.660	1.831	974	81
Rio Negrinho (SC)	9.325	1.842	755	20
São Bento do Sul (SC)	18.695	4.135	964	21
Schroeder (SC)	3.778	744	145	6
Três Barras (SC)	4.339	522	390	9

Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

5.5.3.11 Educação

O direito à educação no Brasil é abordado em norma constitucional e considerado como uma das principais responsabilidades do Estado para com seus cidadãos. Ela surge a partir do Art. 205 da Constituição Federal de 1988, que define a educação como direito de todos e dever do Estado e da família. Para isso, deve ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A educação brasileira é regida pela União, por meio do Ministério da Educação (MEC), que tem como área de competência a política nacional de educação no âmbito da educação básica, educação superior, educação especial, educação profissional e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Para fins de caracterização, a educação básica pode ser organizada em: educação infantil, ofertada em creches e pré-escolas para crianças de zero a cinco anos de idade; ensino fundamental, gratuito para todos e obrigatório para crianças entre as idades de seis e dez anos nos anos iniciais e para crianças de onze a quatorze nos anos finais; e ensino médio, também gratuito, mas não obrigatório.

Na educação profissional, a modalidade de ensino conta com a presença de infraestrutura educacional gerida pelo governo e por entes privados que ofertam cursos técnicos, de qualificação profissional e de formação superior. O EJA oportuniza o conhecimento àquelas pessoas fora da idade regular de ensino, e, por fim, a educação especial ocorre de forma transversal a todos os níveis, etapas e

modalidades de ensino e inclui como público-alvo alunos com deficiência, Transtornos Globais de Desenvolvimento (TGD) e com altas habilidades ou superdotação.

5.5.3.11.1 Infraestrutura de ensino e matrículas

Em números absolutos, na AEM existem 912 escolas, sendo 194 escolas registradas nos municípios do Estado do Paraná e 718 nos municípios do Estado de Santa Catarina, e as matrículas dos alunos nas redes pública e privada de ensino encontram-se em especial vinculadas aos anos iniciais (80.892), anos finais (66.812) e ao ensino médio (45.021), seguido dos registros de alunos na pré-escola (30.613), creche (27.156), EJA (14.168) e na educação especial (6.538), conforme ilustra o Gráfico 5.5.3-16.

Nesse sentido, a infraestrutura educacional ofertada à população nos municípios da AEM encontra-se quantificada na Tabela 5.5.3-31 por meio dos quantitativos de escolas e matrículas nos diferentes níveis de ensino na AEM.

Tabela 5.5.3-31: Número de escolas e matrículas nos diferentes níveis de ensino na AEM.

MUNICÍPIO	ESCOLAS	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	ANOS INICIAIS	ANOS FINAIS	ENSINO MÉDIO	EJA	EDUCAÇÃO ESPECIAL
Cruz Machado (PR)	17	224	354	1.053	1.093	902	163	329
Mallet (PR)	14	195	248	820	769	496	48	103
Paulo Frontin (PR)	8	84	148	382	388	298	35	227
Pinhão (PR)	37	531	885	2.410	2.165	1.367	605	188
São Mateus do Sul (PR)	53	866	1.044	2.926	2.454	2.049	549	442
União da Vitória (PR)	65	1.318	1.294	3.825	3.272	2.329	1.472	767
Canoinhas (SC)	61	1.338	1.517	3.893	3.452	2.694	440	472
Corupá (SC)	11	411	340	972	852	484	86	55
Jaraguá do Sul (SC)	103	4.480	4.638	11.072	8.699	6.183	1.559	605
Joinville (SC)	339	11.772	14.410	38.756	31.207	19.725	7.154	2.328
Mafrá (SC)	48	1.348	1.407	3.651	3.080	2.423	423	305
Rio Negrinho (SC)	41	1.067	969	2.831	2.528	1.563	565	211
São Bento do Sul (SC)	74	2.624	2.239	5.558	4.579	3.120	846	285
Schroeder (SC)	24	414	546	1.272	1.034	690	59	56
Três Barras (SC)	17	484	574	1.471	1.240	698	164	165

Fonte Censo Escolar/INEP 2018

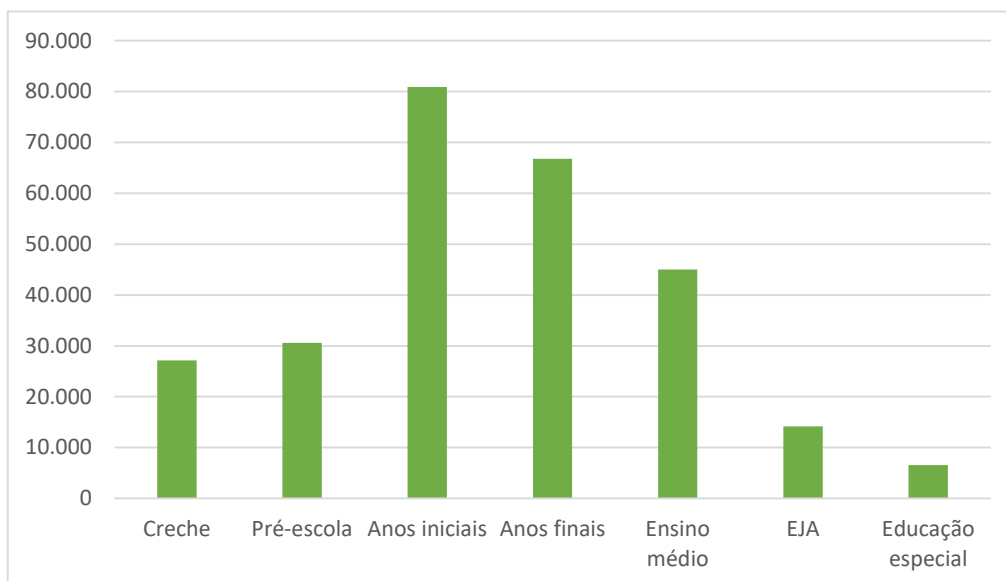


Gráfico 5.5.3-16: Matrículas de alunos registradas na AEM.

Fonte: Censo Escolar/INEP 2018.

Como resultado da migração de trabalhadores e sus famílias para da região da AEM, em especial para os municípios-sede dos principais canteiros (Paulo Frontin (PR) e Joinville (SC)), novas matrículas deverão ser ofertadas, a fim de assegurar o direito à educação à nova população flutuante.



Foto 5.5.3-19: Colégio Estadual Pedro Busko. Paulo Frontin (PR)



Foto 5.5.3-20: Centro Municipal de Ensino Infantil Professora Vera Lúcia Karvat Dumas. Três Barras (SC).



Foto 5.5.3-21: Secretaria Municipal de Educação. Jaraguá do Sul (SC).



Foto 5.5.3-22: Secretaria Municipal de Educação. Mafra (SC).



Foto 5.5.3-23: Escola de Educação Básica Barão de Antonina. Mafra (SC).



Foto 5.5.3-24: Biblioteca Pública Municipal Professora Alzira Maria do Valle. Mafra (SC).



Foto 5.5.3-25: Biblioteca Pública Dr. Helládio Olsen Veiga. Rio Negrinho (SC).



Foto 5.5.3-26: Escola de Ensino Médio Manuel da Nóbrega. Rio Negrinho (SC).



Foto 5.5.3-27: Projeto de leitura. Schroeder (SC).

Foto 5.5.3-28: Biblioteca Pública Municipal Cruz e Sousa. Schroeder (SC).

5.5.3.11.2 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

Para fins de avaliação da qualidade ensino das escolas públicas do nível básico de instrução, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é considerado o índice mais apropriado e utilizado para a estimativa dessa particularidade, sendo o índice calculado com base no aprendizado dos alunos em português e matemática por meio da Prova Brasil e do fluxo escolar, apurado por meio da taxa de aprovação dos alunos.

Nessa lógica, nos Estados do Paraná e de Santa Catarina os índices registrados nos anos iniciais, de 6,3 em ambos os Estados, conseguiram atingir a meta proposta para os Estados, mas os índices anotados nos anos finais (PR=4,7 e SC=5,0) não alcançaram a meta, tampouco atingiram a nota 6,0 proposta como meta nacional.

Na AEM a média geral do IDEB nos anos iniciais foi de 6,3 e de 5 nos anos finais (INEP, 2017). Dentre os municípios na AEM cujos índices tiveram destaque nos anos iniciais foram Joinville (SC) (7,1), Jaraguá do Sul (SC) (6,9) e São Bento do Sul (SC) (6,9), enquanto apenas os municípios de Três Barras (SC) (5,4) e Pinhão (PR) (5,1) não alcançaram a meta nacional.

Embora nenhum município da AEM tenha alcançado a meta nacional, os municípios de Mallet (PR) (5,5), São Mateus do Sul (PR) (5,2), União da Vitória (PR) (5,3) e Joinville-PR (5,8) conquistaram índices de cumprimento da meta então proposta para os municípios. A Tabela 5.5.3-32 relaciona o IDEB nos municípios da AEM nos anos iniciais e finais.

Tabela 5.5.3-32: Dados do Ideb nos anos iniciais e finais da rede pública na AEM.

MUNICÍPIO	IDEB ANOS INICIAIS	IDEB ANOS FINAIS
Cruz Machado (PR)	6,3	4,2
Mallet (PR)	6,7	5,5
Paulo Frontin (PR)	6,4	5,1
Pinhão (PR)	5,1	4,2
São Mateus do Sul (PR)	6,5	5,2
União da Vitória (PR)	6,3	5,3
Canoinhas (SC)	6,7	5,3
Corupá (SC)	6,3	5,5
Jaraguá do Sul (SC)	6,9	5,6
Joinville (SC)	7,1	5,8
Mafra (SC)	6,6	4,9
Rio Negrinho (SC)	6	4,7
São Bento do Sul (SC)	6,9	5,5
Schroeder (SC)	6,5	5,3
Três Barras (SC)	5,4	4,1

Fonte: Inep, 2017.

5.5.3.11.3 Instituições de Ensino Superior

De acordo com o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior vinculado ao Ministério da Educação, as Instituições de Educação Superior – IES encontram-se registradas na maioria dos municípios da AEM nos moldes presenciais e de no Ensino à Distância (EAD), ofertando cursos de graduação e especialização. Porém, a exceção conecta-se aos municípios de Corupá (SC) e Schroeder (SC), onde não há registros de atuações de tais instituições de ensino superior.

Dentre algumas das IES identificadas pelo MEC na AEM estão: a Faculdade de Ciências, Educação, Saúde, Pesquisa e Gestão (FSF); o Centro Universitário de Maringá(UNICESUMAR); o Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN); o Centro Universitário Internacional (UNINTER); o Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI) a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG); a Universidade Paulista (UNIP); o Centro Universitário SENAC; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC); a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); a Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE); entre outras.



Foto 5.5.3-29: SENAC. Canoinhas (SC).



Foto 5.5.3-30: Universidade do Contestado. Rio Negrinho (SC).

5.5.3.11.4 Analfabetismo

Para fins de análise das taxas de analfabetismo da população na AEM, o presente diagnóstico levou em consideração o percentual de pessoas de idade igual ou superior a 15 anos de idade que não sabem ler e escrever pequenas frases simples, no idioma que conhecem, na população total residente em determinado espaço geográfico, conforme expõe dos dados na Tabela 5.5.3-33

Tabela 5.5.3-33: Série histórica das taxas de analfabetismo na AEM.

MUNICÍPIO	1991	2000	2010
Cruz Machado (PR)	10,79	7,19	4,89
Mallet (PR)	7,48	5,64	2,45
Paulo Frontin (PR)	8,95	4,33	3,19
Pinhão (PR)	24,04	13,69	11,74
São Mateus do Sul (PR)	9,49	4,76	3,29
União da Vitória (PR)	7,88	5,66	4,09
Canoinhas (SC)	8,59	5,22	3,64
Corupá (SC)	6,65	3,76	2,82
Jaraguá do Sul (SC)	4,06	2,67	1,61
Joinville (SC)	5,27	3,18	2,2
Mafrá (SC)	6,86	4,09	2,82
Rio Negrinho (SC)	6,5	4,12	3,82
São Bento do Sul (SC)	5,5	3,36	2,75
Schroeder (SC)	3,8	4,15	2,35
Três Barras (SC)	14,77	7,75	6,07

Diante do exposto, as taxas de analfabetismo ao longo dos anos tiveram reduções significativas nos municípios da AEM, com ressalvas ao município de Schroeder (SC), quando entre 1991 e 2000 a taxa de analfabetismo sofreu um aumento enquanto todos os demais municípios tiveram diminuição desse índice.

Nessa perspectiva, considera-se a média da taxa atual de analfabetismo na AEM de 3,84, sendo o município de Pinhão (PR) com o maior registro, 11,74, seguido Três Barras (SC) e Cruz Machado (PR),

com taxas de 6,07 e 4,89, respectivamente, e a menor taxa apresentada no município de Jaraguá do Sul (SC) (1,61), conforme ilustra a Tabela 5.5.3-33.

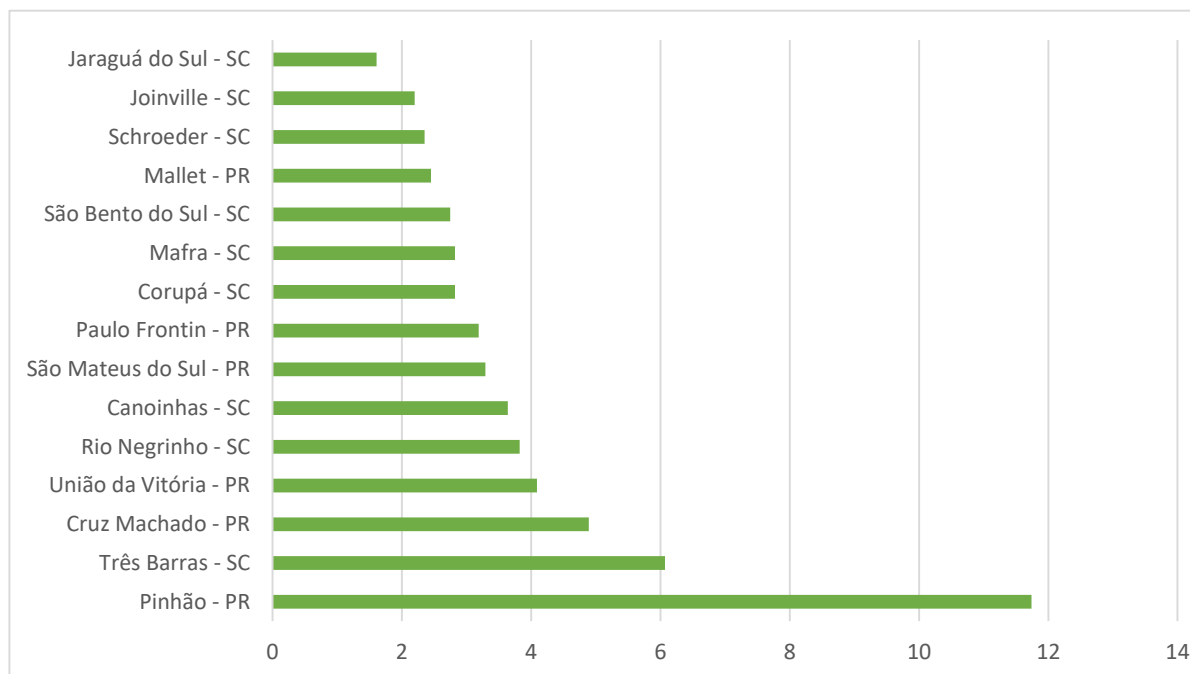


Gráfico 5.5.3-17: Taxa de analfabetismo em população acima de 15 anos na AEM.

Fonte: PNUD, 2010.

Dentre as explicações possíveis para a baixas taxas de analfabetismo na AEM está a democratização do acesso à educação por meio das tecnologias digitais. Em tempos que a escolarização da população aumenta, as taxas de analfabetismo tendem a diminuir. Por outro lado, a população que não teve facilidade no acesso à educação e que correspondia uma parcela representativa dos analfabetos tem “saído” das estimativas por morte.

Possivelmente, o cômputo dos analfabetos sejam as pessoas de idade mais avançada da sociedade e o surgimento de analfabetos de gerações mais novas ir-se-ão tornar raridade. Cabe destacar que tal análise não considera o analfabetismo funcional.

Em resposta aos questionários aplicados em campo, os gestores declararam índices de evasão escolar praticamente nulos na AEM e disseram que os casos de ausências são imediatamente encaminhados aos Conselhos Tutelares, entre outros sistemas de apoio no município.

5.5.3.12 Estrutura Viária

A infraestrutura viária é composta pelos sistemas de transportes terrestres, aquaviários e aéreos, que compreendem hidrovias, instalações portuárias, embarcações, rodovias, ferrovias e atividades de aviação civil.

5.5.3.12.1 Ferrovias

A malha ferroviária do Estado do Paraná é composta por 2.400 km de ferrovias, sendo a maior parte concessionadas pelo Governo Federal à América Latina Logística (ALL) - 2.039 km e a outra cota concessionadas ao Governo do Estado do Paraná e administrada pela Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. (FERROESTE) - 248,5 km.

No Estado de Santa Catarina, a ALL e a Ferrovia Tereza Cristina (FTC) são as operadoras dos serviços ferroviários no Estado, responsáveis por 1.201 km e 164km de extensão de ferrovias, respectivamente. Os trens em operação nos dois Estados têm por característica o transporte de commodities agrícolas e produtos industriais.

O trecho da malha ferroviária no Estado de Santa Catarina que intercepta a AEM é a Tronco Sul, que faz parte da nova ligação entre São Paulo e Rio Grande do Sul, passando por Mafra e Lages. Essa ferrovia tem por característica uma extensão mais curta e a capacidade de carga e distâncias maior, e tem como característica o transporte de grãos. Outro trecho ferroviário identificado contempla o município de Joinville em seu traçado.

5.5.3.12.2 Hidrovias e Portos

O transporte aquaviário é composto pela infraestrutura que realiza o transporte de cargas, pedestres e veículos por meio de vias marítimas ou vias navegáveis interiores, dentre os quais estão terminais portuários e balsas de travessias.

No Paraná encontram-se cadastradas 63 balsas que realizam travessias de cargas e passageiros no interior do Estado, sendo 28 delas operadas por Prefeituras Municipais e 35 administradas por particulares.

Na AEM, o transporte aquaviário é identificado no trecho que vai da Foz do Areia até o município de União da Vitória (PR), onde existem 4 (quatro) pontos de travessia por balsas. Na Represa do Rio Areia é identificado um ponto de travessia, e outro único ponto de passagem é listado perto no distrito de Fluiópolis, município de São Mateus do Sul (PR).

Cabe destacar, que os Portos de Paranaguá e Antonina, localizados no Estado do Paraná, e os Portos de São Francisco do Sul e Itajaí, situados no Estado de Santa Catarina, são as instalações portuárias identificadas nos Estados capazes de atender as demandas em larga escala por transporte hidroviário geradas na AEM.

5.5.3.12.3 Rodovias

O transporte terrestre na AEM é composto por rodovias federais e estaduais que, no geral, encontram-se em boas condições de rodagem, apesar do intenso tráfego de caminhões de carga pesada dividindo as vias de mão única com os carros de passeio que ali circulam. A Tabela 5.5.3-34 lista as principais rodovias federais e estaduais que interceptam os municípios na AEM.

Tabela 5.5.3-34: Principais rodovias federais e estaduais da AEM.

MUNICÍPIO	PRINCIPAIS RODOVIAS
Cruz Machado (PR)	PR-447
Mallet (PR)	PR-281, BR-153
Paulo Frontin (PR)	BR-153, BR-476
Pinhão (PR)	PR-540, PR-447, PR-170, PR-459
São Mateus do Sul (PR)	BR-476, PR-151, PR-364
União da Vitória (PR)	BR-476, PR-447, PR-446
Canoinhas (SC)	BR-280, SC-303, BR-477
Corupá (SC)	BR-280
Jaraguá do Sul (SC)	SC-110, BR-280
Joinville (SC)	SC-418, SC-108, BR-101, SC-301
Mafrá (SC)	BR-280, PR-281, BR-116
Rio Negrinho (SC)	BR-280, SC-112
São Bento do Sul (SC)	SC-301, BR-280, SC-418
Schroeder (SC)	SC-416, BR-280
Três Barras (SC)	BR-280, SC-120

Dentre as principais rodovias identificadas na AEM estão: a Rodovia do Arroz, Rodovia dos Móveis e a Rodovia do Xisto. A Rodovia do Arroz ou SC-108, atravessa na AEM o município de Joinville (SC). Construída em 2007, a rodovia faz a ligação aos municípios de Jaraguá do Sul (SC) e Joinville (SC) e tem como característica paisagística o cultivo de arroz em larga escala. Atualmente, a rodovia encontra-se parcialmente interditada, com obras de recuperação em alguns trechos.

A Rodovia dos Móveis ou SC-418 intercepta o município de São Bento do Sul (SC) na AEM e é ligação importante para o escoamento da produção, em especial, de três municípios que fazem parte do polo moveleiro do Planalto Norte Catarinense: São Bento do Sul (SC), Rio Negrinho (SC) e Campo Alegre (SC).

Outra rodovia que se destaca é a BR-476, que passa pelos municípios de São Mateus do Sul e União da Vitória. Também conhecida como Rodovia do Xisto, a estrada atravessa importantes áreas de reservas de xisto da região, além de ser eixo de escoamento da produção agrícola no Estado. À frente de São Mateus, a rodovia passa a receber o nome de Rodovia da Madeira.

Nesse contexto, o policiamento ostensivo das rodovias da região é realizado pela Polícia Rodoviária Federal – PRF, cujas unidades, delegacias e postos encontram-se situadas na AEM nos municípios de São Mateus do Sul (SC), Joinville (SC), Mafrá (SC), Canoinhas (SC) e Rio Negrinho (SC).

Dentre os questionários aplicados na AEM, Cruz Machado (PR) afirmou manter equipes permanentes de fazendo a manutenção das estradas rurais locais e Schroeder (SC) declarou a existência do Conselho Municipal de Trânsito.

Nos municípios da AEM, geralmente o transporte de passageiros dentro dos municípios é realizado por empresas terceirizadas e o transporte escolar encontra-se sob a responsabilidade das Prefeituras Municipais. Como resultados dos questionários aplicados, os gestores municipais destacam a empresa Transpantanal em Schroeder (SC), e a empresa Santa Clara prestando os serviços de transporte intermunicipal.



Foto 5.5.3-31 Rodovia de acesso à Schroeder (SC).



Foto 5.5.3-32 Diretoria de Trânsito e Transporte. De Jaraguá do Sul (SC).

5.5.3.12.4 Frota de veículos

A frota de veículos registrada pelo Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, relaciona 839.677 veículos nos municípios da AEM, dentre os quais estão: veículos de duas ou três rodas, tais como motos, motonetas e triciclos; veículos de passeios de até 8 lugares; veículos de transporte de cargas, como tratores, máquinas agrícolas e caminhões; veículos de transporte de passageiros, como ônibus e micro-ônibus; e, veículos que utilizam duas unidades acopladas, como por exemplo, os trailers.

Nesse contexto, o *ranking* da frota de veículos na AEM apresenta o destaque para as frotas de automóveis (510.925), motocicletas (130.360), caminhonetes (60.198), motonetas (32.937), camionetas (30.840), caminhões (22.940), reboques (19.611), semirreboques (9.967), utilitários (9.223), caminhões trator (6.724), ônibus (2.806), micro-ônibus (1.875), tratores rodas (492), ciclomotores (272), outros (239), side-car (155), triciclos (105), chassi plataforma (6), e quadriciclos (2), conforme números expressos na Tabela 5.5.3-35.

Tabela 5.5.3-35: Frota de veículos por tipo e com placa registrados na AEM.

TIPO DE FROTA	CRUZ MACHADO	MALLET (PR)	PAULO FRONTIN	PINHÃO	S. MATEUS DO SUL	UNIÃO DA VITÓRIA	CANOINHAS	CORUPÁ	JARAGUÁ DO SUL	JOINVILLE	MAFRA	R. NEGRINHO	S. BENTO DO SUL	SCHROEDER	TRÊS BARRAS
Automóvel	5.247	4.224	2.460	8.286	15.445	20.116	21.994	5.693	73.973	264.886	22.487	17.000	36.157	6.619	6.338
Caminhão	745	524	312	691	1.198	1.634	1.361	451	2.675	8.390	1.496	1.135	1.732	265	331
Caminhão trator	51	131	50	92	137	309	288	29	606	3.206	361	765	446	34	219
Caminhonete	1.510	962	501	1.965	2.761	3.110	3.720	1.120	8.393	22.632	3.911	2.571	5.347	857	838
Camioneta	207	194	98	398	752	1.163	992	358	5.003	17.045	1.167	847	2.002	374	240
Chassi Plataf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0
Ciclomotor	0	3	1	4	10	18	11	9	71	112	6	6	14	7	0
Micro-ônibus	19	16	7	101	111	82	79	8	252	796	110	76	166	16	36
Motocicleta	2.651	1.745	896	1.683	4.254	5.216	6.660	2.707	18.794	59.894	7.397	5.044	9.182	2.344	1.893
Motoneta	138	100	66	156	801	1.322	1.721	777	6.841	14.351	1.604	1.014	2.702	819	525
Ônibus	111	75	31	150	205	106	178	37	448	879	167	126	198	27	68
Quadriciclo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Reboque	81	84	54	132	794	615	984	278	2.626	10.124	1.059	725	1.332	324	399
Semirreboque	56	142	66	110	171	354	368	33	810	4.767	454	1.659	547	50	380
Side-car	0	0	0	1	3	4	10	2	28	57	10	6	31	3	0
Outros	3	0	1	0	3	1	9	4	54	134	9	6	13	2	0
Trator rodas	1	0	2	1	6	4	3	4	44	379	15	8	12	12	1
Triciclo	4	2	0	14	6	7	6	1	13	31	3	6	11	0	1
Utilitário	15	24	20	47	164	190	338	83	1.711	5.030	314	233	914	86	54

Fonte: DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito, fevereiro de 2019.

Nota: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável.



Foto 5.5.3-33: Terminal rodoviário. Cruz Machado (PR)



Foto 5.5.3-34: Terminal rodoviário. Mafra (SC).



Foto 5.5.3-35: Terminal rodoviário. Rio Negrinho (SC).



Foto 5.5.3-36: Terminal Rodoviário Urbano. São Bento do Sul (SC).



Foto 5.5.3-37: Transporte escolar. Schroeder (SC).



Foto 5.5.3-38: Transporte escolar. Três Barras (SC).

5.5.3.12.5 Aeródromos

Os aeródromos são infraestruturas destinadas a pouso, decolagem e movimentação de aeronaves. No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC é a agência responsável por normatizar e supervisionar a atividade de aviação civil, cuja lista de aeródromos cadastrados na ANAC indica 7 (sete) aeródromos na AEM do empreendimento, entre os quais estão representados aeródromos públicos e privados.

As infraestruturas privadas destinadas exclusivamente para pouso e decolagem de helicópteros também são identificadas na AEM nos municípios de Jaraguá do Sul (SC) (Malwee e Hospital São José) e Mafra (SC) (Tino, Felipe Hansen, Horus, Graer e Hospital Unimed). A Figura 5.5.3-6 e a Tabela 5.5.3-36 e listam os aeródromos públicos e privados cadastrados na ANAC, bem como os helipontos na AEM.

Tabela 5.5.3-36: Aeródromos públicos e privados e helipontos privados na AEM.

MUNICÍPIO	AERÓDROMO PÚBLICO	AERÓDROMO PRIVADO	HILIPONTO
Pinhão (PR)	-	Foz do Areia	-
União da Vitória (PR)	José Cleto	-	-
Jaraguá do Sul (SC)	-		Malwee e Hospital São José
Joinville (SC)	Lauro Carneiro de Loyola	Vila Nova	Tino, Felipe Hansen, Horus, Graer, e Hospital Unimed
Mafra (SC)	Hugo Werner	-	-
Rio Negrinho (SC)	-	Aeroclube Rio Negrinho	-
Três Barras (SC)	S/D	-	-

Fonte: ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil, 2019.

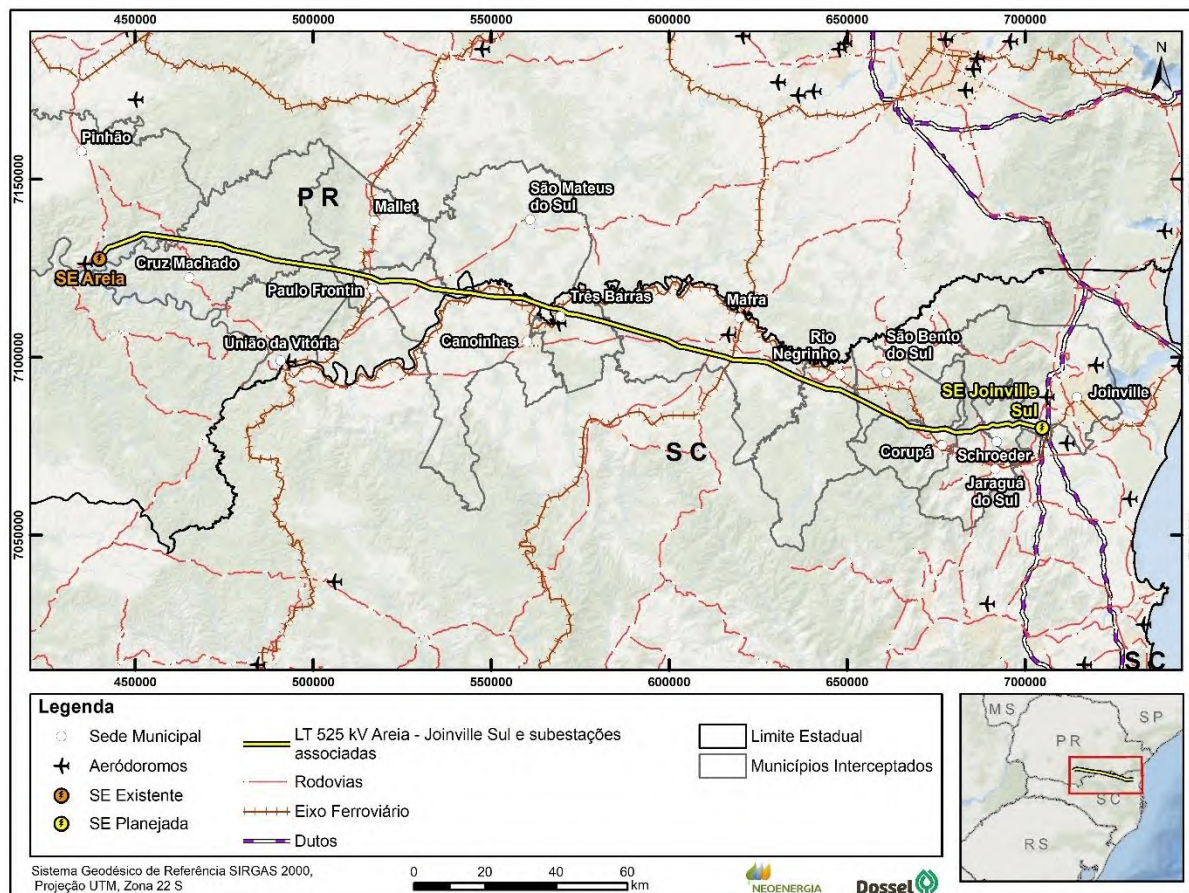


Figura 5.5.3-6: Aeródromos identificados nas imediações da AEM.

O aeroporto público de Joinville, Lauro Carneiro de Loyola, é o complexo aeroportuário capaz receber passageiros para negócios e eventos turísticos da região. Localizado nas proximidades do centro de Joinville, o aeroporto tem uma movimentação diária de aproximadamente 1.351 passageiros e 34 voos, cujas companhias Azul, Gol e Latam operam voos com regularidade nos quatro pátios disponíveis para aeronaves.

Dentre os aeródromos cujas distâncias até a LT em estudo foram identificadas estão: as pistas de pouso localizadas na Foz do Areia e em Três Barras e o Aeródromos Hugo Werner, conforme lista a Tabela 5.5.3-37.

Tabela 5.5.3-37: Distância dos aeródromos até a LT em estudo.

AERÓDROMOS	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Foz do Areia	4,35
Hugo Werner	6,17
Três Barras	3,71

Fonte: ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil, 2018.

5.5.3.13 Comunicação e Informação

Os meios de comunicação são caracterizados por instrumentos analógicos ou digitais que possibilitam informar, educar e entreter em forma de conteúdo as pessoas. A transmissão dos conteúdos pode acontecer de forma individual ou coletiva, e tem papel estratégico na formação da opinião pública.

Atualmente, a transmissão dos conteúdos destaca-se a partir do uso das tecnologias (web, redes sociais e dispositivos móveis), todavia, o telefone, a rádio, a televisão e os jornais ainda estão presentes na vida das pessoas e exercem funções importantes no âmbito da comunicação em massa e da informação.

Nesse contexto, a Tabela 5.5.3-38 expõe os meios de comunicação e informação existentes na AEM, dentre os quais destacam-se: jornal impresso local inexistente nos municípios de Mallet (PR), Paulo Frontin (PR), e Schroeder (SC); revista local impressa nos municípios de Canoinhas (SC), Jaraguá do Sul (SC), Joinville (SC) e São Bento do Sul (SC); rádio local não identificada em Cruz Machado (PR), Paulo Frontin (PR), Pinhão (PR), Corupá (SC), Schroeder (SC) e Três Barras (SC); ausência de rádio comunitária em Jaraguá do Sul (SC) e Três Barras (SC); TV comunitária em União da Vitória (PR) e Joinville (SC); rede geradora de televisão em Pinhão (PR); União da Vitória (PR), Corupá (SC), Joinville (SC); inexistência de provedor de internet nos municípios de União da Vitória (PR), Corupá (SC), São Bento do Sul (SC), Schroeder (SC) e Três Barras (SC); e canais de televisão aberta inexistentes em Schroeder (SC).

Tabela 5.5.3-38: Meios de comunicação e informação identificadas na AEM.

MUNICÍPIOS	JORNAL IMPRESSO LOCAL	REVISTA IMPRESSA	RÁDIO AM LOCAL	RÁDIO FM LOCAL	RÁDIO COMUNITÁRIA	TV COMUNITÁRIA	GERADORA DE TV	PROVEDOR DE INTERNET	CANAIS DE TV ABERTA CAPTADOS NO MUNICÍPIO
Cruz Machado (PR)	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Mais de 5
Mallet (PR)	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Paulo Frontin (PR)	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	3
Pinhão (PR)	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Mais de 5
São Mateus do Sul (PR)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
União da Vitória (PR)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	3
Canoinhas (SC)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Corupá (SC)	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	2
Jaraguá do Sul (SC)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	3
Joinville (SC)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Mais de 5
Mafra (SC)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Mais de 5
Rio Negrinho (SC)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	4
São Bento do Sul (SC)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	4
Schroeder (SC)	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	0
Três Barras (SC)	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	2

Fonte: IBGE - Pesquisa de Informações Básicas Municipais, Suplemento de Cultura – 2014.

No que tange à rede de telecomunicações, os municípios possuem telefonia fixa ofertada pela empresa Oi e telefonia móvel mantida pelas operadoras Vivo, Tim, Claro e Oi, as quais também disponibilizam sinal de internet 3G e 4G. Porém, outras empresas provedoras de internet também são encontradas ofertando seus serviços. Além da telefonia privada, no decorrer do percurso em campo foram encontrados telefones públicos, popularmente conhecidos como “orelhão”.

Geralmente, os serviços de entregas de correspondências e mercadorias na AEM é realizada pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), popularmente conhecida como “CORREIOS”. No que se refere à disponibilidade dos canais abertos de televisão, as emissoras Record, SBT, Globo, BAND, Rede Viva, TV Nazaré e TV Brasil apresentam bom sinal nas cidades, e os serviços de TV a cabo, ofertado pelas operadoras SKY, Oi e CLARO podem ser encontrados mediante contrato de prestação de serviços.

Quanto à radiodifusão, a rádio Arca da Aliança 1480 AM, Rádio Atlântida 104.3 FM, Rádio Clube 1590 AM, Rádio Colon 1090 AM, Rádio Educativa UDESC Joinville 91.9 FM, Rádio Cidadania 87.9 FM, Rádio Nova Era 104.5 FM, Rádio São José 96.9 FM, Rádio Conexão 90, Rádio do Conselho de Mafra FM 105.6, Rádio Interativa 87.9FM, Rádio Atual e Rádio Pioneira 104.9 FM, retratam a cena musical e jornalística em municípios como Joinville (SC), Mafra (SC) e Cruz Machado.



Foto 5.5.3-39: Rádio Comunitária Cidade FM. Paulo Frontin (PR).



Foto 5.5.3-40: Jornal Tribuna da Fronteira. Mafra (SC).



Foto 5.5.3-41: Transamérica 106,7 FM. Três Barras (SC).

5.5.3.14 Povos e Comunidades Tradicionais

O Decreto Nº 6.040, de 7/02/2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais – PNPCT, caracteriza os povos e as comunidades tradicionais como sendo *“grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”*.

Da mesma forma, o Decreto descreve os territórios ocupados por esses grupos como territórios tradicionais, cujo espaço é marcado pela reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária.

Nessa extensão territorial, a forma de organização social, costumes, línguas, crenças e tradições e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, devem ser reconhecidos, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens ou ao Estado emitir-lhes os títulos respectivos, conforme preconiza o Art. 231 da Constituição Federal e o Atr. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

Dentre outros grupos sociais reconhecidos como comunidades tradicionais estão as comunidades de matriz africana ou de terreiro, os extrativistas, os ribeirinhos, os caboclos, os pescadores artesanais, os ciganos, os pomeranos, entre outros.

Nesse sentido, a AEM é marcada fortemente pela presença de comunidades que preservam em especial, a cultura polonesa, ucraniana e alemã, resultado do movimento migratório desses povos para o Brasil, além da existência de povos indígenas e Comunidades Quilombolas (CQs), conforme ilustra a Figura 5.5.3-7.

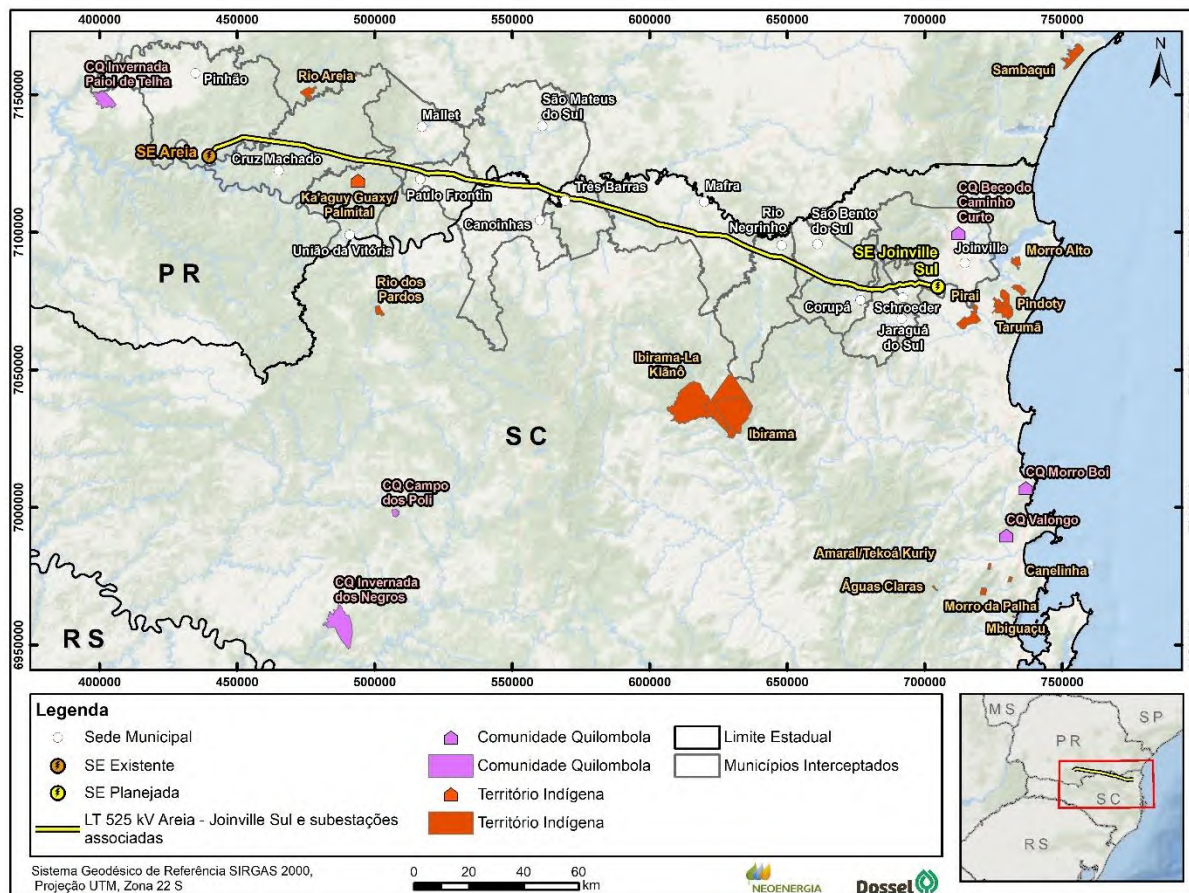


Figura 5.5.3-7: Terras indígenas e Comunidades Quilombolas identificadas nas imediações da AEM.

5.5.3.14.1 Terras Indígenas

A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) é o órgão indigenista brasileiro, cuja missão é proteger e promover os direitos dos povos indígenas no Brasil. Atualmente, existem 462 terras indígenas regularizadas no Brasil, sendo 10% dos territórios localizados região sul.

No Estado do Paraná são 27 terras indígenas, enquanto o Estado de Santa Catarina abriga 29 territórios que se encontram sob as diferentes fases administrativas do processo para o usufruto exclusivo das terras: em estudo; delimitadas; declaradas; regularizadas; e encaminhadas com Reserva Indígena.

Nesse cenário, na AEM apenas 1 (uma) terra indígena foi encontrada. Denominada Kaaguy Guaxy – Palmital, a terra indígena pertencente à etnia Guarani encontra-se em estudo na FUNAI e está situada nos limites municipais de União da Vitória (PR) com distância aproximada de 7,52 km da LT em estudo. Dados do Instituto Socioambiental (ISA) apontam o grupo Mbya com uma população estimada de 58 indígenas sob o território Kaaguy Guaxy – Palmital.

Outras 14 (quatorze) terras indígenas encontram-se dentro de um raio de 130 km da LT, sendo elencadas também neste documento para fins de observância em caso de alterações no traçado, conforme relaciona a Tabela 5.5.3-39.

Tabela 5.5.3-39: Terras indígenas identificadas dentro de um raio de 130 km da LT.

TERRA INDÍGENA	MUNICÍPIO	FASE	MODALIDADE	ÁREA (HA)	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Pirai	Araquari - SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	22968,25	13,88
Rio Areia	Inácio Martins - PR	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	14032,25	16,36
Pindoty	Araquari, Balneário Barra do Sul - SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	138,61	20,65
Tarumã	Araquari, Balneário Barra do Sul - SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	501,36	21,95
Morro Alto	São Francisco do Sul - SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	216,08	28,15
Ibirama-La Klãnô	Rio Negrinho, Doutor Pedrinho, Vitor Meireles, José Boiteux, Itaiópolis - SC	Declarada	Tradicionalmente ocupada	195,23	45,13
Rio dos Pardos	Porto União - SC	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	2794,41	50,95
Ibirama	Doutor Pedrinho, Vitor Meireles, José Boiteux, Itaiópolis - SC	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	3010,20	51,62
Sambaqui	Pontal do Paraná - PR	Delimitada	Tradicionalmente ocupada	3272,59	91,28
Canelinha	Canelinha - SC	Regularizada	Reserva Indígena	2162,17	102,31
Morro da Palha	Biguaçu - SC	Regularizada	Reserva Indígena	1363,23	108,74
Águas Claras	Major Gercino - SC	Regularizada	Reserva Indígena	735,41	108,82
Amaral / Tekoá Kuriy	Biguaçu - SC	Regularizada	Reserva Indígena	59,22	110,65
Mbiguaçu	Biguaçu - SC	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	892,52	122,84

5.5.3.14.2 Territórios Quilombolas

A Fundação Cultural Palmares (FCP), instituição pública vinculada ao Ministério da Cidadania, voltada para promoção e preservação dos valores culturais, históricos, sociais e econômicos decorrentes da influência negra na formação da sociedade brasileira, tem registrado em seus arquivos 38 (trinta e oito) certidões expedidas às Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) no Estado do Paraná e 16 (dezesesseis) no Estado de Santa Catarina.

No entanto, a AEM registra somente 2 (duas) CRQs em sua área de abrangência: a CQ Invernada Paiol de Telha, localizada no município de Pinhão (PR), e a CQ Beco do Caminho Curto, situada em Joinville (SC), ambas certificadas pela FCP, conforme referência a Tabela 5.5.3-40.

Tabela 5.5.3-40: Comunidades Remanescentes de Quilombos certificadas pela Fundação Cultural Palmares na AEM.

MUNICÍPIO	COMUNIDADE QUILOMBOLA	Nº DO PROCESSO DE FCP	Nº DA PORTARIA	DATA DA PORTARIA NO DOU	Nº PROCESSO NO INCRA
Pinhão (PR)	Invernada Paiol de Telha	01420.000031/1997-34	35/2004	10/12/2004	54200.001727/2005-08
Joinville (SC)	Beco do Caminho Curto	01420.011206/2013-18	70/2019	10/05/2019	-

Fonte: FCP – Fundação Cultural Palmares, 2019.

A CQ Invernada Paiol de Telha abrange também o município de Reserva do Iguaçu-PR e encontra-se sobre uma área de 2.959,06 hectares e mantém a distância aproximada de 38,67 km da LT em estudo. Cabe destacar que outras 4 (quatro) CQs encontram-se dentro de um raio de 160 km da LT, sendo listadas no presente diagnóstico em caso de alterações no traçado, conforme relaciona a Tabela 5.5.3-41.

Tabela 5.5.3-41: Comunidades Remanescentes de Quilombos identificadas dentro de um raio de 160 km da LT.

MUNICÍPIO	COMUNIDADE QUILOMBOLA	Nº DO PROCESSO DE FCP	SITUAÇÃO	ÁREA (HA)	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Balneário Camboriú - SC	Morro Boi	-	-	-	80,11
Porto Belo - SC	Valongo	-	-	-	94,04
Monte Carlo - SC	Campo dos Poli	01420.000236/2007-42	Certificada	544,75	122,32
Abdon Batista e Campos Novos - SC	Invernada dos Negros	01420.000155/2004-08	Certificada	7952,86	159,88

Fonte: FCP – Fundação Cultural Palmares, 2016.

5.5.3.15 Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico

O patrimônio histórico, cultural, paisagístico e arqueológico compõe uma representação histórica da presença, adaptação e distintas manifestações – desde o caráter puramente artístico até o religioso – de um determinado povo ou nação. Desta forma, é elemento fundamental para a criação, a manutenção e a constante ressignificação da identidade e valores associados aos mais diversos povos – sejam eles comunidades urbanas ou rurais – tanto do presente quanto do passado.

Além disso, tais manifestações culturais podem ser entendidas como expressivas e significativas por diferentes comunidades em diversos níveis de significado, sejam elas do nível global e nacional ao regional ou familiar – interpolando-se ou não.

Dessa maneira, a manifestação cultural e as suas dimensões históricas, arqueológicas e paisagísticas podem ser identificadas em bens imateriais – ou intangíveis – e bens materiais, em que monumentos, sítios arqueológicos, manifestações artísticas variadas, formas de expressão, modos de criar, fazer e viver são alguns exemplos disso.

Tais definições tornaram-se revestidas de caráter legal ao longo do século XX, ainda que o patrimônio histórico, cultural, paisagístico e arqueológico tenha sempre acompanhado a própria manifestação humana. Tais características formais que, em geral, acompanham os Estados democráticos de direito

foram inicialmente vinculadas, no nível global, ao texto apresentado na Conferência da ONU sobre Ambiente Humano em 1972.

Assim, em 23 de novembro de 1972, foi implementado o texto para a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural a ser promulgada pela Conferência Geral da UNESCO – texto este em que o Brasil é também signatário.

Em relação ao panorama nacional, o Brasil apresenta-se de maneira pioneira na América Latina em relação à identificação e à formalização de seus bens culturais e patrimônio histórico, tendo registros e tentativas de preservação iniciadas em 1916 e formalizadas com a criação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) pelo Decreto-lei nº 25 de 30 de novembro de 1937, ainda no governo Getúlio Vargas. Complementarmente, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, redefine o patrimônio cultural ao incorporar os valores presentes no antigo Decreto-lei de maneira a atualizá-los e expandi-los:

“Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I – as formas de expressão;

II – os modos de criar, fazer e viver;

III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV – as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico”.

Atualmente, o IPHAN constitui-se de uma autarquia vinculada ao Ministério da Cidadania e tem como objetivos a preservação, a revitalização, a restauração, o registro, a identificação e a divulgação dos distintos bens culturais circunscritos ao território brasileiro, sejam eles de significância internacional – como dos bens reconhecidos pela UNESCO como Patrimônio da Humanidade – ou nacional. Desse modo, o IPHAN age por meio de parcerias com os órgãos internacionais de preservação do patrimônio cultural, com os governos estaduais, diferentes organizações, fundações, associações e ONG de maneira a melhor estabelecer a coordenação, a regulação e o fomento dos bens culturais brasileiros.

De acordo com o SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática), em conjunto com o IPHAN, o Brasil apresenta 1.707 inscrições de bens no Patrimônio Cultural Material até 2016. Dentre elas, 27 inscrições estão no estado do Paraná e 182 em Santa Catarina.

Os Estado de Santa Catarina e Paraná, se apresentam como uma região de grande interesse Histórico Cultural, principalmente pelas características culturais daqueles que povoaram a região sul do Brasil. Segundo o IPHAN, *“Em Santa Catarina, o Iphan tombou o núcleo urbano de Itaiópolis, e os centros históricos de Laguna e São Francisco do Sul. Além desse patrimônio, também estão protegidas por*

tombamento várias edificações, monumentos e acervos, e conjuntos rurais nos municípios de Blumenau, Chapecó, Jaraguá do Sul, Joinville, Lages, Nova Veneza, Pomerode, Porto União, Rio de Cedros, São Bento do Sul e Timbó, entre outros. No Estado, muitos povoados surgiram a partir de fortificações erguidas por Portugal - no litoral e nas fronteiras - para evitar a presença de espanhóis e franceses que tentaram se estabelecer nesses territórios. No município de Florianópolis, ocorreu o tombamento do conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico do distrito de Ribeirão da Ilha (Vila do Ribeirão da Ilha), em 1986". IPHAN 2019.

Os maiores sambaquis do mundo situam-se em Santa Catarina no litoral de Laguna, Garuva e São Francisco do Sul, onde alcançam trinta metros de altura por centenas de metros de comprimento. Esses sítios foram responsáveis pelo início da arqueologia científica na região.

O estado possui ainda um importante acervo de inscrições rupestres pré-históricas distribuídas em cerca de 20 localidades, quase todas ao longo da costa, Urubici, na Serra Catarinense, também possui registros arqueológicos datados de mais de 4mil anos.

Ainda segundo o IPHAN, no estado do Paraná, *"estão protegidos bens isolados em diversos municípios, além dos conjuntos urbanos de Antonina, Lapa e Paranaguá. É reconhecido também pela UNESCO como Patrimônio Natural da Humanidade o Parque Nacional do Iguaçu e as Reservas da Mata Atlântica na Serra do Mar."*

Abaixo, segue a Tabela 5.5.3-42, com a lista dos bens culturais com registros oficiais ou tombamentos, disponíveis nos portais oficiais Estaduais e IPHAN, tal como os sítios arqueológicos, apresentados na Tabela - 5.5.3-43. Tabela - 5.5.3-43: Sítios Arqueológicos identificados na AEM. As tabelas a seguir abordam os itens por suas categorias e município.

Tabela 5.5.3-42: Bens culturais com registros oficiais e/ou tombamentos disponíveis nos portais oficiais, para os estados de Santa Catarina e Paraná.

IDENTIFICAÇÃO	CÓDIGO IPHAN	NATUREZA	MUNICÍPIO	UF	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Estrada do oeste 04	SC4209102BAST00002	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Estrada do Oeste 03	SC4209102BAST00001	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Estrada do oeste 02	SC4209102BAST00003	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Estrada do oeste 01	SC4209102BAST00004	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Igreja de Pedra	SC4205803BAST00001	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Doutor Pedrinho I	SC4205159BAST00001	Bem Arqueológico	Rio Negrinho	SC	39,25
Doutor Pedrinho II	SC4205159BAST00002	Bem Arqueológico	Rio Negrinho	SC	39,25
Doutor Pedrinho III	SC4205159BAST00003	Bem Arqueológico	Rio Negrinho	SC	39,25
Itaitpolis I	SC4208104BAST00001	Bem Arqueológico	Mafrá	SC	24,12
Itaitpolis I	SC4208104BAST00001	Bem Arqueológico	Rio Negrinho	SC	24,12
Sítio Arqueológico Caminho do Monte Crista	SC4205803BAST00002	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Ribeirão do Cubat	SC4209102BAST00005	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
olario emilio stock	SC4209102BAST00007	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Sítio Santa Teresinha	SC4203808BAST00001	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	0,52
Sítio Santa Teresinha	SC4203808BAST00001	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	0,52
Lago Seco	PR4128203BAST00002	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	5,25
Lago Seco	PR4128203BAST00002	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	5,25
Limoeiro	PR4106803BAST00002	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	5,25
Limoeiro	PR4106803BAST00002	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	5,25
Linha Vitória	PR4106803BAST00003	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	0,05
Bituruna	PR4102901BAST00001	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	0,05
Bertoldo Schinitzel	PR4106803BAST00001	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	0,05
Fazenda Sobrado	PR4119301BAST00005	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	39,38
Linha Floresta	PR4106803BAST00004	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	17,89
Cedrinho	PR4125605BAST00005	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Erveiras	PR4125605BAST00006	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Sassafrrs	PR4125605BAST00007	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Nhapindazal	PR4125605BAST00001	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Serelepe	PR4125605BAST00002	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Sanga da Onia	PR4125605BAST00003	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Pinheiral	PR4125605BAST00004	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Rio das Pedras-3	PR4125605BAST00008	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Rio das Pedras-4	PR4125605BAST00009	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Rio das Pedras-1	PR4125605BAST00010	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Rio das Pedras - 2	PR4125605BAST00011	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Paio Grande	PR4125605BAST00012	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Potinga	PR4125605BAST00013	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	32,02
Cafa 6	SC4218251BAST00003	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	41,01
Cafi 7	SC4218251BAST00004	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	41,01
Cafi 8	SC4218251BAST00005	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	41,01
Cafi 9	SC4218251BAST00006	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	41,01
Cafi 1	SC4218251BAST00001	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	41,01
Cafi 3	SC4218251BAST00002	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	41,01
Rondinha	PR4118600BAST00001	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	5,25
Rondinha	PR4118600BAST00001	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	5,25
CEMIT	SC4209102BAST00006	Bem Arqueológico	Corupá	SC	9,40

IDENTIFICAÇÃO	CÓDIGO IPHAN	NATUREZA	MUNICÍPIO	UF	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
CEMIT	SC4209102BAST00006	Bem Arqueológico	Joinville	SC	9,40
CEMIT	SC4209102BAST00006	Bem Arqueológico	São Bento do Sul	SC	9,40
CEMIT	SC4209102BAST00006	Bem Arqueológico	Schroeder	SC	9,40
Tupi I	PR4119301BAST00004	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	39,38
Rio Itapocu	SC4202107BAST00002	Bem Arqueológico	Joinville	SC	26,23
Rio Itapocu	SC4202107BAST00002	Bem Arqueológico	Schroeder	SC	26,23
Frias 1	SC4216206BAST00002	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Frias 2	SC4216206BAST00003	Bem Arqueológico	Joinville	SC	27,71
Dissenha	PR4128203BAST00001	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	5,25
Dissenha	PR4128203BAST00001	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	5,25
Perich	PR4128203BAST00003	Bem Arqueológico	Canoinhas	SC	5,25
Perich	PR4128203BAST00003	Bem Arqueológico	São Mateus do Sul	PR	5,25
Estrutura Subterr	SC4214706BAST00001	Bem Arqueológico	Corupá	SC	23,16
Estrutura Subterr	SC4214706BAST00001	Bem Arqueológico	Schroeder	SC	23,16
Novo Rodeio I	PR4104428BAST00001	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	39,38
Visconde II	PR4119301BAST00001	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	39,38
Visconde III	PR4119301BAST00002	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	39,38
Visconde I	PR4119301BAST00003	Bem Arqueológico	Pinhão	PR	39,38
Casa Kruger, Wally	SC4209102BIED00003	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Casa Kruger, Wally	SC4209102BIED00003	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Casa Kruger, Wally	SC4209102BIED00003	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Casa Kruger, Wally	SC4209102BIED00003	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Igreja Santo Estanislau	SC4208104BIED00001	Bem Imóvel	Mafra	SC	3,24
Esta	SC4208906BIED00004	Bem Imóvel	Corupá	SC	23,16
Esta	SC4208906BIED00004	Bem Imóvel	Schroeder	SC	23,16
Palácio dos Príncipes de Joinville	SC4209102BIED00002	Bem Imóvel	Joinville	SC	27,71
Estação Ferroviária de Paulo Frontin	PR4118709BIED00001	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Estação Ferroviária de Paulo Frontin	PR4118709BIED00001	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00002	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00002	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00003	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00003	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00004	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00004	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00005	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00005	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00006	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00006	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00007	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00007	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00008	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00008	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00009	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00009	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00010	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Casa em alvenaria	PR4118709BIED00010	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Terreno	SC4215802BIED00007	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40

IDENTIFICAÇÃO	CÓDIGO IPHAN	NATUREZA	MUNICÍPIO	UF	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Terreno	SC4215802BIED00007	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Terreno	SC4215802BIED00007	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Terreno	SC4215802BIED00007	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Estação Ferroviária de Serra Alta	SC4215802BIED00005	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Estação Ferroviária de Serra Alta	SC4215802BIED00005	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Estação Ferroviária de Serra Alta	SC4215802BIED00005	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Estação Ferroviária de Serra Alta	SC4215802BIED00005	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Armazém	SC4203808BIED00001	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	0,52
Armazém	SC4203808BIED00001	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	0,52
Restaurante	SC4203808BIED00003	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	0,52
Restaurante	SC4203808BIED00003	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	0,52
Estação Ferroviária de Marcclio Dias	SC4203808BIED00002	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	0,52
Estação Ferroviária de Marcclio Dias	SC4203808BIED00002	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	0,52
Casa	SC4203808BIED00007	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	0,52
Casa	SC4203808BIED00007	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	0,52
Terreno Frea A	SC4203808BIED00004	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	0,52
Terreno Frea A	SC4203808BIED00004	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	0,52
Terreno urea B	SC4203808BIED00005	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	0,52
Terreno urea B	SC4203808BIED00005	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	0,52
Armazem	SC4203808BIED00006	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	0,52
Armazem	SC4203808BIED00006	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	0,52
Igreja Ucraniana de Soo Miguel Arcanjo	PR4113908BIED00001	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	5,25
Igreja Ucraniana de Soo Miguel Arcanjo	PR4113908BIED00001	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	5,25
Estação Ferroviária de Valtes	SC4207908BIED00001	Bem Imóvel	Canoinhas	SC	41,01
Estação Ferroviária de Rio Natal	SC4215802BIED00006	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Estação Ferroviária de Rio Natal	SC4215802BIED00006	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Estação Ferroviária de Rio Natal	SC4215802BIED00006	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Estação Ferroviária de Rio Natal	SC4215802BIED00006	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Igreja S o Pedro e Seo Paulo	SC4208104BIED00003	Bem Imóvel	Mafra	SC	3,24
Casa Hardt, Erich	SC4213203BIED00010	Bem Imóvel	Corupá	SC	23,16
Casa Hardt, Erich	SC4213203BIED00010	Bem Imóvel	Schroeder	SC	23,16
Cemit	SC4209102BIED00001	Bem Imóvel	Joinville	SC	27,71
Conjunto de Alto Paragua I	SC4208104BICU00001	Bem Imóvel	Mafra	SC	3,24
Conjunto de Alto Paragua I	SC4208104BICA00001	Bem Imóvel	Mafra	SC	3,24
Igreja Ucraniana da Imaculada Conceijoo	PR4101309BIED00001	Bem Imóvel	Mafra	SC	3,24
Casa Polaski, Davi	SC4208104BIED00002	Bem Imóvel	Mafra	SC	3,24
Casa Fleith, Alvino	SC4209102BIED00004	Bem Imóvel	Joinville	SC	27,71

IDENTIFICAÇÃO	CÓDIGO IPHAN	NATUREZA	MUNICÍPIO	UF	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Casa Rux, Erwin	SC4208906BIED00003	Bem Imóvel	Corupá	SC	23,16
Casa Rux, Erwin	SC4208906BIED00003	Bem Imóvel	Schroeder	SC	23,16
Casa Eichendorf, Edeltraud	SC4215802BIED00001	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Casa Eichendorf, Edeltraud	SC4215802BIED00001	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Casa Eichendorf, Edeltraud	SC4215802BIED00001	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Casa Eichendorf, Edeltraud	SC4215802BIED00001	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Casa Struck, Waldemiro	SC4215802BIED00003	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Casa Struck, Waldemiro	SC4215802BIED00003	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Casa Struck, Waldemiro	SC4215802BIED00003	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Casa Struck, Waldemiro	SC4215802BIED00003	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Casa Schlagenhauser	SC4215802BIED00004	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Casa Schlagenhauser	SC4215802BIED00004	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Casa Schlagenhauser	SC4215802BIED00004	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Casa Schlagenhauser	SC4215802BIED00004	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Casa Neumann	SC4215802BIED00002	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Casa Neumann	SC4215802BIED00002	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Casa Neumann	SC4215802BIED00002	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Casa Neumann	SC4215802BIED00002	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Casa Schwisky, Otto	SC4209102BIED00005	Bem Imóvel	Corupá	SC	9,40
Casa Schwisky, Otto	SC4209102BIED00005	Bem Imóvel	Joinville	SC	9,40
Casa Schwisky, Otto	SC4209102BIED00005	Bem Imóvel	São Bento do Sul	SC	9,40
Casa Schwisky, Otto	SC4209102BIED00005	Bem Imóvel	Schroeder	SC	9,40
Estauo Ferrovirria	SC4209102BIOE00001	Bem Imóvel	Joinville	SC	27,71
Igreja de Sio Jos	PR4125605BIED00001	Bem Imóvel	São Mateus do Sul	PR	32,02
Casa Schiocket, Vittzrio	SC4208906BIED00002	Bem Imóvel	Corupá	SC	23,16
Casa Schiocket, Vittzrio	SC4208906BIED00002	Bem Imóvel	Schroeder	SC	23,16
Deposito Breithaupt	SC4208906BIED00001	Bem Imóvel	Corupá	SC	23,16
Deposito Breithaupt	SC4208906BIED00001	Bem Imóvel	Schroeder	SC	23,16
Parque a Rua Marechal Deodoro, 365	SC4209102PSPS00001	Bem Paisagístico	Joinville	SC	27,71
Testo Alto e Rio da Luz	SC4213203PSPS00001	Bem Paisagístico	Corupá	SC	23,16
Testo Alto e Rio da Luz	SC4213203PSPS00001	Bem Paisagístico	Schroeder	SC	23,16
Testo Alto e Rio da Luz	SC4208906PSPS00001	Bem Paisagístico	Corupá	SC	23,16
Testo Alto e Rio da Luz	SC4208906PSPS00001	Bem Paisagístico	Schroeder	SC	23,16

Fonte: IPHAN (2017), Fundação Catarinense de Cultura – Coordenação do Patrimônio Cultural (2019).

Tabela - 5.5.3-43: Sítios Arqueológicos identificados na AEM.

CNSA	NOME	MUNICÍPIO	UF	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
PR00930	Visconde II	Pinhão	PR	45
PR00931	Visconde III	Pinhão	PR	45
PR01086	Nhapindazal	São Mateus do Sul	PR	30
PR01087	Serelepe	São Mateus do Sul	PR	30
PR01092	Sanga da Onça	São Mateus do Sul	PR	30
PR01096	Pinheiral	São Mateus do Sul	PR	30
PR01089	Cedrinho	São Mateus do Sul	PR	29
PR01094	Erveiras	São Mateus do Sul	PR	29
PR01088	Sassafrás	São Mateus do Sul	PR	29
PR01091	Rio das Pedras-3	São Mateus do Sul	PR	30
PR01093	Rio das Pedras-4	São Mateus do Sul	PR	29
PR01090	Rio das Pedras-1	São Mateus do Sul	PR	29
PR01095	Rio das Pedras - 2	São Mateus do Sul	PR	30
SC01444	Sítio Santa Teresinha	Canoinhas	SC	3
PR01879	Bertoldo Schinitzel	Cruz Machado	PR	6
PR01881	Limoeiro	Cruz Machado	PR	16
SC01446	Estrada do Oeste 03	Joinville	SC	22
SC01447	Estrada do oeste 04	Joinville	SC	22
SC01449	Estrada do oeste 02	Joinville	SC	22
SC01448	Estrada do oeste 01	Joinville	SC	22
SC01077	Ribeirão do Cubatão	Joinville	SC	25
PR01583	PR Mandirituba 01	Mandirituba	PR	62
SC01576	mirim doce 2	Mirim Doce	SC	115
SC01575	Mirim doce	Mirim Doce	SC	114
PR01305	Casa Rocha Pombo	Morretes	PR	101
SC01211	CEMITÉRIO DA RUA DOS SUÍÇOS	Joinville	SC	13
SC01678	olario emílio stock	Joinville	SC	16
PR02010	Barro Preto	são José dos Pinhais	PR	81
PR02000	Boa Vista	Ponta Grossa	PR	107
PR02005	Dissenha	União da Vitória	PR	19
PR01880	Lago Seco	União da Vitória	PR	18
PR02001	Paiol Grande	são Mateus do Sul	PR	22
PR02013	Papanduva	são José dos Pinhais	PR	83
PR02004	Perich	União da Vitória	PR	20
PR02002	Potinga	são Mateus do Sul	PR	14

Fonte: IPHAN - Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos – CNSA (2018).

Como item de destaque para a análise referente ao Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paisagístico, as belezas cênicas são um conjunto de fatores naturais que formam um resultado harmônico, belo e valioso de um determinado território. A paisagem pode ser usada como recurso para preservação de áreas e como fonte para o desenvolvimento de uma localidade ou região.

Sendo assim, foram levantados os bens naturais de beleza cênica identificados na Área de Estudo Municipal, conforme apresentado na Tabela 5.5.3-44.

Tabela 5.5.3-44: Bens Naturais e de Beleza Cênica identificados na AEM.

NOME/LOCAL	MUNICÍPIO	UF	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)
Cachoeira do Pilão	Corupá	SC	2,94
Cachoeira Rio do Julio 1	Jaraguá Do Sul	SC	5,00
Cachoeira Rio do Julio 2	Jaraguá Do Sul	SC	9,28
Cascata Paraíso	Campo Alegre	SC	19,87
Mirante da Serra Dona Francisca	Joinville	SC	19,74
Mirante Estrada Rio de Julho	Schroeder	SC	5,20
Mirante para o Rio Natal	São Bento Do Sul	SC	5,10
Mirante RuaXV	São Bento Do Sul	SC	5,46
Mirante São Bento do Sul	São Bento Do Sul	SC	10,70
Morro da Igreja	São Bento Do Sul	SC	1,67
Morro da Tromba	Joinville	SC	18,59
Morro do Cristo	União Da Vitória	PR	24,82
Morro Pelado	Joinville	SC	14,05
Parque Histórico Iguassu	União Da Vitória	PR	19,48
Recanto Nascentes Divinas	Joinville	SC	17,54
Rota das Cachoeiras - Campo Alto	União Da Vitória	PR	17,00

Fonte: Google Maps (2019).

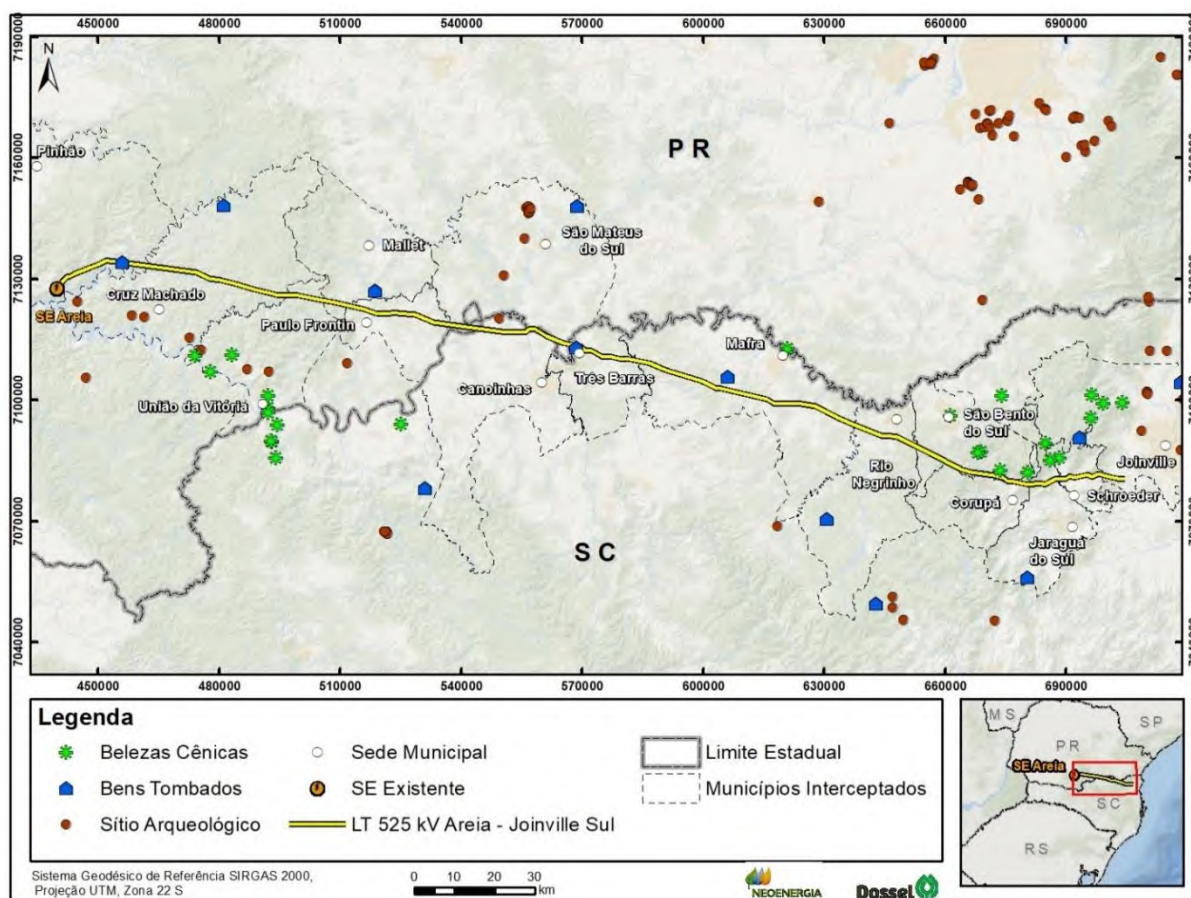


Figura 5.5.3-8: Patrimônios Culturais, Arqueológicos e Paisagísticos, identificados na AEM.

5.5.3.16 Turismo, Cultura e Lazer

O lazer, o turismo e a cultura fazem parte da construção social, que, por vezes apresenta sentidos e significados diversos. Elaborados a partir de um viés histórico e cultural, os 3 elementos encontram-se relações de formas distintas de valorização do patrimônio material e imaterial, encontrado em uma dada localidade ou região, sendo representados, por vezes, pelos monumentos naturais e pelas manifestações culturais que integram povos, tradições e crenças.

Nesse contexto, o turismo, a cultura e o lazer na AEM seguem representados pela identidade de sua população, que será caracterizada a partir das manifestações culturais expressadas pela população local e pela caracterização das infraestruturas que acolhem as pessoas nos momentos de distração e lazer.

5.5.3.16.1 Cruz Machado (PR)

A área urbana da cidade de Cruz Machado expõe praças e monumentos esculpidos em madeira, dando a cidade um ar colonial, e tem seu feriado decretado em 14/12. Na zona rural do município, o território contempla uma cadeia de cachoeiras monumentais que fazem parte do roteiro turístico de quem visita à região, como a Cachoeira Concórdia, Cachoeira Linha dos Couros e Salto do Vau. Dentre os locais mais frequentados estão os alagados do rio Iguaçu e rio D'Areia, principalmente em especial aos frequentadores adeptos das atividades de pesca.

No ponto mais alto da cidade está localizada a Capelinha Paredão, cartão postal da cidade de Cruz Machado e local de grande importância histórica e religiosa. O local conta com trilhas para caminhadas e um “paredão” utilizado pelos frequentadores para práticas de rapel e escalada.

Em função da intensa migração polonesa da região, a cidade tem o Museu Etnográfico da Imigração Polonesa, local de arquitetura típica que retrata a história da imigração polonesa no município por meio da exposição de objetos e de histórias do Padre Daniel Niemiec, idealizador do museu.

Entre outros espaços considerados de turísticos em Cruz Machado está a Biblioteca Municipal Helena Kolody, o Monumento Irmã Ambrósia, a araucária gigante em evidência na linha Yapó, além de rios e represas distribuídos ao longo da zona rural do município e os casarões antigos pertencentes à família Otto.

5.5.3.16.2 Mallet (PR)

O município de Mallet (PR) é conhecido pelas fontes de água mineral sulfurosas, atualmente representada turisticamente pelo Hotel Fazenda Hidromineral Horizon, que oferece os tradicionais banhos estéticos de lama medicinal, além de serviços de pedalinho, bóia cross, pescaria, entre outros serviços. Outra fonte aberta ao público encontra-se na Praça da Fonte, situada na Vila Lopacinski. O aniversário do município encontra-se datado em 29/6.

A Igreja São Miguel Arcanjo, a Igreja São José e a Capela São Josafat constituem-se pontos de visitação que se inserem no contexto da imigração ucraniana do município, por vezes, ostentando traços da arquitetura clássica ucraniana. Outro atrativo religioso em Mallet (PR) é o Santuário Diocesano de Nossa Senhora do Rosário, um local de peregrinação religiosa que tem características marcadas pela imigração polonesa no território.

A infraestrutura da Prefeitura Municipal de Mallet (PR) faz parte de um importante ponto turístico do município. Instalada sob uma construção de 1922, o prédio apresenta o estilo arquitetônico gótico como característica. Outros atrativos turísticos encontram-se representados pelo moinho colonial e barragem da Serpasta, ambos localizados na Colônia Volta Grande, e pelas Trombudas e Reserva Florestal Althea.

5.5.3.16.3 Paulo Frontin (PR)

Colonizado por imigrantes poloneses, ucranianos e russos, Paulo Frontin-SC tem seus atrativos histórico-culturais e de turismo e lazer associado em especial ao município vizinho de Mallet (PR). O feriado oficial de celebração de aniversário em Paulo Frontin (PR) acontece em 14/12.

5.5.3.16.4 Pinhão (PR)

O município de Pinhão é composto por um cenário de expressões culturais como artesanato, música e dança, além de rios e cachoeiras que possibilitam atividades de lazer à população. Atividades como a pesca e passeios de barcos são os principais atrativos existentes e se destacam principalmente nos seguintes locais: Cachoeira de São Roque; Alagado e Usina do Foz do Areia; Alagado e Usina de Santa Clara; Rio Pinhão; Rio Areia; Rio Iguaçu; e Rio Jordão. O feriado oficial de Pinhão ocorre em 15/12.

A Vila de Faxinal do Céu, também conhecida como Vila da Companhia Paranaense de Energia – COPEL, abriga ainda um Jardim Botânico, uma hospedaria e um Centro de Convenções para a realização de eventos. No Jardim Botânico é possível apreciar vastas áreas de Pinheiros-do-Paraná associadas à Imbuia e Erva-mate, árvores de importância econômica da história do Paraná, além de trilhas interpretativas para a realização de caminhadas ecológicas.

5.5.3.16.5 São Mateus do Sul (PR)

Dentre os principais atrativos religiosos de São Mateus do Sul (PR) está a Igreja Matriz de São Mateus, construída por imigrantes poloneses, e a Igreja São José de Água Branca, localizada afastada da sede municipal, e considerada a maior herança deixada pelos poloneses que se fixaram município, cuja edificação foi uma obra construída manualmente em madeira serrada e cepilhada e os artigos religiosos do interior, tais como quadros e santos, vieram diretamente Polônia e Bélgica para compor o santuário. O feriado municipal da fundação de São Mateus do Sul acontece em 21/09.

Um monumento de intensa visitação e que chama atenção dos visitantes é o reservatório de água em forma de cuia. Construído em 1967, a obra reflete a importância histórica e econômica da erva-mate para São Mateus do Sul e está situada na parte mais alta da sede municipal. Outro monumento de

visitação é o Vapor Pery, localizado às margens do Rio Iguaçu, era o meio de transporte aquático de passageiros e de cargas à vapor utilizado no passado para travessias no Rio Iguaçu. O Monumento ao Centenário da Imigração Polonesa, projetado para a comemoração dos 100 anos da chegada dos imigrantes poloneses ao município, também integra a memória de São Mateus do Sul.

A Casa da Memória Padre Bauer encontra-se como uma referência na preservação da história do povo são-mateuense, que por meio da exibição de objetos, documentos e fotografias, resgata o passado do município. A Casa está instalada na Casa Paroquial, uma edificação histórica datada de 1955.

O sistema rústico de produção da erva-mate que utilizava tração animal para a moagem das folhas, conhecido como barbaquá, são atrativos de visitação, onde alguns exemplares ainda existentes no município para visitação pertencem às famílias Janoski e Maciel, localizados respectivamente nos Povoados Colônia Iguaçu e Tesoura.

Parte das práticas de lazer da população concentram-se às margens do Rio Iguaçu, onde a pescaria se destaca como a principal atividade praticada. Anualmente, o local é ponto de realização do Torneio de Pesca ao Lambari, que movimenta a economia do município. Outras atividades de distração se concentram no antigo porto do município que foi revitalizado com a instalação de churrasqueiras, banheiros, ciclovias e espaços de recreação para o público infantil. O Rio Iguaçu também é ponto de contemplação da paisagem e da ponte que é cartão postal do município. Por outro lado, ainda sem infraestrutura de lazer, a lagoa da APA do Rio Velho é outro ponto procurado nos finais de semana e feriados pelos pescadores, no entanto dista 15 km da sede do município.

Entre outros tipos de entretenimento está o turismo de negócios a partir da Unidade de Industrialização do Xisto da empresa Petrobras, que conta com uma tecnologia pioneira que produz óleos combustíveis, GLP, gás combustível, nafta e enxofre a partir de xisto, cuja a visitação por técnicos de outros países é constante, sendo a Unidade também é aberta à visitação pública mediante agendamento prévio.

5.5.3.16.6 União da Vitória (PR)

O território de União da Vitória apresenta uma geografia acidentada que favorece o aparecimento de quedas de água formando as cachoeiras. Entre as mais conhecidas no município destacam-se a Cachoeira do Abarracamento, a Cachoeira Barra do Palmital, a Cachoeira das Bromélias, a Cachoeira Campo Alto, a Cachoeira Cintura de Noiva, a Cachoeira do Guabiroba, a Cachoeira Guaraípos, a Cachoeira do Jurasek, a Cachoeira do Kuroski, as Cachoeiras do Rio Verde I e II, a Cachoeira do Tigre, a Cachoeira da Usina e a Cachoeira Salto do Vau. O feriado em União da Vitória (PR) acontece em 27/03.

O turismo religioso do município está representado em especial pela Igreja Matriz São Basílio Magno, templo católico de ritual ucraniano e arquitetura bizantina moderna, e pela Catedral Sagrado Coração de Jesus, símbolo histórico-político do município.

Por vezes, na Igreja Matriz São Basílio Magno a herança das tradições ucranianas é manifestada pelas representações musicais, danças folclóricas e exposição de artesanatos típicos ucranianos, como a arte das pêsankas, bordados e porcelanas.

A estátua do Sagrado Coração de Jesus também está presente no Morro do Cristo, ponto turístico localizado em um dos pontos mais alto do município, onde é também possível contemplar as cidades de União da Vitória (PR) e Porto União-SC e o Rio Iguaçu. Outros mirantes encontrados na cidade são o Mirante Arno Dickel e o Morro da Cruz, sendo esse último composto por grutas, pelo roteiro da Via Sacra e pelo Parque Maria João.

Em União da Vitória, os descendentes de ucranianos preservam as tradições herdadas dos seus antepassados. Neste roteiro, os visitantes poderão conhecer um pouco da cultura ucraniana, por meio de um programa que inclui a visita à Igreja Matriz de São Basílio Magno e recepção no Clube Ucraniano, com apresentações musicais e de danças folclóricas ucranianas e exposição de artesanato com pêsankas, bordados e porcelanas com motivos ucranianos.

Dentre as edificações históricas tombadas mais importantes de União da Vitória estão a Estação União e a Escola Estadual Professor Serapião, símbolos da Guerra do Contestado, e o Cine Luz, que nos dias de hoje aguarda restauros e melhorias e assim continuar sendo um espaço cultural destinado à população da cidade.

Outros pontos marcos históricos encontram-se representados pelo Mural Caminho das Tropas, Monumento ao Centenário, Maria Fumaça, Praça Coronel Amazonas e Ponte Manoel Ribas, conhecida também como Ponte dos Arcos ou Ponte Nova, onde é possível fazer o passeio interpontes.

O passeio ao Parque Histórico Iguassú retrata a história da ocupação e consolidação do território ao longo do rio Iguaçu, por meio da restauração das casas de madeira que fizeram parte da Vila dos Imigrantes no passado. As casas típicas igualmente de hospedaria aos turistas interessados em vivenciar aspectos da cultura alemã, polonesa e ucraniana.



Foto 5.5.3-42 Ponte Manoel Ribas. União da Vitória (PR).

5.5.3.16.7 Canoinhas (SC)

O município de Canoinhas (SC) esteve em um dos principais episódios da Guerra do Contestado, onde o Museu Histórico Orty Machado relembra uma parte da história por meio do acervo de objetos da época ali existente. O feriado do dia do município de Canoinhas (SC) acontece em 3/05.

O Museu da Erva-Mate e a comemoração da Festa da Erva-Mate também fazem parte do contexto histórico e econômico de Canoinhas, tendo em vista que a erva-mate teve uma contribuição importante no desenvolvimento econômico no município. Localizado no Parque de Exposições da cidade, o Museu da Erva-Mate retrata a cultura da erva-mate, bem como o processo artesanal de produção até a atualidade.

Fundado pela parceria da Fundação Cultural de Canoinhas e com a Universidade do Contestado, o Museu de Arte de Canoinhas (MAC) é um espaço que recebe principalmente exposições temporárias de artes visuais de artistas local, regional e nacional e faz parte do roteiro turístico de Canoinhas (SC).

A história e a cultura de Canoinhas (SC) encontram-se também presentes no Distrito de Marcílio Dias. Colonizada por alemães, a localidade conserva a arquitetura colonial, a cultura germânica e se destaca pela produção de manteiga, marcada pela Festa da Manteiga.

Outras festas típicas existentes no município é a Festa do Tiro, uma tradicional festividade em homenagem aos atiradores do Brasil e de resgate da cultura alemã, e a Festa de Santa Cruz, de cunho religioso e que acontece na Igreja Matriz Cristo Rei.

5.5.3.16.8 Corupá (SC)

O turismo em Corupá (SC) está associado principalmente às atividades ligadas ao ecoturismo, com a existência de reservas naturais que abrigam nascentes, cachoeiras, trilhas, entre outros encontros que servem de atrativo para a população e demais pessoas que visitam o município. O Parque Natural Braço Esquerdo é um dos destinos de ecoturismo em Corupá (SC). O feriado do dia do município de Corupá (SC) acontece no dia 7/07.

Integrante da Área de Proteção Ambiental – APA Rio Vermelho/Humboldt, o Parque dispõe de cachoeiras, dentre a qual destaca-se a Cachoeira Braço Esquerdo e conta ainda com a Caverna da Fuga e Trilha do Vale Perdido, que abriga inúmeros riachos, quedas d'água e formações rochosas e proporciona aos turistas atividades como: escalada e rapel.

A Reserva Natural do Patrimônio Natural – RPPN Emílio Fiorentino Battistella também se estabelece como ponto de ecoturismo. A RPPN reserva uma área de 14 cachoeiras exuberantes, onde o acesso é possível por meio da trilha denominada Passa Águas, situada ao longo do Rio Novo.

O município de Corupá (SC) está inserido ainda no roteiro que integra Cicloturismo Circuito das Araucárias, uma região de atrativos naturais, históricos, culturais e gastronômicos, onde em Corupá (SC) o circuito se destaca pela Rota das Cachoeiras. Outros passeios de aventura podem igualmente ser encontrados na Antiga Usina, cuja antiga represa reformada tem quedas d'água e uma “praia” frequentadas nos momentos de lazer.

Da mesma forma, as propriedades rurais particulares fazem parte do roteiro turístico do município, ofertando ao público atividades de contemplação da natureza, pescaria, ecoturismo, entre outras atividades e serviços. Dentre os espaços de lazer existentes em meio à natureza estão: o Recanto do

Gaudet; o Recanto Prainha da Oma; o Restaurante e Camping Rio Novo; o Pesque Pague Recanto dos Lagos; e o Pesque Pague Três Lagoas.

O turismo histórico-cultural no município encontra-se representado em especial pelo Museu Ir. Luiz Godofredo Gartner, um dos mais antigos de Santa Catarina e conhecido pelo acervo permanente da biodiversidade da região, com uma coleção de aves, répteis, anfíbios mamíferos e peixes empalhados.

O espaço abriga exposições temporárias e traduz a história da Congregação do Sagrado Coração de Jesus, do Seminário e da Escola Apostólica., além de hospedar capela, teatro, rancho, local para a prática de aeromodelismo, pavilhão de eventos, restaurante e campos de futebol. Outra referência histórica é a Praça Artur Müller, marco representativo da sede municipal e importante e moderno espaço de lazer da população, com academias ao ar livre, parquinho, palco para apresentações e área para alimentação.

A produção de banana na região de Corupá faz com que os subprodutos da bananicultura sejam parte dos atrativos culturais e gastronômicos local, com pontos de revenda dos produtos em estabelecimentos do município.

5.5.3.16.9 Jaraguá do Sul (SC)

O município de Jaraguá do Sul (SC) integra a região conhecida pelo ecoturismo e turismo de aventura. Nesse sentido, além das belas paisagens de Mata Atlântica e cachoeiras, picos de grandes altitudes são procurados para a prática de voo livre, em especial no Morro Boa Vista e Pico Malwee, e o polo têxtil e industrial e oferece opções de compras, lazer e negócios. O feriado municipal de Jaraguá do Sul (SC) é no dia 26/03.

A prática de atividades como a caminhada em trilhas, rapel e *casadinho* tem como destino: o Morro do Carvão e o Morro Boa Vista (caminhada em trilhas); a Cachoeira do Camaleão (rapel); e as Cachoeiras da Pedra Branca, do Relógio, do Ribeirão Cacilda, do Salto do Rio do Júlio e da Grota Funda (Cascading).

Os Picos Malwee, Pedra Branca, Serra Preta, Serra do Funil e o Morro da Palha também são locais em meio a mata fechada procurados inclusive por jipeiros e ciclistas. Aos praticantes de *rafting* e canoagem, o Vale do Corupá até Barra Velha, ao longo do Rio Itapoucu, é o local ideal para a prática desses esportes de aventura.

O turismo rural é baseado nos Caminhos da Imigração e podem ser acessados na zona rural do município, onde existem edificações, comemorações e culinária típicas alemãs, húngaras e italianas, exibidas por meio de casas em estilo enxaimel e de tijolos à vista, comemoração de festas típicas, como a Kolonistenfest ou Festa Estadual do Colono, e refeições húngaras e alemãs.

O município é também sede de uma série de eventos culturais e esportivos, dentre os quais estão: a Schützenfest ou Festa dos Atiradores; o Encontro Cultural das Etnias; a Busca de Reis e Rainhas; a Festival de Música de Santa Catarina (Femusc); e o Festival de Alegorias.

O Parque Malwee é um espaço de lazer cuja área verde foi planejada para funcionar como um refúgio ecológico, cultural e gastronômico da região. Atualmente é o principal atrativo de Jaraguá do Sul (SC).

O Parque Aquático Krause e o Recanto Turístico Paraíso são outros centros que oferecem atividades de lazer para a população.

A Arena Jaraguá, famosa por recepcionar campeonatos de futebol de salão, vôlei, entre outros esportes, e o Centro Cultural da Sociedade Cultural Artística (SCAR) são referências na realização de eventos esportivos, de música, dança, teatro e artes visuais no município.

Tendo em vista a colonização por imigrantes alemães, italianos, húngaros e poloneses, o município resguarda um pouco da cultura e da história de cada um desses povos, que podem ser vistas nos Museus Casa do Colonizador/Museu do Imigrante, Museu Histórico Municipal Emílio Silva, Museu de Ferramenta d’Affari dei Nonni, Museu Wolfgang Weege, Museu Weg e no Museu da Paz, que funciona na antiga estação ferroviária da cidade.

As igrejas igualmente descrevem a rota histórica da colonização em Jaraguá do Sul e são representados pelos seguintes templos religiosos: Igreja Matriz São Sebastião; Igreja Luterana Apóstolo Pedro; Igreja Luterana Apóstolo Paulo; Igreja Luterana Rio da Luz Vitória; Igreja Luterana Barra do Rio Cedro; Igreja Santo Estêvão; Igreja Santa Cruz (1952); Igreja Santíssima Trindade (1926); Igreja Luterana; Igreja Nossa Senhora do Rosário; Capela Duquesa de Chartres; e Capela Santo Antônio.

A gastronomia típica europeia se destaca como um atrativo de Jaraguá do Sul (SC) por meio da culinária alemã, representada pelos cafés coloniais e o típico strudel, e húngara, além das fábricas de cervejas artesanais, com visitas guiadas por mestres cervejeiros.



Foto 5.5.3-43: Igreja Matriz São Sebastião. Jaraguá do Sul (SC).

5.5.3.16.10 Joinville (SC)

O município de Joinville (SC), colonizada por alemães, suíços e noruegueses, preserva ainda a arquitetura, a cultura e a gastronomia típica em meio a uma política econômica baseada na produção industrial, oferecendo alternativas culturais e de lazer diversificadas, que por vezes resgatam a história e as tradições dos colonizadores no seu território, sendo mostrado em especial na Estação da Memória, antiga estação ferroviária datada de 1906, no Centro Cultural Deutsche Schule, nas Casas Krüger, Fleith e Schwisky, no Museu de Arte de Joinville e no Mercado Público Municipal.

Demais instituições dedicadas à preservação da história são o Museu Nacional de Imigração e Colonização, o Museu Casa Fritz Alt, o Museu Arqueológico de Sambaqui, o Museu de Fundição, a Casa da Cultura, o Arquivo Histórico e o Instituto Internacional Juarez Machado.

O turismo rural encontra-se organizado na zona rural do município em passeios que passam pela Estrada Dona Francisca, Serra Dona Francisca, Estrada Bonita e regiões do Piraí e Vale do Quiriri. As Casas Krüger, Fleith e Schwisky, tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN são rotas do turismo rural e histórico de Joinville (SC).

O Hotel-Fazenda Dona Francisca, a Chacarã de Oma Palmark, o Hotel Vale das Hortênsias e a Propriedade Reinaldo e Anita Hattenhaue são atrativos bastante conhecidos de turismo rural no município.

O Parque Ambiental da Caieira, importante destino reservado para fins científicos, culturais e educativos, o Parque abriga o sítio arqueológico do Sambaqui da Caieira, importante vestígio de comunidades pré-históricas da região.

O local consiste ainda em ponto de contemplação da natureza, onde existem áreas de restinga e mangues às margens da Lagoa do Saguau, além de acolher o Núcleo de Educação Ambiental e Unidades de Conservação que oferece trilhas monitoradas ao público mediante agendamento. Juntamente com o Parque Zoobotânico e com o Parque Ecológico Morro do Finder, o Parque Ambiental da Caieira lugares de entretenimento e lazer que se sobressaem na cidade.

A prática de esportes de aventura coímo caminhada em trilhas, canoismo, rapel, *cascading* e tirolesa tem como destino principal o Castelo dos Bugres, e demais esportes náuticos encontram-se disponíveis em clubes da cidade, tais como Joinville Esporte Clube, Joinville Golf e Country Club e Marina das Garças, que oferecem também outras opções ligadas ao ecoturismo, golfe e hipismo.

O município também se destaca como parte do Circuito de Cicloturismo do Piraí, que dispõe de roteiros em mata virgem da Área de Proteção Ambiental – APA Dona Francisca, sob paisagem típica de rios, arrozais e casas em estilo enxaimel. Os passeios de barco são comuns na Baía da Babitonga, cujo roteiro passa por 14 ilhas com parada no Centro Histórico da cidade vizinha de São Francisco do Sul.

Joinville (SC) é sede de eventos importantes para a região e que atraem pessoas do país inteiro. Assim sendo, os festivais culturais de relevância encontram-se representados pelo Festival de Dança de Joinville, que atrai mais 200 mil pessoas, a Festa das Flores e o Joinville Jazz Festival. Os espaços para a realização dos principais eventos geralmente concentram-se em espaços como o Centreventos Cau Hansen, o Expocentro Edmundo Doubrava, o Complexo Expoville, o Megacentro Wittich Freitag, o Centro de Eventos Sítio Novo, o Complexo Turístico Rudnick, o Joinville Square Garten e o Soul Club.

Embora com poucos templos religiosos existentes, assim representados pela Catedral Diocesana São Francisco Xavier, Igreja da Paz e pelo Santuário Sagrado Coração de Jesus, a cidade é conhecida pela Escola do Teatro Bolshoi, a única filial do famoso Teatro Bolshoi da Rússia, onde algumas de suas apresentações acontece no Teatro Juarez Machado,

Outras atrações de Joinville (SC) são os parques aquáticos, pesque-pagues, o Kartódromo Internacional de Joinville, o turismo industrial, a gastronomia alemã e os bares que produzem cerveja própria, que costumam movimentar bares e restaurantes locais.



Foto 5.5.3-44: Capital Nacional da Dança. Joinville (SC).



Foto 5.5.3-45: Museu de Arte de Joinville. Joinville (SC).



Foto 5.5.3-46: Pórtico da Cidade. Joinville (SC).

5.5.3.16.11 Mafra (SC)

Os atrativos religiosos são os destaques em Mafra (SC) e estão representados pela Igreja Matriz São José e Cruz do Monge São João Maria, ambas localizadas na sede municipal, e pelas Igrejas Nossa Senhora da Salete e Santo Antônio, situadas no interior do município. O município consta com o feriado decretado de aniversário no dia 8/09.

O Museu da Terra e da Vida é um museu de história natural pertencente ao Centro de Paleontológico da Universidade do Vale do Contestado, com mostra de fósseis, minerais, rochas, artefatos arqueológicos e de animais, retrata a formação do universo e do Planeta Terra e sua trajetória até os dias atuais, e vem se inserindo aos poucos na rota turística da região. Como parte do entretenimento, o Cineplus Emacite Mafra é o ponto de exibição de filmes na cidade.

5.5.3.16.12 Rio Negrinho (SC)

O município de Rio Negrinho (SC) tem como principal atrativo a maria fumaça, antigo trem em atividade que faz ainda a descida da Serra do Mar uma vez ao mês. Conhecido também pelas suas belezas naturais, o ecoturismo se faz presente no município oferecendo opções aos amantes de esportes de aventura como caminhada em trilhas, mountain bike e off-road, a partir de roteiros especiais encontrados na Estância Colonial e no Centro de Tradições Gaúchas – CTG Casa de Pedra. O feriado do dia do município em Rio Negrinho (SC) é celebrado em 24/04.

As cachoeiras formadas pelo Rio Negrinho são pontos de aventura que se destacam com a prática de rapel, embora a Represa Volta Grande seja o local mais procurado para a prática de esportes náuticos e atividades de pesca. A Área rural Rio dos Bugres, a Propriedade de Mário Hack, o Recanto Boelitz, o Pesque-Pague Fazenda Evaristo, o Pesque-Pague do Souza e o Pesque-Pague Gruber são pontos que igualmente oferecem infraestrutura para lazer e pesca no município.

Além da Área Rural Rio dos Bugres e da Estância Colonial, o turismo rural inclui a Colônia Oslen, que se localiza na comunidade de São Pedro. A localidade se destaca pelo Vale do Rio Casa de Pedra, bem como pela Capela São Pedro, construção que traduz a história de Rio Negrinho (SC). O Casarão Zipperer, tombado pelo IPHAN, conta por meio do Museu Carlos Lampe um pouco da história do município e a Praça Tenente Aviador Oldegar Olsen Sapucaia e a Estação Ferroviária de Rio Negrinho são monumentos históricos representativos.

O território colonizado por alemães, portugueses, poloneses e italianos, comemora todos os anos a Oberlandfest ou Festa de Outubro, festividade típica germânica, com desfiles de grupos folclóricos e do tradicional bierwagen, o “carro do chope”, além de danças e bandas típicas, entre outras atrações que configuram a identidade cultural germânica.

O Aniversário de Rio Negrinho e o Rodeio Crioulo, festa típica gaúcha, também são comemorações que fazem parte do cenário cultural de Rio Negrinho (SC). No meio esportivo a Gincana da Pesca acontece na represa Volta Grande.

Como forma de acolher os eventos que acontecem na cidade, o Pavilhão dos Imigrantes, o Centro de Excelência Evaristo Stoeberl e a Fazenda Evaristo Stoeberl são os espaços mais conhecidos que sediam os acontecimentos no município.



Foto 5.5.3-47: Estação ferroviária. Rio Negrinho (SC).

5.5.3.16.13 São Bento do Sul (SC)

Colonizada por imigrantes em sua maioria austríacos e alemães, São Bento do Sul (SC) apresenta tradições culturais marcada pela forte cultura alemã e uma economia bastante desenvolvida nos setores cerâmico, têxtil e moveleiro. O feriado em São Bento do Sul é decretado em 23/09.

Com o intuito de ampliar os negócios e escoar a produção do polo moveleiro, São Bento do Sul (SC) sedia a Feistock, Feira de Móveis e Decoração, e a Móvel Brasil, além da Feira de Exposição Agropecuária e do Meio Ambiente – EXPOAMA, que visa ampliar os negócios voltados ao setor agropecuário. Entre as festas típicas realizadas no município está a tradicional Schlachtfest, autêntica festa germânica inspirada na região da Bavária, região sul da Alemanha, com baile da rainha, jogos germânicos e apresentações culturais.

O contexto histórico de São Bento do Sul (SC) é mostrado no Museu Augusto Emílio Klimmek, Museu Municipal Dr. Felipe Maria Wolff e Museu da Música Maestro Pedro Machado de Bitencourt. Localizado nas dependências da Estação Ferroviária da Serra Alta, o Museu da Música integra o Centro Histórico Cultural Estação Ferroviária Osmar Alvim Mallon, que foi recentemente revitalizado e aberto ao público atraindo o turismo para a região.

Administrado pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente, o Museu Natural Entomológico Ornith Bollmann confere destaque em educação ambiental e contempla um acervo de mais de 6.000 peças de animais taxidermizados.

No entanto, o cartão postal da cidade é representado pela Igreja Matriz Puríssimo Coração de Maria e o passeio mensal da Maria Fumaça pelo Caminho da Serra do Mar se destaca no município, quando as locomotivas a vapor com históricos carros passageiro em madeira, fabricadas desde o início até a metade do século, são postas em atividade.

A Praça Getúlio Vargas é um espaço público de convivência social da população de São Bento do Sul (SC) marcada pelas Retretas de Verão, com apresentações musicais que acontecem no coreto da Praça uma vez por semana na época do verão, e pela Stammitish, que ocorre em junho, uma tradição alemã que reúne um grupo de pessoas para conversar, beber, jogar, falar sobre política, filosofia ou banalidades.

O encontro de veículos antigos, o Motrovão – evento realizado pelos trovões da serra moto clube – etapas do campeonato catarinense de automobilismo e o encontro de bicicletas antigas, fazem dos eventos esportivos do município e o Aniversário da Cidade, a Festa da Colônia Dona Francisca, o Natal Mágico, a Festa da Amizade e a Festa Italiana são celebrações prestigiadas pela população local.

O Centro Cultural Dr. Genésio Tureck, prédio tombado como patrimônio histórico estadual da década de 1940, é local de referência para a realização de eventos culturais em São Bento do Sul (SC), além de lugares como o Pavilhão da Promosul, Novotel São Bento e Filadelfia Park Hotel.

O ecoturismo é característica marcante da região, não sendo diferente no município de São Bento do Sul (SC), que está inserido no Circuito das Araucárias, cujo cicloturismo e as caminhadas são práticas de aventura procuradas em meio as belas paisagens com cachoeiras, vales e montanhas, que integram o Parque Natural Braço Esquerdo e o Parque Natural das Aves.

O Parque Natural Braço Esquerdo faz parte da parte da APA Rio Vermelho/Humboldt e confere à população atrativos como a Cachoeira Braço Esquerdo, a Caverna da Fuga e a Trilha do Vale Perdido, e o Parque Natural das Aves se distingue pela Trilha das Borboletas, dos Pássaros, dos Pomares e a Trilha Contemplativa, além de abrigar auditório-escola, pousada ecológica e área para camping.

O Morro da Igreja, o Vale Perdido, o Recanto Burger Strasse são destinos para o lazer e atividades de montanhismo e caminhada em trilhas e cascading. Já o Parque 23 de Setembro abriga um circuito de arvorismo sobre as copas de cedros e araucárias.

Entre outros refúgios para lazer estão o Paraíso das Águas, Pesque-Pague Sete Lagoas, Recanto Rural Água Doce, Recanto das Palmeiras, Recanto do Noti, Ponte de Pedra, Recanto Bugar Strasse e Recanto do Luli.



Foto 5.5.3-48: Prédio histórico. São Bento do Sul (SC).



Foto 5.5.3-49: Igreja Matriz Puríssimo Coração de Maria. São Bento do Sul (SC).



Foto 5.5.3-50: Secretaria de Turismo. São Bento do Sul (SC).

5.5.3.16.14 Schroeder (SC)

Localizada em meio a Mata Atlântica preservada, Schroeder (SC) está entre os principais destinos das rotas do ecoturismo e do turismo de aventura da região, embora o município seu território seja pequeno. Lugares como o Vale do Rio Bracinho e o Vale do Rio Braço Sul oferecem opções para as diferentes modalidades de esporte de aventura: caminhadas em trilhas, canoagem, rapel, cascading, mountain bike, bóia-cross, entre outros. O feriado do dia do município acontece em 3/10.

No Vale do Rio Bracinho as cachoeiras tomam conta da paisagem e a Trilha Arroio de Macaco e a Cachoeira da Pedra se destacam como os pontos mais procurados. Enquanto no Vale do Rio Braço Sul, as nascentes e os ribeirões que se encontram entre a Serra Feia e o Morro Agudo formam a mais bela cachoeira do município, conhecida como a Wasserhoff. Outros pontos de interesse do caminho são: a Cachoeira do Agudo; a Cachoeira da Calha; a Cachoeira da Lontra; o Trutário Arco-Íris, além da pista de downhill.

A Estrada da Serra do Rio do Júlio é percurso de caminhada de aventura e local onde é possível contemplar a paisagem da Serra da Dona Francisca. A Estrada permite ainda o acesso rápido ao Vale das Hortênsias, lugarejo de turismo rural localizado no município vizinho de Joinville (SC). Os vales floridos e as propriedades rurais típicas alemãs são encontradas no Vale do Rio Duas Mamas. O município é conhecido também por seus alambiques com produções artesanais de deliciosos licores.



Foto 5.5.3-51: Pórtico da cidade. Schroeder (SC).

Foto 5.5.3-52: Parque de eventos municipal. Schroeder (SC).



Foto 5.5.3-53: Igreja Matriz São Vendelino. Schroeder (SC).

5.5.3.16.15 Três Barras (SC)

Situada no Vale do Contestado, Três Barras (SC) é um dos principais municípios da Região do Contestado, tendo em vista a riqueza histórica e cultural, que agrega pesquisadores, cineastas e historiadores. Colonizada por caboclos, portugueses, poloneses, ucranianos e libaneses, o município apresenta como atrativos histórico-culturais o Museu do Patrimônio Histórico de Três Barras e a Gruta Santa Emília, e roteiros ecológicos, como o Caminhos das Araucárias e a Floresta Nacional de Três Barras. O município de Três Barras tem seu feriado de aniversário decretado em 24/6.



Foto 5.5.3-54: Pórtico da Cidade. Três Barras (SC).



Foto 5.5.3-55: Centro de Convenções Vereador Milton Miguel. Três Barras (SC).

5.5.3.17 Considerações Finais

A Área de Estudo Local apresenta-se inserida em um território que contempla 15 (quinze) municípios nos Estados do Paraná e Santa Catarina, marcado fortemente pela presença atividades industriais (móveis, têxtil, papel) e agroindustriais (banana, erva mate, grãos) que movimentam a economia regional.

Certamente, os empreendimentos que venham aumentar a capacidade do sistema elétrico na região serão bem recepcionados pela população, uma vez que o aumento no suprimento de energia oportunizará novos investimentos nacionais e estrangeiros que impulsionará ainda mais a economia regional. Além disso, a atividade em licenciamento possibilitará a criação de inúmeros postos de trabalho, além de favorecer o desenvolvimento dos setores de prestação de serviços e comércio local.

No entanto, o empreendimento em destaque deve estar atento às particularidades socioambientais identificadas ao longo do traçado, a fim de garantir o respeito pela integridade dos componentes sociais e ambientais envolvidos do processo de licenciamento, orientando maneiras compatíveis entre às formas de vida existentes e o desenvolvimento dos trabalhos nas diferentes etapas construtivas.

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

5.5.1 Diagnóstico do Meio Socioeconômico - AEL

LT 525 kV AREIA·JOINVILLE SUL

Outubro, 2019



NEOENERGIA

SUMÁRIO

5.5.4	Área de Estudo Local (AEL)	5.5.4-599
5.5.4.1	Metodologia	5.5.4-599
5.5.4.1.1	Contextualização da AEL	5.5.4-600
5.5.4.1.2	População	5.5.4-603
5.5.4.1.3	Uso do Solo e Atividades Produtivas na AEL	5.5.4-609
5.5.4.2	Localidades Identificadas	5.5.4-614
5.5.4.2.1	Distrito de Paula Pereira	5.5.4-616
5.5.4.2.2	Comunidade de Taunay	5.5.4-618
5.5.4.2.3	Localidade Bomplandt	5.5.4-620
5.5.4.2.4	Localidade Ano Bom	5.5.4-622
5.5.4.2.5	Localidade Rio Natal	5.5.4-624
5.5.4.2.6	Localidade Ribeirão Grande do Norte	5.5.4-627
5.5.4.2.7	Localidade Santa Luzia	5.5.4-629
5.5.4.2.8	Distrito de Bela Vista do Sul	5.5.4-632
5.5.4.2.9	Comunidade de Butiá Lajeado	5.5.4-634
5.5.4.2.10	Comunidade Saltinho do Canivete	5.5.4-636
5.5.4.2.11	Comunidade Rio Branco II	5.5.4-638
5.5.4.2.12	Vila Ruthes	5.5.4-640
5.5.4.2.13	Vila Pscheidt	5.5.4-642
5.5.4.2.14	Comunidade Avençal de Cima	5.5.4-644
5.5.4.2.15	Comunidade Avençal do Meio	5.5.4-645
5.5.4.2.16	Vila Peschel	5.5.4-647
5.5.4.2.17	Comunidade Engenho Queimado	5.5.4-648
5.5.4.2.18	Bairro Vila Pilz	5.5.4-650
5.5.4.2.19	Localidade de Rio das Pacas	5.5.4-651
5.5.4.2.20	Localidade Oswaldo Amaral	5.5.4-653
5.5.4.2.21	Comunidade Lajeado Feio	5.5.4-655
5.5.4.2.22	Comunidade de Pocinhos	5.5.4-657
5.5.4.2.23	Distrito de Santana	5.5.4-659
5.5.4.2.24	Distrito de Vera Guarani	5.5.4-661
5.5.4.2.25	Comunidade de Gonçalves Júnior	5.5.4-664
5.5.4.2.26	Bairro Jardim Rio Negro	5.5.4-666
5.5.4.2.27	Bairro Bom Jesus	5.5.4-667
5.5.4.2.28	Comunidade Colônia Tigre	5.5.4-669
5.5.4.2.29	Localidade Schroeder III	5.5.4-671
5.5.4.2.30	Localidade Centro Norte	5.5.4-672

5.5.4.2.31	Localidade Braço Sul	5.5.4-674
5.5.4.2.32	Localidade Duas Mamas.....	5.5.4-676
5.5.4.2.33	Localidade Rancho Bom	5.5.4-678
5.5.4.3	Vulnerabilidade	5.5.4-681
5.5.4.4	Áreas de interesse estratégico e interferências com rodovias, linhas de transmissão e de distribuição, ferrovias e corpos hídricos.....	5.5.4-689
5.5.4.5	Considerações Finais	5.5.4-694

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 5.5.4-1: SETORES CENSITÁRIOS.	5.5.4-604
FIGURA 5.5.4-2. USO DO SOLO NA AEL (1/2).	5.5.4-610
FIGURA-5.5.4-3: USO DO SOLO AEL (2/2).....	5.5.4-611
FIGURA 5.5.4-4: LOCALIDADES IDENTIFICADAS NA AEL	5.5.4-614
FIGURA 5.5.4-5: LOCALIDADES IDENTIFICADAS NA PORÇÃO OESTE DA AEL	5.5.4-615
FIGURA 5.5.4-6: LOCALIDADES IDENTIFICADAS NA PORÇÃO LESTE DA AEL.....	5.5.4-616

LISTA DE FOTOS

FOTO 5.5.4-1: GALPÃO EM ÁREA RESIDENCIAL NO DISTRITO DE RIO CLARO, MUNICÍPIO DE MALLET.	5.5.4-607
FOTO 5.5.4-2: AGRUPAMENTO HABITACIONAL LOCALIZADO NA COMUNIDADE SALTINHO DO CANIVETE, MUNICÍPIO DE MAFRA.	5.5.4-607
FOTO 5.5.4-3: UNIDADE HABITACIONAL NA COMUNIDADE RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE, NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL.	5.5.4-607
FOTO 5.5.4-4: UNIDADE HABITACIONAL NA LOCALIDADE SANTA LUZIA, NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL.	5.5.4-607
FOTO 5.5.4-5: AGRUPAMENTO HABITACIONAL NA LOCALIDADE DE RIO NATAL, NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO DO SUL.	5.5.4-608
FOTO 5.5.4-6: AGRUPAMENTO HABITACIONAL NA COMUNIDADE CENTRO NORTE, NO MUNICÍPIO DE SCHROEDER.	5.5.4-608
FOTO 5.5.4-7: AGRUPAMENTO HABITACIONAL LOCALIZADO NO DISTRITO DE SANTANA, MUNICÍPIO DE CRUZ MACHADO.	5.5.4-608
FOTO 5.5.4-8: VISTA DO DISTRITO DE PAULA PEREIRA.	5.5.4-618
FOTO 5.5.4-9: PROPRIEDADE NO DISTRITO DE PAULA PEREIRA.	5.5.4-618
FOTO 5.5.4-10: VISTA DA COMUNIDADE DE TAUNAY.	5.5.4-619
FOTO 5.5.4-11: ENTREVISTA REALIZADA COM MORADORA DA COMUNIDADE DE TAUNAY.	5.5.4-619
FOTO 5.5.4-12: VISTA DA LOCALIDADE BOMPLANDT.	5.5.4-621
FOTO 5.5.4-13: VISTA DE PROPRIEDADE EM BOMPLANDT.	5.5.4-621
FOTO 5.5.4-14: VISTA DA LOCALIDADE BOMPLANDT.	5.5.4-622
FOTO 5.5.4-15: VISTA DA LOCALIDADE BOMPLANDT.	5.5.4-622
FOTO 5.5.4-16: COMÉRCIO EM BOMPLANDT.	5.5.4-622
FOTO 5.5.4-17: VISTA DA LOCALIDADE ANO BOM.	5.5.4-624
FOTO 5.5.4-18: VISTA DA LOCALIDADE ANO BOM.	5.5.4-624
FOTO 5.5.4-19: CIRCUITO DE CICLOTURISMO EM ANO BOM.	5.5.4-624
FOTO 5.5.4-20: ENTRADA DE RIO NATAL.	5.5.4-625
FOTO 5.5.4-21: VISTA DE PROPRIEDADES EM RIO NATAL.	5.5.4-625
FOTO 5.5.4-22: VISTA DE PROPRIEDADES EM RIO NATAL.	5.5.4-626
FOTO 5.5.4-23: VISTA DE PROPRIEDADES EM RIO NATAL.	5.5.4-626
FOTO 5.5.4-24: PONTO DE ÔNIBUS EM RIO NATAL.	5.5.4-626
FOTO 5.5.4-25: VISTA COMUNIDADE RIO NATAL.	5.5.4-626
FOTO 5.5.4-26: VISTA DA LOCALIDADE DE RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE.	5.5.4-628
FOTO 5.5.4-27: PROPRIEDADE EM RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE.	5.5.4-628
FOTO 5.5.4-28: PROPRIEDADE EM RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE.	5.5.4-628
FOTO 5.5.4-29: PROPRIEDADES EM RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE.	5.5.4-628
FOTO 5.5.4-30: ENTREVISTA COM RESIDENTE DE RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE.	5.5.4-629
FOTO 5.5.4-31: ENTREVISTA COM RESIDENTE DE RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE.	5.5.4-629
FOTO 5.5.4-32: VISTA DA LOCALIDADE SANTA LUZIA.	5.5.4-630
FOTO 5.5.4-33: PROPRIEDADES EM SANTA LUZIA.	5.5.4-630
FOTO 5.5.4-34: VISTA DA LOCALIDADE ANO BOM.	5.5.4-631
FOTO 5.5.4-35: VISTA DA LOCALIDADE ANO BOM.	5.5.4-631
FOTO 5.5.4-36: VISTA DA LOCALIDADE ANO BOM.	5.5.4-631

FOTO 5.5.4-37: VISTA DE ESTABELECIMENTO COMERCIAL NO DISTRITO DE BELA VISTA DO SUL	5.5.4-634
FOTO 5.5.4-38: ENTREVISTA REALIZADA NA ESF JUVENTINO HASS PETERS	5.5.4-634
FOTO 5.5.4-39: ENTREVISTA COM MORADORES DA COMUNIDADE BUTIÁ LAJEADO	5.5.4-636
FOTO 5.5.4-40: CENTRO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL NA COMUNIDADE DE BUTIÁ LAJEADO.....	5.5.4-636
FOTO 5.5.4-41: VISTA DA COMUNIDADE SALTINHO DO CANIVETE	5.5.4-638
FOTO 5.5.4-42: ESF MANOEL BRAZ FILHO, COMUNIDADE DE SALTINHO DO CANIVETE	5.5.4-638
FOTO 5.5.4-43: USO DO SOLO NA COMUNIDADE DE RIO BRANCO II	5.5.4-640
FOTO 5.5.4-44: ENTREVISTA REALIZADA COM MORADORA DA COMUNIDADE DE RIO BRANCO II.....	5.5.4-640
FOTO 5.5.4-45: VISTA DA COMUNIDADE VILA RUTHES.....	5.5.4-642
FOTO 5.5.4-46: IGREJA LOCALIZADA NA COMUNIDADE VILA RUTHES.....	5.5.4-642
FOTO 5.5.4-47: VISTA DA COMUNIDADE VILA PSCHIEDT.....	5.5.4-643
FOTO 5.5.4-48: PADRÃO CONSTRUTIVO DAS RESIDÊNCIAS DE VILA PSCHIEDT	5.5.4-643
FOTO 5.5.4-49: VISTA DA COMUNIDADE AVENCAL DE CIMA.....	5.5.4-645
FOTO 5.5.4-50: IGREJA SÃO SEBASTIÃO, AVENCAL DE CIMA	5.5.4-645
FOTO 5.5.4-51: VISTA DA COMUNIDADE AVENCAL DO MEIO.....	5.5.4-647
FOTO 5.5.4-52: VISTA GERAL DE AVENCAL DO MEIO.	5.5.4-647
FOTO 5.5.4-53: ENTREVISTA COM MORADORA DA COMUNIDADE DO ENGENHO QUEIMADO	5.5.4-650
FOTO 5.5.4-54: VISTA DO BAIRRO VILA PILZ	5.5.4-651
FOTO 5.5.4-55: ESTABELECIMENTO COMERCIAL NO BAIRRO VILA PILZ.....	5.5.4-651
FOTO 5.5.4-56: VISTA DA LOCALIDADE RIO DAS PACAS.....	5.5.4-653
FOTO 5.5.4-57: VISTA DE IGREJA EM RIO DAS PACAS.....	5.5.4-653
FOTO 5.5.4-58: ESTRADA DE ACESSO A LOCALIDADE OSWALDO AMARAL.....	5.5.4-654
FOTO 5.5.4-59: PROPRIEDADE EM OSWALDO AMARAL.....	5.5.4-654
FOTO 5.5.4-60: MORADORES DA LOCALIDADE OSWALDO AMARAL	5.5.4-655
FOTO 5.5.4-61: ENTREVISTA COM OS MORADORES LOCAIS DE LAJEADO FEIO.....	5.5.4-657
FOTO 5.5.4-62: SISTEMA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL NA COMUNIDADE LAJEADO FEIO	5.5.4-657
FOTO 5.5.4-63: ENTREVISTA COM O SR. DARCI JUCOSKI, MORADOR DA COMUNIDADE DE POCINHOS.....	5.5.4-658
FOTO 5.5.4-64: ESCOLA MUNICIPAL LAURO MULLER SOARES	5.5.4-661
FOTO 5.5.4-65: VISTA DO DISTRITO DE SANTANA	5.5.4-661
FOTO 5.5.4-66: MUSEU ETNOGRÁFICO DA IMIGRAÇÃO POLONESA. FONTE/IMAGEM: PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ MACHADO	5.5.4-661
FOTO 5.5.4-67: SUBPREFEITURA DO DISTRITO DE SANTANA.....	5.5.4-661
FOTO 5.5.4-68: VISTA GERAL DO DISTRITO DE VERA GUARANI.	5.5.4-663
FOTO 5.5.4-69: VISTA GERAL DO DISTRITO DE VERA GUARANI.	5.5.4-663
FOTO 5.5.4-70: PROPRIEDADES NO DISTRITO DE VERA GUARANI.....	5.5.4-663
FOTO 5.5.4-71: PROJETO ESTADUAL “CASAS FAMILIARES RURAIS” NO DISTRITO DE VERA GUARANI.....	5.5.4-663
FOTO 5.5.4-72: ATIVIDADES RECREATIVAS EM VERA GUARANI.	5.5.4-664
FOTO 5.5.4-73: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO DISTRITO.....	5.5.4-664
FOTO 5.5.4-74: ENTREVISTAS COM RESIDENTES DE VERA GUARANI.....	5.5.4-664
FOTO 5.5.4-75: : ENTREVISTA COM COMERCIANTE DE VERA GUARANI.	5.5.4-664

FOTO 5.5.4-76: ENTREVISTA COM RESIDENTES DE GONÇALVES JUNIOR.	5.5.4-666
FOTO 5.5.4-77: IGREJA NA COMUNIDADE GONÇALVES JUNIOR.	5.5.4-666
FOTO 5.5.4-78: VISTA GERAL DO BAIRRO JARDIM RIO NEGRO.	5.5.4-667
FOTO 5.5.4-79: VISTA GERAL DO BAIRRO JARDIM RIO NEGRO.	5.5.4-667
FOTO 5.5.4-80: VISTA GERAL DO BAIRRO BOM JESUS.	5.5.4-668
FOTO 5.5.4-81: VISTA GERAL DO BAIRRO BOM JESUS.	5.5.4-668
FOTO 5.5.4-82: VISTA GERAL DA COLÔNIA TIGRE.	5.5.4-670
FOTO 5.5.4-83: VIA DE ACESSO A COLÔNIA TIGRE.	5.5.4-670
FOTO 5.5.4-84: VISTA GERAL DA COLÔNIA TIGRE.	5.5.4-670
FOTO 5.5.4-85: CULTIVO DE PALMITO, COLÔNIA TIGRE.	5.5.4-670
FOTO 5.5.4-86: VISTA GERAL DA LOCALIDADE DE SCHROEDER III.	5.5.4-672
FOTO 5.5.4-87: BENFEITORIAS EM SCHROEDER III.	5.5.4-672
FOTO 5.5.4-88: ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA.	5.5.4-672
FOTO 5.5.4-89: PADRÃO CONSTRUTIVO EM SCHROEDER III.	5.5.4-672
FOTO 5.5.4-90: VISTA DE PROPRIEDADE EM SCHROEDER III.	5.5.4-672
FOTO 5.5.4-91: VISTA GERAL DA LOCALIDADE CENTRO NORTE.	5.5.4-674
FOTO 5.5.4-92: PROPRIEDADES EM CENTRO NORTE.	5.5.4-674
FOTO 5.5.4-93: PROPRIEDADES EM CENTRO NORTE.	5.5.4-674
FOTO 5.5.4-94: VISTA GERAL DA LOCALIDADE CENTRO NORTE.	5.5.4-674
FOTO 5.5.4-95: CULTIVO DE PALMITO E PINUS, EM BRAÇO SUL.	5.5.4-675
FOTO 5.5.4-96: TANQUE DE PEIXE NA PROPRIEDADE EM BRAÇO SUL.	5.5.4-675
FOTO 5.5.4-97: ASSOCIAÇÃO RECREATIVA DE BRAÇO SUL.	5.5.4-676
FOTO 5.5.4-98: PROPRIEDADE ALAGADA EM BRAÇO SUL.	5.5.4-676
FOTO 5.5.4-99: PROPRIEDADE EM BRAÇO SUL.	5.5.4-676
FOTO 5.5.4-100: VISTA GERAL DA LOCALIDADE DUAS MAMAS.	5.5.4-677
FOTO 5.5.4-101: PROPRIEDADE EM DUAS MAMAS.	5.5.4-677
FOTO 5.5.4-102: PADRÃO CONSTRUTIVO EM DUAS MAMAS.	5.5.4-678
FOTO 5.5.4-103: PROPRIEDADE EM DUAS MAMAS.	5.5.4-678
FOTO 5.5.4-104: PADRÃO DAS VIAS INTERNAS DA LOCALIDADE DUAS MAMAS.	5.5.4-678
FOTO 5.5.4-105: PROPRIEDADE EM DUAS MAMAS.	5.5.4-678
FOTO 5.5.4-106: CULTIVO DE BANANA, RANCHO BOM.	5.5.4-679
FOTO 5.5.4-107: VISTA DE PROPRIEDADE EM RANCHO BOM.	5.5.4-679
FOTO 5.5.4-108: BENFEITORIAS EM RANCHO BOM.	5.5.4-680
FOTO 5.5.4-109: CONDIÇÕES DA ESTRADA EM RANCHO BOM.	5.5.4-680
FOTO 5.5.4-110: PROPRIEDADE CARACTERÍSTICA EM RANCHO BOM.	5.5.4-680

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO-5.5.4-1: ESTRATIFICAÇÃO ETÁRIA DOS SETORES CENSITÁRIOS.....	5.5.4-606
---	-----------

LISTA DE QUADROS

QUADRO 5.5.4-1: USO DO SOLO NAS LOCALIDADES DA AEL.....	5.5.4-612
QUADRO 5.5.4-2: RESULTADO DA PESQUISA NO DISTRITO DE PAULA PEREIRA.....	5.5.4-617
QUADRO 5.5.4-3: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE DE TAUNAY.....	5.5.4-619
QUADRO 5.5.4-4: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE BOMPLANDT.....	5.5.4-621
QUADRO 5.5.4-5: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE ANO BOM.....	5.5.4-623
QUADRO 5.5.4-6: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE RIO NATAL.....	5.5.4-625
QUADRO 5.5.4-7: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE RIBEIRÃO GRANDE DO NORTE.....	5.5.4-628
QUADRO 5.5.4-8: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE SANTA LUZIA.....	5.5.4-630
QUADRO 5.5.4-9: RESULTADO DA PESQUISA NO DISTRITO DE BELA VISTA DO SUL.....	5.5.4-633
QUADRO 5.5.4-10: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE BUTIÁ LAJEADO.....	5.5.4-635
QUADRO 5.5.4-11: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE DO SALTINHO DO CANIVETE.....	5.5.4-637
QUADRO 5.5.4-12: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE RIO BRANCO II.....	5.5.4-639
QUADRO 5.5.4-13: RESULTADO DA PESQUISA NA VILA RUTHES.....	5.5.4-641
QUADRO 5.5.4-14: RESULTADO DA PESQUISA NA VILA PSCHIEDT.....	5.5.4-643
QUADRO 5.5.4-15: RESULTADO DA PESQUISA EM AVENCAL DE CIMA.....	5.5.4-644
QUADRO 5.5.4-16: RESULTADO DA PESQUISA EM AVENCAL DO MEIO.....	5.5.4-646
QUADRO 5.5.4-17: RESULTADO DA PESQUISA NA VILA PESCHEL.....	5.5.4-648
QUADRO 5.5.4-18: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE ENGENHO QUEIMADO.....	5.5.4-649
QUADRO 5.5.4-19: RESULTADO DA PESQUISA NA VILA PILZ.....	5.5.4-651
QUADRO 5.5.4-20: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE RIO DAS PACAS.....	5.5.4-652
QUADRO 5.5.4-21: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE OSWALDO AMARAL.....	5.5.4-654
QUADRO 5.5.4-22: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE LAJEADO FEIO.....	5.5.4-656
QUADRO 5.5.4-23: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE DE POCINHOS.....	5.5.4-658
QUADRO 5.5.4-24: RESULTADO DA PESQUISA NO DISTRITO DE SANTANA.....	5.5.4-660
QUADRO 5.5.4-25: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE DE VERA GUARANI.....	5.5.4-662
QUADRO 5.5.4-26: RESULTADO DA PESQUISA NA COMUNIDADE DE GONÇALVES JÚNIOR.....	5.5.4-665
QUADRO 5.5.4-27: RESULTADO DA PESQUISA NO BAIRRO JARDIM RIO NEGRO.....	5.5.4-667
QUADRO 5.5.4-28: RESULTADO DA PESQUISA NO BAIRRO BOM JESUS.....	5.5.4-668
QUADRO 5.5.4-29: RESULTADO DA PESQUISA NA COLÔNIA TIGRE.....	5.5.4-670
QUADRO 5.5.4-30: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DE SCHROEDER III.....	5.5.4-671
QUADRO 5.5.4-31: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE CENTRO NORTE;.....	5.5.4-673
QUADRO 5.5.4-32: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE BRAÇO SUL;.....	5.5.4-675
QUADRO 5.5.4-33: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE DUAS MAMAS.....	5.5.4-677
QUADRO 5.5.4-34: RESULTADO DA PESQUISA NA LOCALIDADE RANCHO BOM.....	5.5.4-679
QUADRO-5.5.4-35: CRITÉRIOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES E IDENTIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE.....	5.5.4-682
QUADRO 5.5.4-36: CRITÉRIOS DE INTERVENÇÃO DO EMPREENDIMENTO E IDENTIFICAÇÃO DA VULNERABILIDADE.....	5.5.4-684
QUADRO-5.5.4-37: ESCALA DE VULNERABILIDADE.....	5.5.4-688

QUADRO 5.5.4-38: ÁREAS DE INTERESSE ESTRATÉGICO E DE INTERFERÊNCIAS COM A LT IDENTIFICADAS AO LONGO DA AEL.....5.5.4-690

LISTA DE TABELAS

TABELA 5.5.4-1: LOCALIDADES IDENTIFICADAS NA AEL.....	5.5.4-602
TABELA 5.5.4-2: USO DO SOLO NA AEL.....	5.5.4-609
TABELA-5.5.4-3 INDICADORES DE VULNERABILIDADE	5.5.4-685

5.5.4 Área de Estudo Local (AEL)

A Área de Estudo Local (AEL) para o meio socioeconômico foi delimitada baseada na premissa de interação entre as ações geradoras de impacto na dinâmica antrópica e as áreas inseridas nos territórios municipais, as quais apresentam correlação direta com as comunidades interceptadas pela linha de transmissão, faixas de proteção eletromagnéticas (faixas de servidão e serviço) e demais estruturas associadas (subestações, canteiros principais, canteiros de apoio de alojamentos).

5.5.4.1 Metodologia

Nesse cenário, o delineamento do traçado orientou-se a partir de 2 (duas) denominações distintas: Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Estudo Local (AEL). Para fins de delimitação da ADA, foi considerada a abrangência de espaços circunvizinhos sujeitos a uma percepção mais intensa e contínua da dinâmica de construção/operação da LT, e para fins de caracterização da AEL, foi considerada a faixa de terra inserida em um corredor de 2 km a partir do eixo central da LT (1 km para cada lado do eixo), bem como a área de ampliação da Subestação (SE) Areia, incluindo os limites de 60 metros da faixa de segurança da LT.

Ainda no âmbito da AEL, as sedes municipais dos territórios elegíveis para a implantação dos canteiros de obras e alojamentos igualmente fazem parte da zona de abrangência da AEL, tendo em vista as alterações na rede da dinâmica socioeconômica das cidades e suas redes de influência provocadas pela chegada do empreendimento, que positivamente oportuniza o crescimento e a geração de emprego e renda, e negativamente exerce pressões sobre os serviços e sobre a infraestrutura urbana.

Por sua vez, a delimitação da AEL corresponde à área que sofrerá os impactos diretos da implantação e operação do empreendimento e se dá em função das características sociais, econômicas, regionais e históricas dos núcleos de habitação analisados a partir da proposta de traçado e demais particularidades das diferentes etapas construtivas da LT.

Para fins de caracterização da ADA e AEL a metodologia consistiu na coleta de dados primários, realizado por meio do trabalho de campo entre os dias 14 de maio a 03 de abril de 2019, e no levantamento de informações a partir de fontes secundárias de pesquisas em sítios eletrônicos de órgãos oficiais produtores e/ou sistematizadores e disseminadores de informações estatísticas, como, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Prefeituras Municipais, que permitiram correlacionar a dinâmica local às diferentes etapas construtivas do empreendimento em questão.

A delimitação da AEL do empreendimento contemplou a população localizada no entorno do traçado da LT, inserida num corredor de 2km, considerando: aglomerados rurais; zonas urbanas; vilas; e comunidades que revelaram relação direta com os municípios da AEM.

Cabe esclarecer que em função das singularidades das comunidades identificadas na AEL, optou-se por realizar uma caracterização específica de cada localidade, analisando o uso do solo sob a ótica das características da dinâmica socioeconômica e territorial local e regional, das ocupações humanas, dos

modos de vida, da infraestrutura de serviços públicos oferecidos e da estrutura produtiva, de acordo com as informações obtidas durante o levantamento de campo.

Ainda assim, a dinâmica microrregional foi considerada na elaboração deste diagnóstico, uma vez que o empreendimento estará integrado a outros projetos, que incluem investimentos na expansão da cadeia produtiva do setor elétrico nacional, incrementos na infraestrutura local e expansão das ocupações urbanas.

Durante o levantamento de campo foram utilizados questionários estruturados como instrumento de pesquisa, contendo perguntas previamente selecionadas. Um total de quarenta e quatro (44) questionários foram aplicados junto às lideranças comunitárias, moradores, organizações sociais e estabelecimentos públicos, distribuídos nas localidades que serão interceptadas pelo projeto da LT.

As ponderações e os questionamentos dos entrevistados foram observadas e registradas como forma de caracterizar as localidades, bem como subsidiar a elaboração de programas relacionados à informação e ao relacionamento com a população lindeira.

Para delimitar os espaços produtivos diretamente atravessados pelo empreendimento, o traçado da LT foi sobreposto às áreas definidas para ADA e AEL em cartas topográficas nas escalas 1:100.000 e em imagens de satélite do Google Earth. Na etapa seguinte, o levantamento de campo forneceu o cenário geral e atual do uso do solo, que associado às informações cartográficas, permitiu caracterizar e descrever a AEL.

Outra questão relevante diz respeito a utilização dos dados do Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a caracterização da área de estudo. Considerando que os setores censitários são uma referência de perfil demográfico a ser encontrado na AEL, os números de habitantes identificados nestes setores extrapolam a realidade registrada nas localidades. No entanto, essas informações possibilitam uma caracterização demográfica de um grupo populacional, onde parte destas populações estão inseridas na região alvo desta caracterização.

Nesse contexto, além da análise dos dados primários, realizou-se a integração com informações secundárias do Censo Demográfico de 2010, que foram trabalhadas segundo os resultados por setores censitários e, posteriormente, complementadas com dados coletados em campo, procurando realizar uma aproximação da realidade de cada comunidade visitada.

Por fim, as informações dispostas nos itens subsequentes do presente diagnóstico, apresentam as principais características da população, a análise da evolução recente e a dinâmica demográfica, social, econômica e de ocupação territorial, como instrumento necessário para a avaliação dos impactos ambientais na ADA e AEL.

5.5.4.1.1 Contextualização da AEL

Ao longo da AEL e da área do entorno do empreendimento foram observadas as inúmeras características da ocupação análoga ao espaço periurbano, tais como benfeitorias contínuas de uso

predominantemente residencial, proximidade dos aglomerados populacionais das zonas urbanas, trafegabilidade e facilidade de acesso aos equipamentos públicos disponíveis nas sedes municipais.

Após a coleta de dados primários foi constatado o traçado da LT atravessando áreas rurais, cujas propriedades rurais com grandes, médias e pequenas extensões apresentavam-se com o cultivo de lavouras permanentes e temporárias em suas áreas. Ainda assim, foram observadas áreas de pastagem com fragmentos de vegetação típica da região, além de Áreas de Preservação Permanente (APPs), uma vez identificada a existência de corpos hídricos superficiais ao longo do traçado previsto para a LT.

As localidades identificadas ao longo do percurso não apresentam grandes distâncias da área urbana dos municípios, ao mesmo tempo que se encontram localizadas circunvizinhas aos núcleos, bairros, distritos e até mesmo às áreas de conurbação das cidades. Tal conjuntura, representa o rompimento do processo de metropolização, uma vez identificado o processo de transição contínuo formado entre a consolidação e a distribuição das infraestruturas públicas e serviços coletivos nos bairros a partir do centro de ocupação territorial municipal.

Dentre os aglomerados populacionais identificados em campo estão trinta e três (33) localidades distribuídas ao longo dos quinze (15) municípios. Assim sendo, a Tabela 5.5.4-1 lista as localidades identificadas em campo na AEL e que serão interceptadas pela LT.

Tabela 5.5.4-1: Localidades identificadas na AEL.

Município	Localidades	Coordenadas Geográficas		Distância da LT (km)
Canoinhas (SC)	Paula Pereira	547561,2982	7118663,281	1,28
	Tuany	555908,8683	7116001,209	0,43
Corupá (SC)	Bomplandt	674357,5467	7077577,905	3,00
	Ano Bom	676381,1186	7080264,609	0,50
	Rio Natal	674005,2574	7080445,126	0,40
Jaraguá do Sul (SC)	Ribeirão Grande do Norte	683504,3664	7078809,961	interceptado
	Santa Luzia	686962,1492	7081490,674	1,00
Mafra (SC)	Bela Vista do Sul	602312,4458	7104299,923	0,55
	Butiá do Lajeado	606002,8108	7101174,513	1,17
	Saltinho do Canivete	595055,3569	7107356,744	1,20
	Rio Branco 2	611836,448	7100643,207	0,38
	Vila Ruthes	616378,8114	7100355,639	0,47
	Vila Pschidit	622607,0828	7100257,77	1,32
	Avenal de Cima	625870,4475	7098452,434	0,34
	Avenal do Meio	631443,5892	7097380,349	0,55
	Vila Peschel	633206,0212	7096899,723	0,97
São Bento do Sul (SC)	Engenho Queimada	662920,7412	7086458,361	0,78
	Vila Piltz	657442,475	7091087,479	1,65
	Rio das Pacas	667357,1529	7082378,927	0,30
Schroeder (SC)	Oswaldo Amaral	676200,9987	7078162,05	0,80
	Schroeder III	689047,9989	7080368,04	0,10
	Centro Norte	689990,0382	7079131,021	1,00
	Braço Sul	691398,967	7080177,014	1,00
	Rancho Bom	693397,0059	7080710,045	0,10
	Duas Mamas	696959,9578	7080486,973	0,10
Três Barras (SC)	Bairro Jardim Negro	567336,789	7112891,748	0,54
	Bairro Bom Jesus	569419,731	7112736,166	0,81
	Colônia Tigre	572402,5571	7112553,347	0,34
Cruz Machado (PR)	Distrito de Santana	475076,8897	7130246,253	0,40
Paulo Frontin (PR)	Comunidade Gonçalves Jr.	524569,2717	7121608,188	1,15
	Vera Guarani	521911,6582	7121086,212	0,60
Pinhão (PR)	Lajeado Feio	446807,9599	7133096,971	0,80
	Pocinhos	456076,5742	7134072,683	0,50

Fonte: Dossel Ambiental, 2019.

Os bairros de Jardim Rio Negro e Bom Jesus, localizados no município de Três Barras-SC, estão inseridos no perímetro urbano municipal, assim como os bairros de Itoupava Açu e Bracinho, situados em Schroeder-SC. As demais localidades apresentadas encontram-se inseridas no entorno das sedes municipais ou nas zonas rurais dos respectivos municípios.

5.5.4.1.2 População

O perfil da população local residente nas áreas circunvizinhas ao empreendimento é apresentado a partir dos dados publicados pelo Censo, em 2010, dessa forma, reitera-se que as informações obtidas por meio da segregação de dados dos setores censitários são uma referência de perfil demográfico a ser encontrado na área de estudo local do empreendimento.

Os números de habitantes identificados nestes setores tratam das características regionais da área de estudo, ou seja, extrapolam a realidade registrada no entorno direto das áreas prioritárias à intervenção e instalação do empreendimento.

Essa referência faz-se necessária uma vez que, conforme apresentado anteriormente, as áreas identificadas como AEL do empreendimento possuem características periurbanas, o que não permite a identificação dos limites territoriais dos bairros, que em muito se estendem e se confundem com outros bairros de mesma característica ou mesmo na sede urbana, propriamente dita.

Na Figura 5.5.4-1 apresenta-se os setores censitários que foram utilizados na base de cálculos dos dados secundários de demografia utilizada na AEL dos empreendimentos.

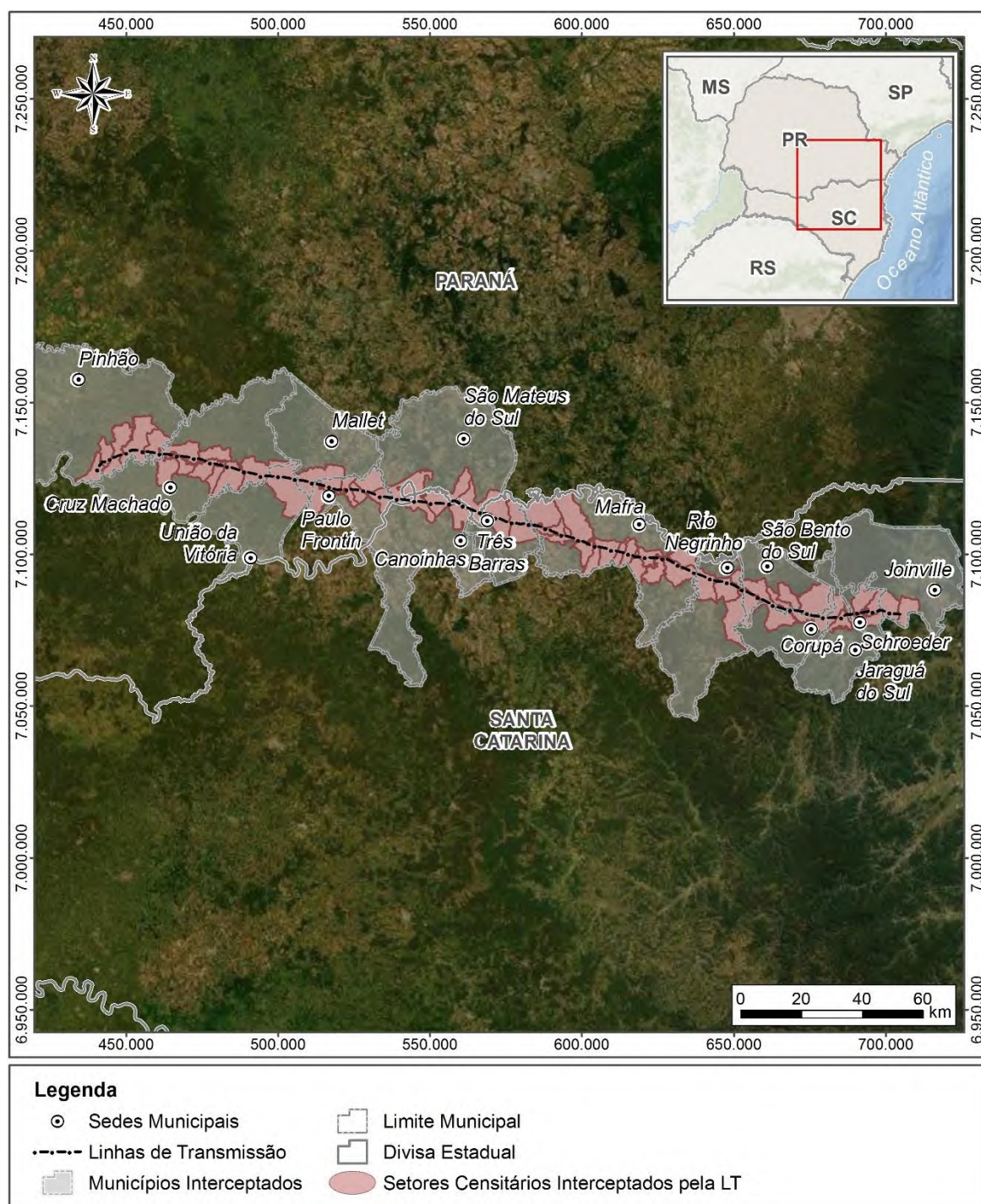


Figura 5.5.4-1: Setores Censitários.

Nesse sentido, as 33 localidades identificadas estão inseridas no território de 69 setores censitários¹ que totalizam um conjunto de 32.574 pessoas residentes em 11.964 domicílios, perfazendo uma média

¹ Os setores censitários são:
420380820000003;420380825000002;420380825000003;420450905000017;420450905000024;420450905000026;420890605000141;420890605000142;420890605000143;420910205000533;420910205000534;421010005000064;421010005000065;421010005000066;421010005000067;421010005000068;010000001;421010010000002;421010010000003;421010010000008;421010010000009;421010010000010;421010010000011;421010015000002;421010015000003;

de 2,72 habitantes por residência, número considerado baixo, quando comparado com as regiões de inserção do empreendimento.

A segregação de gênero é considerada como um termômetro para inúmeras proposições de políticas públicas de saúde, segurança e seguridade, a possibilidade dessa segregação em níveis menores que o território municipal também favorece na identificação do perfil dos moradores impactados de forma direta pelo empreendimento. Nesse sentido, considerando o público delineado nos setores censitários, registrou-se, razão de sexo de 1,10, ou 53% da população sendo do gênero masculino.

A razão de sexo, segundo o Ministério da Saúde, é conceituado como o número de homens para cada grupo de 100 mulheres, em determinado espaço geográfico, no ano considerado (no caso, 2010) e tem a função de expressar a relação quantidade entre os sexos, onde o resultado da razão for superior a 100 indica superioridade masculina e, abaixo, predominância feminina. Ainda segundo o DATASUS, a razão tem o intuito de:

- Analisar variações geográficas e temporais na distribuição da população por sexo;
- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas nas áreas de saúde, educação, segurança e emprego;
- Auxiliar na compreensão de fenômenos sociais relacionados a essa distribuição (migrações, mercado de trabalho, organização familiar, morbi-mortalidade por causas);
- Identificar necessidades de estudos sobre os fatores condicionantes das variações encontradas;

Essa característica também pode ser vista na segregação etária destes setores censitários e nos bairros a eles associados. Apresenta-se, dessa forma, a pirâmide etária disposta abaixo, elaborada a partir dos dados demográficos publicados no Censo 2010.

421010015000008;421500005000043;421500005000044;421500005000045;421500005000048;421580205000096;421580205000097;421580205000099;421580205000100;421580205000101;421740205000003;421740205000004;421740205000005;421740205000009;421740205000012;421740205000013;421740205000014;421830105000012;421830105000013;410680305000004;410680305000006;410680310000005;410680310000006;410680315000002;410680315000003;410680315000007;410680315000008;411390810000003;411870905000004;411870905000005;411870910000001;411870910000003;411870910000004;411870910000005;411870910000010;411930115000003;411930115000004;411930115000005;411930125000002;411930125000003;412560515000007;412560520000005;412560520000006;412820315000015;

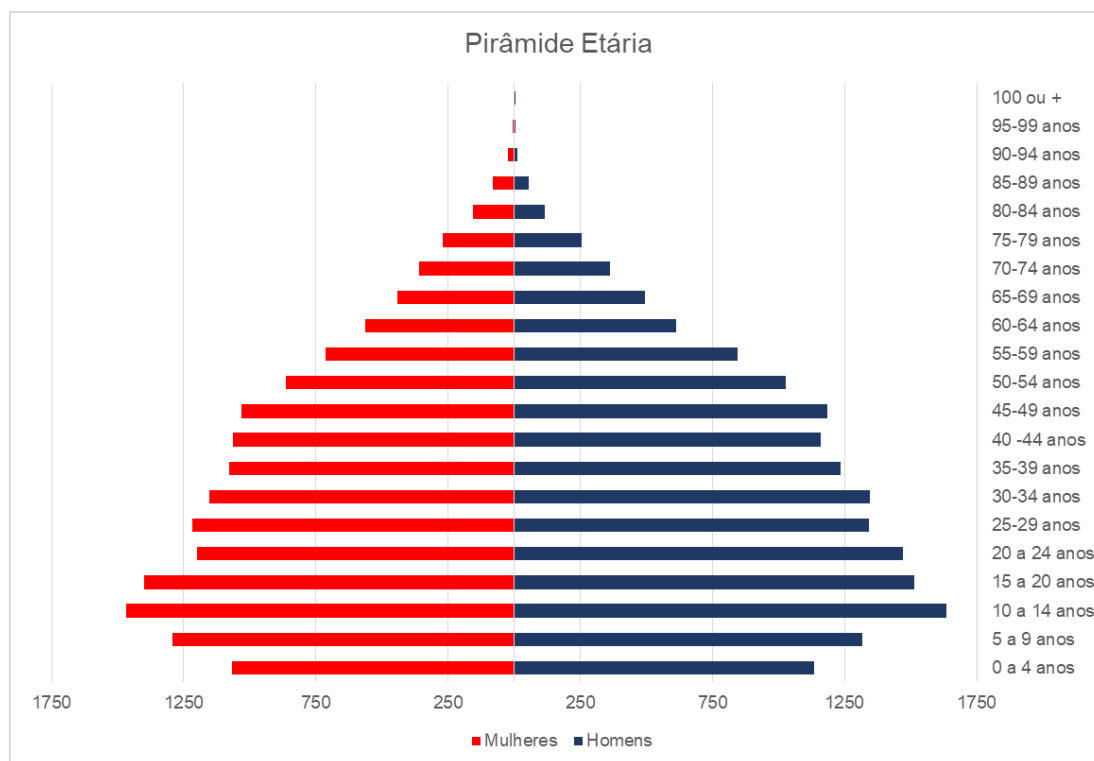


Gráfico-5.5.4-1: Estratificação etária dos Setores Censitários.

Afere-se da pirâmide etária apresentada que as localidades inseridas na Área de Estudo Local do empreendimento se caracteriza por uma população com índices de natalidade que acompanham os níveis regionais e estaduais e com notória tendência de alta expectativa média de vida, concentrada entre os anos iniciais até os 49 anos, com natural declínio entre os anos seguintes e o destaque a população com mais de 70 anos, em especial aos com 100 anos ou mais (1 indivíduo do sexo masculino e nenhum feminino).

Nota-se nesse público que caracteriza a base da pirâmide, ainda, a superioridade da população feminina, com 1.357 indivíduos homens em relação à população feminina na mesma faixa etária. As características da pirâmide populacional denotam a manutenção da população jovem nas localidades que formam a área de estudo municipal e deve-se, principalmente, pela facilidade de acesso aos serviços públicos municipais, além da presença da infraestrutura educacional e de saúde nos próprios bairros.

Cita-se, também a situação de estrutura econômica das áreas analisadas e as oportunidades de inserção no mercado de trabalho sem a necessidade de deslocamento ou emigração destas localidades.

Ainda de acordo com a estrutura disponível à essas populações, e de acordo com os dados do Censo Demográfico (2010) os setores censitários que compõe a AEL possuem 11.964 domicílios, sendo que a grande maioria das edificações são do tipo “casa”, classificadas como próprias.

No que se refere às condições estruturais das unidades habitacionais, nota-se que o padrão construtivo é urbano. No geral são casas construídas em alvenaria, com laje e cobertura de telha do tipo colonial ou cerâmica. Seu piso é com acabamento em cerâmica.

Da Foto 5.5.4-1 a Foto 5.5.4-7 são apresentadas as condições de moradia e padrão construtivo das habitações localizadas no entorno, ou inseridas na Área de Estudo Local do traçado proposto para esta LT, de acordo ainda, com as características obtidas por meio dos setores censitários.



Foto 5.5.4-1: Galpão em área residencial no distrito de Rio Claro, município de Mallet.



Foto 5.5.4-2: Agrupamento habitacional localizado na comunidade Saltinho do Canivete, Município de Mafra.



Foto 5.5.4-3: Unidade habitacional na comunidade Ribeirão Grande do Norte, no município de Jaraguá do Sul.



Foto 5.5.4-4: Unidade habitacional na localidade Santa Luzia, no município de Jaraguá do Sul.



Foto 5.5.4-5: Agrupamento habitacional na localidade de Rio Natal, no Município de São Bento do Sul.



Foto 5.5.4-6: Agrupamento habitacional na comunidade Centro Norte, no Município de Schroeder.



Foto 5.5.4-7: Agrupamento habitacional localizado no distrito de Santana, Município de Cruz Machado.

5.5.4.1.3 Uso do Solo e Atividades Produtivas na AEL

Ao longo da AEL e seu entorno, a utilização das terras é caracterizada predominantemente por áreas de formação florestal, que correspondem a praticamente 46% do total das áreas da AEL, seguido dos quantitativos classificados como floresta ombrófila (26,18%) e formação secundária inicial (20,25%). As áreas ocupadas pelas plantações com culturas anuais e perenes correspondem a aproximadamente 19% de utilização do solo na AEL, e as áreas ocupadas pelas infraestruturas urbanas correspondem a 0,16% do total da área interceptada pelo traçado da LT. A Tabela 5.5.4-2 detalha o percentual de utilização das terras na AEL e a Figura 5.5.4-2 e a Figura-5.5.4-3 ilustram o uso do solo na AEL.

Tabela 5.5.4-2: Uso do solo na AEL.

USO DO SOLO	ÁREA (HECTARE)	%
Mineração	0,88	0,00
Apicum	0,00	0,00
Mangue	0,00	0,00
Outra área não vegetada	201,55	0,36
Rio, lago e oceano	313,29	0,56
Infraestrutura urbana	66,11	0,12
Pastagem	1.715,11	3,07
Floresta ombrófila densa	3.513,10	6,29
Floresta plantada	5.178,28	9,28
Mosaico de agricultura e pastagem	8.293,44	14,86
Vegetação secundária inicial	11.303,59	20,25
Cultura anual e perene	10.623,70	19,03
Floresta ombrófila mista	14.617,87	26,18
TOTAL	55.826,91	100

Fonte: Dossel Ambiental, 2019.