

#### 6.2.1.4.1.1 Análise de dados

- Estrutura vertical

Estudos de caracterização florística e de determinação do comportamento da distribuição das espécies em fragmentos florestais são o início do processo de entendimento do ecossistema (MARAGON *et. al.*, 2003). Através da composição florística, é possível determinar a estrutura taxonômica, possibilitando comparar com outras áreas.

Para elaboração da lista florística e estudo da estrutura vertical, foram analisados os dados de composição de espécies obtidos pela metodologia de levantamento de dados estruturais, sendo a partir desta, analisados os dados ecológicos.

Para análise da ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, foi comparada a lista florística levantada com as listas contidas na Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, que altera os anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014 e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Além disso, foi verificada à lista internacional da *IUCN - Red List of Threatened Species (2023)*, que classifica as espécies da flora ameaçadas de extinção ao nível global. Os endemismos foram checados através da base de dados disponibilizada no site da Flora do Brasil (2023).

Para avaliar a diversidade foram utilizados, o índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ), índice de concentração de Simpson ( $C'$ ) e diversidade máxima observada. Também foi avaliado o índice de equitabilidade de Pielou ( $J'$ ), permitindo representar a uniformidade de distribuição dos indivíduos entre todas as espécies existentes (MAGURRAN, 1988).

$$H' = -1 \times \sum (n_i/N) \times (\ln(n_i/N))$$

$H'$  = Diversidade de Shannon-Wiener

$N$  =  $N^\circ$  total de indivíduos

$n_i$  = N° total de indivíduos levantados da espécie

$\ln$  = Logaritmo neperiano

$$J' = \frac{H'}{\ln(S)}$$

$J'$  = Equabilidade de Pielou

$H'$  = Índice de Shannon-Weaner.

$S$  = Número de espécies

$\ln$  = Logaritmo natural

- Estrutura Horizontal

Para avaliação da estrutura horizontal foram utilizados os seguintes parâmetros:

1. **Densidade (De):** Relaciona o número de indivíduos ( $n_i$ ) por unidade de área (ha) ou pelo total de indivíduos (N).
- ✓ **Densidade Absoluta (DeA):** A relação do número total de indivíduos de um táxon por área, sendo esta obtida pela divisão do número total de indivíduos do táxon ( $ni^t$ ) encontrados dividido pela área (A). Este dado é expresso por unidade de área (1 ha).

$$DeA = \frac{ni^t}{A}$$

$DeA$  = Densidade absoluta.

$ni^t$  = N° de indivíduos das espécies.

$A$  = Área total levantada.

- ✓ **Densidade Relativa (DeR):** Representa a porcentagem com que um táxon  $i$  aparece em relação ao total de indivíduos do componente inventariado (N).

A razão  $n_i/N$  representa a probabilidade de um indivíduo levantado aleatoriamente pertencer ao táxon em questão.

$$DeR^t = \frac{n_i^t}{\sum N} \times 100$$

$DeR^t$  = Densidade relativa do táxon “x”.

$n_i^t$  = Densidade absoluta do táxon “x”.

$\sum N$  = número total de indivíduos.

2. **Dominância (Do)**: Expressa a influência ou contribuição de cada táxon na comunidade. É calculada geralmente em valores indiretos da biomassa. No presente estudo, foi utilizado o valor da área da secção do tronco a altura do peito como indicativo para a Dominância.

✓ Dominância Absoluta (DoA): É a contribuição da biomassa do táxon  $i$  na comunidade. É calculada pelo somatório da Área Basal (AB) de todos os indivíduos de um táxon  $i$ , por unidade de área (ha).

$$DoA = \frac{\sum AB^t}{A}$$

$DoA$  = Dominância absoluta

$\sum AB^t$  = Somatória das áreas basais de todos os indivíduos de um táxon ( $m^2$ );

$A$  = Área total

✓ Dominância Relativa (DoR): Representa a contribuição da biomassa do táxon  $i$  em relação ao total da biomassa do componente analisado. É calculada, através da Dominância Absoluta de um táxon  $i$  pelo somatório da Dominância Absoluta de todos os táxons levantados e expressa em porcentagem.

$$DoR = \frac{DoA^t}{\sum DoA} \times 100$$

$DoR$  = Dominância relativa.

$DoA^t$  = Dominância absoluta do táxon

$\sum DoA$  = Somatória das Dominâncias absolutas.

- 3. Volume:** A estimativa do volume comercial bruto (com casca) de árvore em pé foi obtido através da equação de volume desenvolvida por Higuchi *et al.*, (1998).

$$\ln(Vol) = -7,335 + 2,121 \times \ln(DAP)$$

$\ln$  = Logaritmo de base neperiano.

$DAP$  = Diâmetro a altura do peito.

$Vol$  = Volume.

- 4. Valor de Cobertura (VC):** Somatório dos parâmetros relativos de densidade e dominância das espécies levantadas. Informa a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal, baseando-se, contudo, apenas na densidade e na dominância.

$$VC^t = DeR^t + DoR^t$$

$VC^t$  = Valor de Cobertura do táxon.

$DeR^t$  = Densidade relativa do táxon.

$DoR^t$  = Dominância relativa do táxon.

- 5. Valor de Importância (VI):** Somatório dos parâmetros relativos de densidade, frequência e dominância das espécies levantadas. Informa a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.

$$VI^t = DeR^t + DoR^t + FR^t$$

$VC^t$  = Valor de Cobertura do táxon.

$DeR^t$  = Densidade relativa do táxon.

$DoR^t$  = Dominância relativa do táxon.

$FR^t$  = Frequência relativa do táxon.

A **Tabela 6-11** apresenta as fórmulas estatísticas utilizadas para cálculos e análise de dados coletados no inventário florestal realizado na área do empreendimento.

**Tabela 6-11:** Fórmulas estatísticas utilizadas nas análises de dados.

Descrição	Fórmula
Média ( $\bar{x}$ )	$\bar{x} = \sum \frac{x_i}{n}$
Variância ( $S^2$ )	$S^2 = \sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$
Desvio Padrão ( $S$ )	$S = \sqrt{\sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$
Coeficiente de variação (CV)	$CV\% = \frac{S \times 100}{\bar{x}}$
Erro de Amostragem (EA)	$EA = t \times S$ ( $t = t$ de Student)
Intervalo ou Limite de Confiança	$LC = \bar{x} \pm EA$

#### 6.2.1.4.2 Compilação de dados florísticos

O estudo florístico baseia-se no levantamento qualitativo da flora realizado na área de influência do empreendimento, seja por coleta de dados durante a realização do inventário florestal nas parcelas de amostragem ou caminhadas aleatórias por toda a área de estudo. Portanto, os dados florísticos correspondem ao registro de todas as espécies da flora identificadas em campo durante as amostragens quali-quantitativas na área do empreendimento.

Além disso, foram consideradas às listas de espécies compiladas a partir de estudos realizados na região de entorno do empreendimento, conforme descrito abaixo.

### 1 Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural AZU-7;

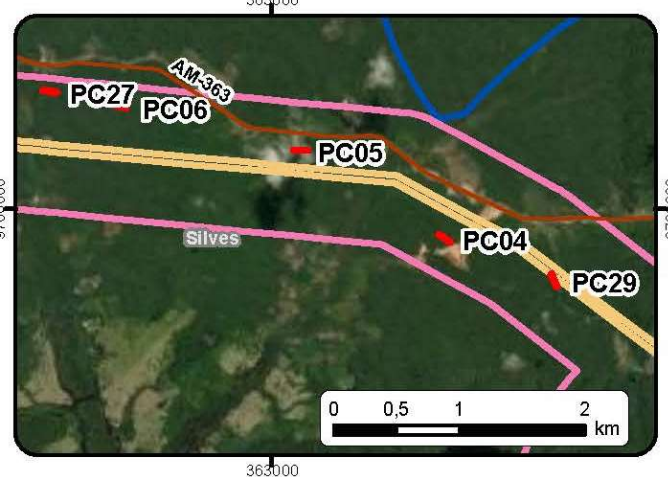
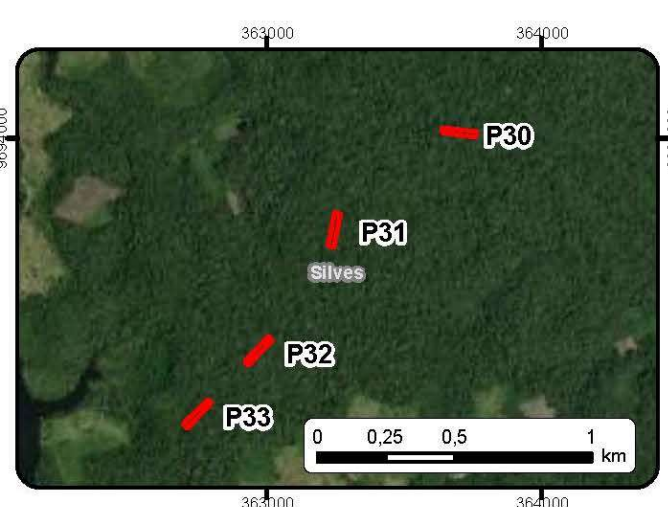
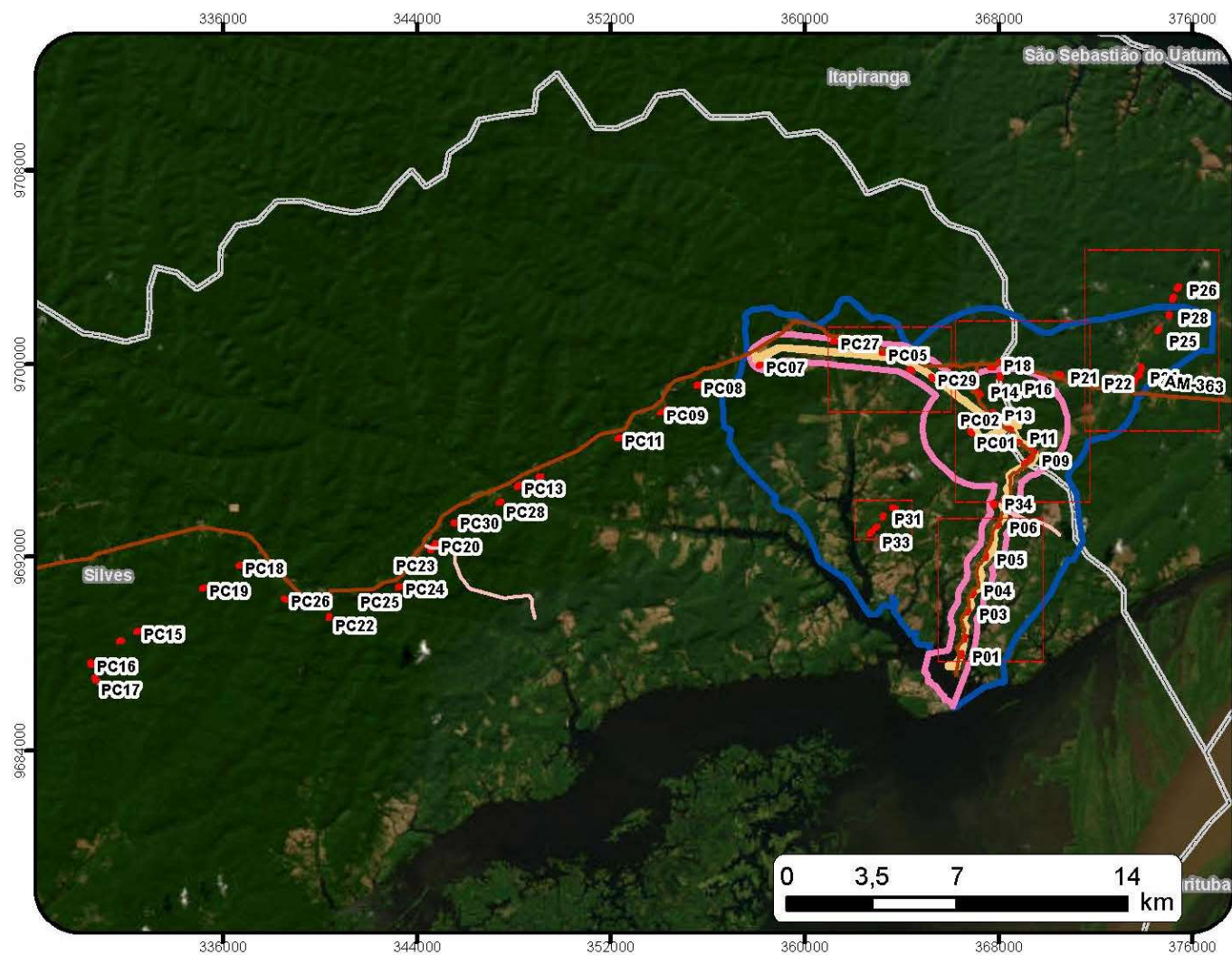
- 2 Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-84-C;
- 3 Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-B;
- 4 Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-E;
- 5 Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-F;
- 6 Inventário Florestal para implantação do Poço Exploratório de Gás Natural EXT-ANEBA-1.

#### 6.2.1.5 Resultados e Discussões

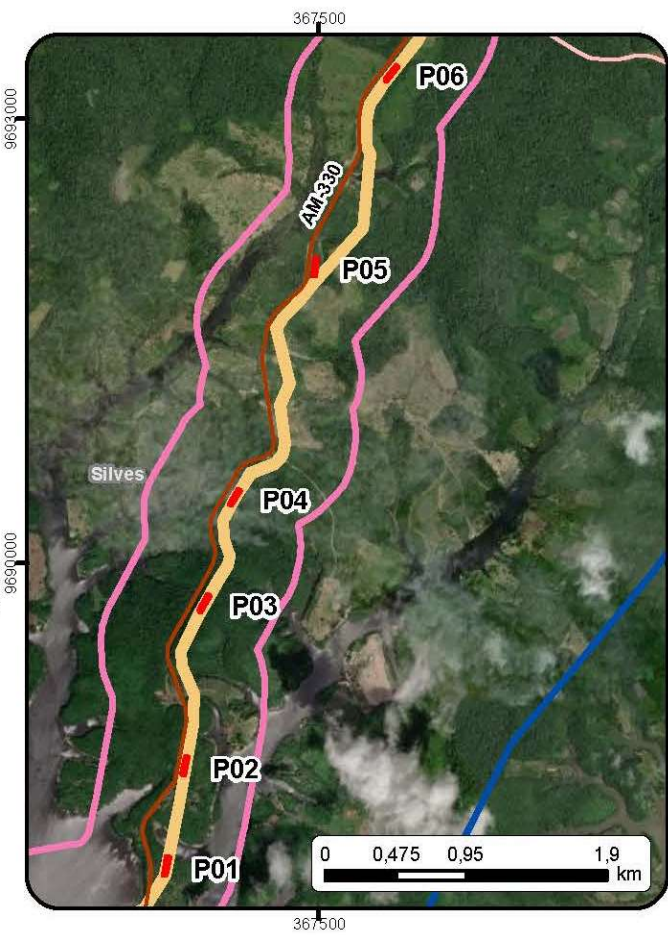
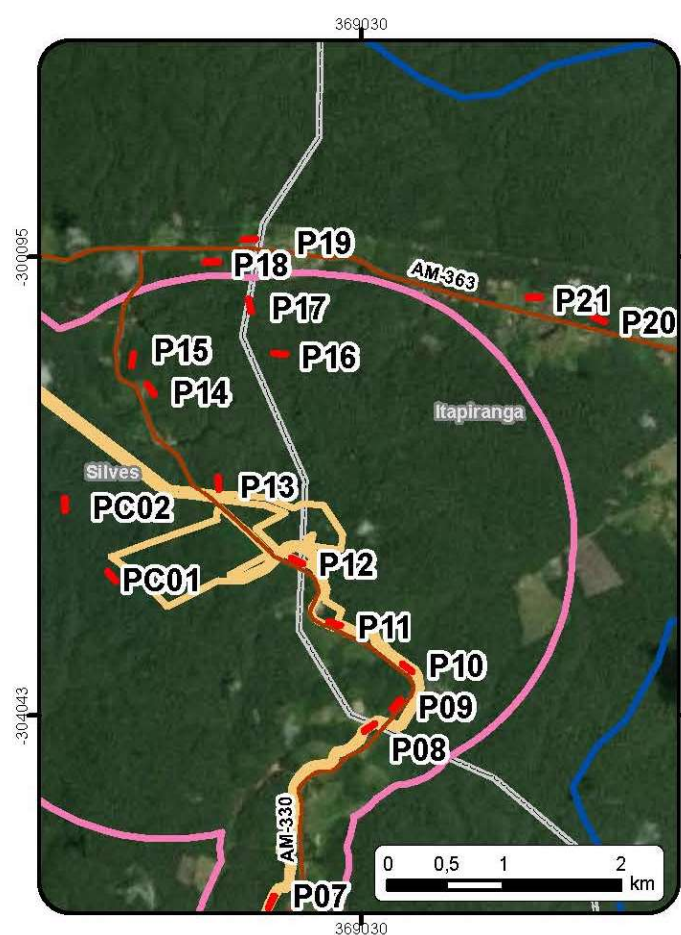
##### 6.2.1.5.1 Inventário Florestal

A seguir são apresentados os dados obtidos por meio dos levantamentos feitos na área de implantação do empreendimento, conforme metodologia descrita anteriormente. Ao todo foram levantados dados de campo em 64 parcelas e a distribuição destas ao longo das áreas de influência do empreendimento conforme apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-053**.





- Legenda**
- Vias Vicinais
  - Rodovia Estadual
  - Rodovias Federal
  - Parcelas
  - Área Diretamente Afetada (ADA) - 171,1024 ha
  - AID - Meio Físico e Biótico (4.244,7841 ha)
  - AI - Meio Físico e Biótico (área de drenagem das microbacias - 18.320,8614 ha)
  - Limites Municipais



Cliente		
Executante		
Projeto	Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM	
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM	
Título	Localização das parcelas amostrais de flora - Inventário Florestal	
Local	Silves/AM e Itapiranga/AM	
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.	
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S	Escala: Indicada
Elaboração	Gabriel Severo Carvalho Setor de Geoprocessamento	Responsável Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital	MAPA-PROP-AMBP-ENV-535-53-053	Data JUNHO/2023
		Revisão 0





### 6.2.1.5.1.1 Paisagem Local

De forma geral a vegetação da área delimitada para implantação do empreendimento é formada por um mosaico de formação florestal, áreas antropizadas e corpos hídricos. Nas áreas onde ocorrem formações florestais observa-se a expressão típica da fitofisionomia local, Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, sendo nestas áreas possível observar dossel fechado e sub-bosque bem formado, com arbusto, herbáceas, trepadeiras, cipós e palmeiras conforme se pode observar na **Figura 6-30** à **Figura 6-39** apresentadas a seguir.



**Figura 6-30:** Paisagem da parcela 13 no sub-bosque.

**Fonte:** Ambipar (junho/2022).



**Figura 6-31:** Ambiente de sub-bosque da parcela 19.

**Fonte:** Ambipar (julho/2022)



**Figura 6-32:** Vista do sub-bosque na área da parcela 22.

**Fonte:** Ambipar (julho/2022)



**Figura 6-33:** Vista do sub-bosque na área da parcela 30.

**Fonte:** Ambipar (Julho/2022).



**Figura 6-34:** Vista do sub-bosque com indivíduos herbáceos e sub-bosque bem formado.

**Fonte:** Ambipar (julho/2022).



**Figura 6-35:** Vista do sub-bosque da parcela 12 com presença de palmeiras.

**Fonte:** Ambipar (julho/2022).



**Figura 6-36:** Vista do sub-bosque da parcela 3 com presença de espécies de porte herbáceo.

**Fonte:** Ambipar (Maio/2022).



**Figura 6-37:** Vista do sub-bosque da parcela 4 com presença de espécies de porte herbáceo e palmeiras.

**Fonte:** Ambipar (Maio/2022).



**Figura 6-38:** Vista do sub-bosque da parcela 12 com indivíduos.



**Figura 6-39:** Vista do sub-bosque da parcela 32 com presença de espécies de porte herbáceo.

Fonte: Ambipar (abril/2022).

herbáceo e palmeiras.

Fonte: Ambipar (abril/2022).

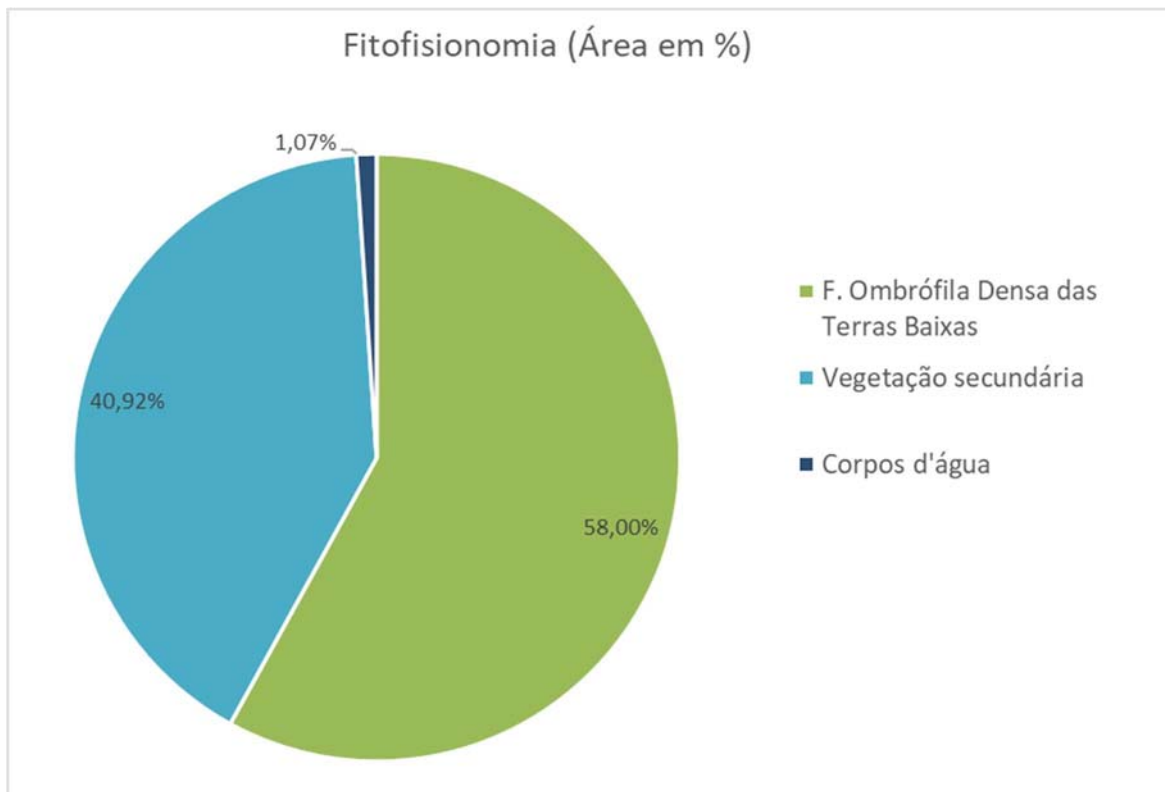
#### 6.2.1.5.1.2

#### 6.2.1.5.1.3 Uso e Ocupação da Terra

A quantificação da ocupação, cobertura e uso da terra tem importante papel no monitoramento da evolução das diferentes formas de utilização da superfície terrestre. Através do monitoramento também é possível obter dados relacionados a parâmetros ambientais, como por exemplo, dados de adição e redução do estoque da cobertura florestal (natural e plantada) em diferentes períodos (IBGE 2020).

Sendo assim, para melhor caracterizar a expressão da cobertura vegetal e os zoneamentos de uso da terra, levando em conta a ocupação atual da região de implantação do empreendimento, considera-se os quantitativos de expressões e classificação conforme apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-013** e os quantitativos expressos na tabela contida no mapa.

Observa-se a partir das classificações que a maior parte do empreendimento se encontra em áreas onde há predominância de ocupação da terra por “formações florestais” (~80,29%). Ainda, conforme IBGE (2018), a formação fitofisionômica de Floresta Ombrófila Densa (de terras baixas) e Vegetação secundária, que estão dentre as formações fitofisionômicas de ocorrência, são consideradas formações florestais, sendo, portanto, a expressão local deste tipo de uso da terra (**Gráfico 6-23**).



**Gráfico 6-23:** Expressividade de ocorrência fitofisionômica para as feições de uso da terra denominadas por formação florestal.

As áreas ocupadas por “Mosaico de Ocupações em Área Florestal”, classe de uso da terra com expressão local, que ocupa aproximadamente 17,68% da área da ADA, são caracterizadas por ocupações mescladas de área agrícola, pastagem ou silvicultura associada ou não a remanescentes florestais, na qual não se observa a individualização de seus componentes. Estas feições de uso da terra incluem também áreas com perturbações naturais e antrópicas, mecânicas ou não mecânicas, na qual também não se observa a individualização de seus componentes, dificultando assim a caracterização da área.

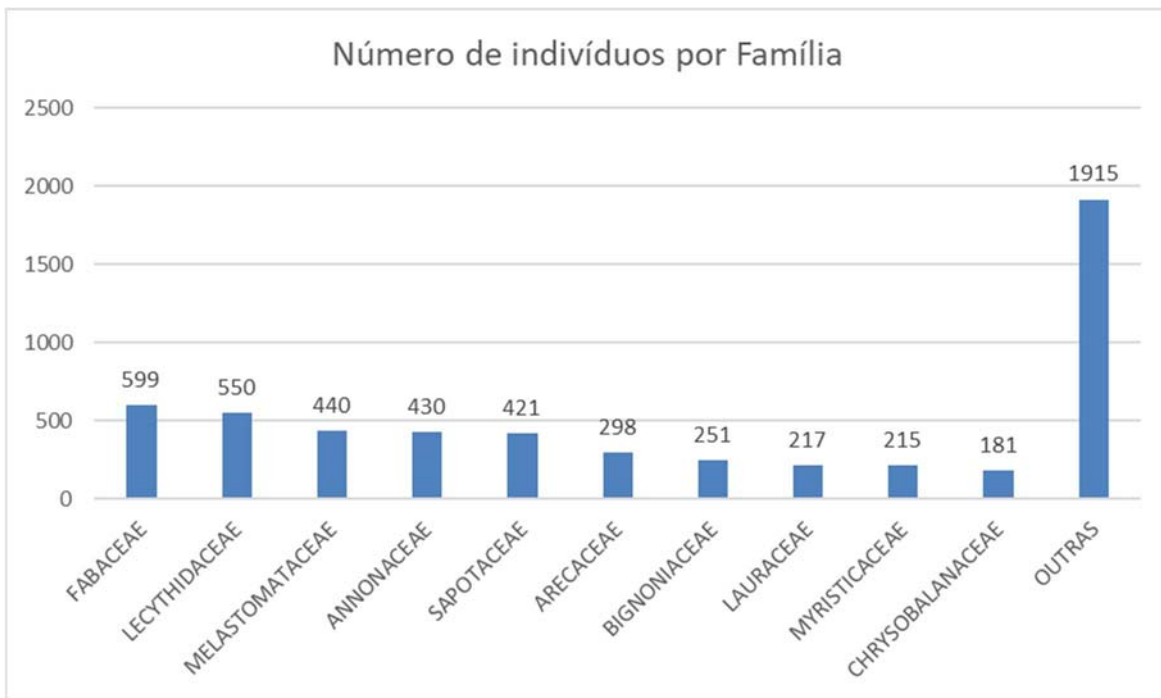
#### 6.2.1.5.1.4 Estrutura Vertical

O inventário florestal foi realizado em 64 parcelas onde foram aferidos um total de 5517 indivíduos distribuídos nos 16 hectares levantados (área total da amostragem), que corresponde a uma densidade de aproximadamente 344 indivíduos por hectare. Considerando os 345,23 hectares da ADA, a densidade

total esperada para o empreendimento é de aproximadamente 133.403 indivíduos (**Tabela 6-12**).

A riqueza total amostrada foi de 208 espécies pertencentes a 43 famílias botânicas (**Tabela 6-12**). Essa riqueza foi superior ao registrado por Rafael (2014) para o município de Silves – AM, que após o levantamento em área de manejo e exploração florestal encontrou 226 espécies. Outra área de ocorrência de formação fitofisionômica semelhante (Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas) levantada por De Lima (2012) registrou riqueza também inferior a levantada por este estudo (133 espécies, distribuídas em 48 famílias). Em outra área estudada também na estrada da várzea (MATTOS & AMARAL, 1999) a riqueza encontrada foi de 196 espécies distribuídas entre 47 famílias, valores abaixo do encontrado no estudo em tela.

Dentre as famílias botânicas encontradas nas áreas, as dez mais representativas com relação a abundância foram respectivamente: Fabaceae (599 ind.), Lecythidaceae (550 ind.), Melastomataceae (440 ind.), Annonaceae (430 ind.), Sapotaceae (421 ind.), Arecaceae (298 ind.), Bignoniaceae (251 ind.), Lauraceae (217 ind.), Myristicaceae (215 ind.) e Chrysobalanaceae (181 ind.). Estas somam um total de 3602 indivíduos, representando 65,28% dos indivíduos levantados. Outras famílias somadas representam os outros 1915 indivíduos presentes na área (**Gráfico 6-24**). No estudo feito por Mattos & Amaral (1999) em outra área localizada também na estrada da Várzea foram encontradas dentre as principais famílias amostradas: Lecythidaceae, Lauraceae, Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Burseraceae e Annonaceae, assim como observado neste estudo.



**Gráfico 6-24:** Representatividade do número de indivíduos por família das 10 maiores famílias encontradas na área do Complexo Azulão e adjacências.

Observa-se que *Eschweilera coriacea*, *Oenocarpus bacaba*, *Miconia regelii*, *Pouteria guianensis* e *Jacaranda copaia* estão dentre as espécies com maior abundância (número de indivíduos amostrados) conforme se observa no **Gráfico 6-25**. Estas espécies representam juntas aproximadamente 32,71% da abundância total (**Gráfico 6-25**).



**Gráfico 6-25:** Representatividade do número de indivíduos por espécies encontradas na área empreendimento.

Ressalta-se ainda que dentre as espécies levantadas neste estudo, sete delas são consideradas ameaçadas conforme listagem de espécies ameaçadas elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2022 (MMA, 2022), sendo estas: *Virola surinamensis*, *Mezilaurus itauba*, *Aldina heterophylla*, *Bertholletia excelsa*, *Couratari tauari* categorizadas como “vulnerável”, além de *Mezilaurus duckei* e *Aniba rosiodora* na categoria de “em perigo” (**Tabela 6-12**).

Conforme listagem de espécies apresentadas pela *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN, 2023) são incluídas 12 espécies como ameaçadas de extinção, sendo classificadas na categoria “vulnerável”, *Couratari tauari*, *Aldina heterophylla*, *Couratari guianensis*, *Bertholletia excelsa* e *Mezilaurus itauba*. Já as espécies *Virola surinamensis*, *Mezilaurus duckei* e *Aniba rosiodora* estão presentes na categoria “em perigo”, além de *Dipteryx polyphylla*, *Handroanthus impetiginosus*, *Minuartia guianensis* e *Pouteria platyphylla* firmam na categoria “quase ameaçada”.

Neste estudo foram levantadas ainda 26 espécies listadas pelo Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF) como espécies madeireiras de importância comercial, sendo estas listadas na **Tabela 6-12**. Dentre as espécies levantadas são encontradas ainda duas protegidas por lei (proibidas de corte), sendo: *Hevea brasiliensis* (Seringueira) e *Bertholletia excelsa* (Castanheira) (Decreto 5.975/2006).

Na **Tabela 6-12** são encontradas as demais informações ecológicas acerca das espécies registradas como a origem, endemismo, listagem completa do MMA (2022) e IUCN (2023), classificações do Sistema Nacional de Informações Florestais, classificadas por nome científico, nome comum e família.

A área inventariada alcançou índice de diversidade de 4,521 nats/ind., o que corresponde a um valor dentro da faixa de normalidade segundo alguns estudos realizados em florestas tropicais que indicam que este parâmetro varia de 3,83 a 5,85 (KNIGHT, 1975). O valor obtido neste estudo mostra-se acima dos valores



de diversidade encontrados para outras áreas de exploração sustentável com 4 e 8 anos de abandono que alcançaram respectivamente índices de 4,159 e 4,306, estas localizadas nos municípios de Itacoatiara, Silves e Itapiranga (MARI; MATOS & AMARAL, 2009). Em uma área estudada por Silva (2014) onde houve histórico de exploração de madeira, no município de Silves, a diversidade obtida foi de 4,36, valor inferior ao encontrado neste estudo. Ainda em uma área de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, formação semelhante à da área estudada, obteve-se valor de diversidade total de 3,75 nats/ind., valor próximo, porém, ligeiramente superior ao encontrado neste levantamento (DE LIMA, 2012) (**Tabela 6-12**). A explicação deste fato deve-se ao extensivo levantamento feito neste estudo, abrangendo áreas de diferentes municípios, com unidades amostrais espalhadas em grande extensão territorial.

Ainda, conforme valor obtido pelo índice de equabilidade (0,847) observa-se que não há baixa tendência de mono dominância de espécies, apesar da grande representatividade de alguns táxons na comunidade (**Tabela 6-12**).

A **Figura 6-40** até **Figura 6-50** ilustram os fustes e demais características de algumas espécies mensuradas durante a realização do levantamento de dados, entre elas as texturas, colorações, exsudações e cortes que especificam as peculiaridades de cada espécie.



**Figura 6-40:** Guariúba - *Clarisia racemosa* Ruiz & Pav - Moraceae.



**Figura 6-41:** Castanheira - *Bertholletia excelsa* Humn. & Bonpl.- Lecythidaceae.



**Figura 6-42:** Tauarií branco - *Couratari guianensis* Aub l - Lecythidaceae.



**Figura 6-43:** Goiaba araçá - *Eugenia Stipitata* McVaugh - Myrtaceae.



**Figura 6-44:** Jatobá - *Hymenaea courbaril* L. - Fabaceae.



**Figura 6-45:** Matá mata amarelo - *Eschweilera coriacea* (DC) Mart ex Berg - Lecythidaceae.



**Figura 6-46:** Massaranduba - *Manilkara huberi* (Ducke) A.Chev.- Sapotaceae.



**Figura 6-47:** Pajurá - *Couepia robusta* Huber - Chrysobalanaceae.



**Figura 6-48:** Goiaba de anta- *Bellucia dichotoma* Cogn - Melastomataceae.



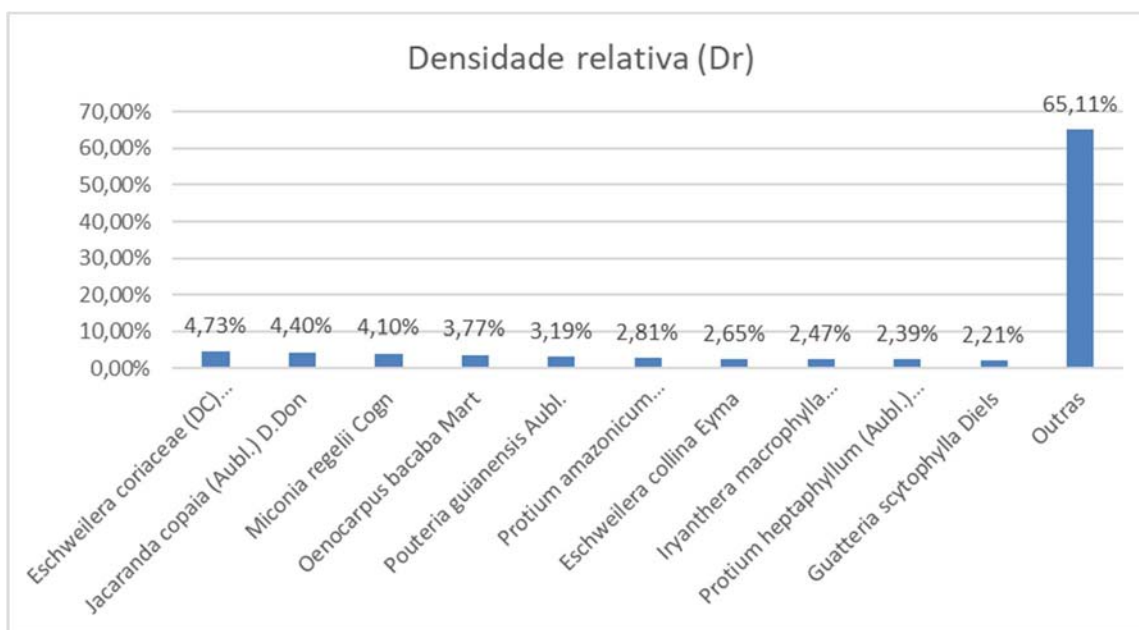
**Figura 6-49:** Tintarana - *Qualea cyanea* Ducke- Vochysiaceae.



**Figura 6-50:** Seringueira - *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. - Euphorbiaceae.

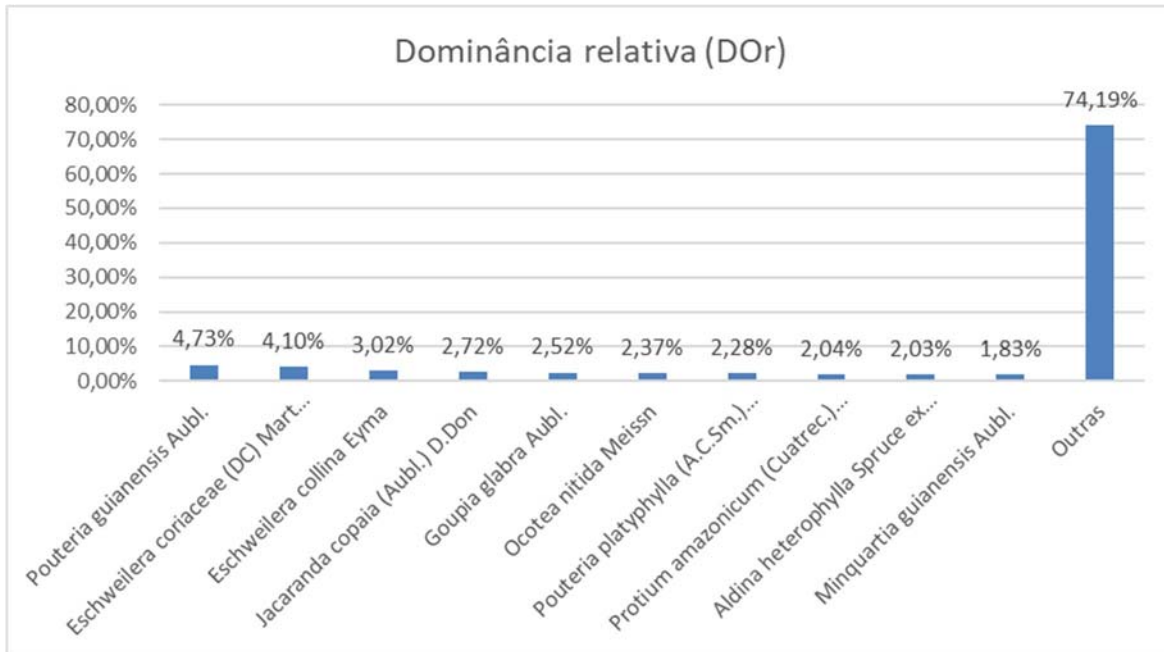
#### 6.2.1.5.1.5 Estrutura Horizontal

A densidade total de indivíduos arbóreos (DAP  $\geq 10$  cm), foi de aproximadamente 344 indivíduos por hectare. A densidade total de indivíduos para a área do empreendimento foi de aproximadamente 133.403 indivíduos. As dez espécies com maior número de indivíduos levantados e, conseqüentemente, maior densidade foram respectivamente *Eschweilera coriacea*, *Jacaranda copaia*, *Miconia regelii*, *Oenocarpus bacaba*, *Pouteria guianensis*, *Protium amazonicum*, *Eschweilera collina*, *Iryanthera macrophylla*, *Protium heptaphyllum* e *Guatteria scytophylla*) que juntas representaram aproximadamente 32,72% da densidade total de indivíduos da área de estudo (**Gráfico 6-26**).



**Gráfico 6-26:** Representatividade da densidade relativa das espécies encontradas na área do empreendimento.

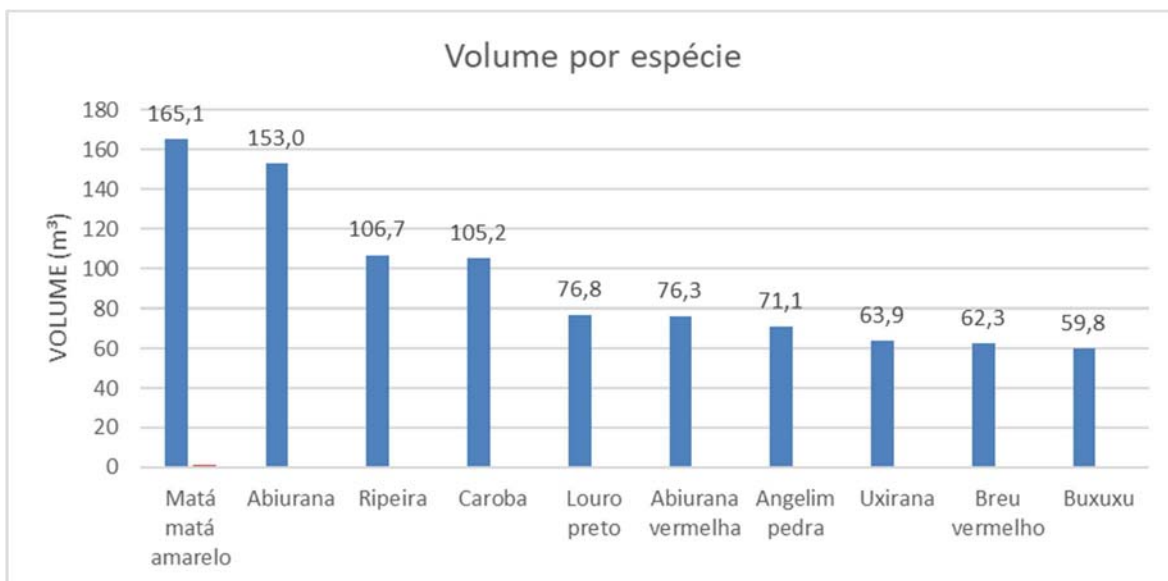
Para o parâmetro de dominância que delimita a área basal em função da área amostral, observa-se que as espécies que obtiveram maior representatividade foram respectivamente, *Pouteria guianensis*, *Eschweilera coriacea*, *Eschweilera collina*, *Jacaranda copaia*, *Goupia glabra*, *Ocotea nítida*, *Pouteria platyphylla*, *Protium amazonicum*, *Aldina heterophylla* e *Minuartia guianensis*, onde juntas alcançaram representatividade de 27,64% (**Gráfico 6-27**).



**Gráfico 6-27:** Representatividade da dominância relativa das espécies encontradas na área do empreendimento.

Considerando conjuntamente os parâmetros de densidade e dominância analisa-se o índice de cobertura das espécies. Para este índice as dez espécies que obtiveram maior representatividade foram respectivamente, *Pouteria guianensis*, *Eschweilera coriacea*, *Jacaranda copaia*, *Eschweilera collina*, *Oenocarpus bacaba*, *Miconia regelii*, *Protium amazonicum*, *Goupia glabra*, *Pouteria platyphylla* e *Ocotea nítida*.

Considerando o parâmetro de volumetria, as espécies que obtiveram maior volume amostrado foram *Eschweilera coriacea*, *Pouteria guianensis*, *Eschweilera collina*, *Jacaranda copaia*, *Ocotea nitida*, *Pouteria platyphylla*, *Dinizia excelsa*, *Parinari excelsa*, *Protium amazonicum* e *Miconia regelii*, representando 941 m<sup>3</sup> dos 3186 m<sup>3</sup> amostrados nas parcelas. O volume estimado por hectare é de 199,14 m<sup>3</sup>/ha. O volume total estimado para o empreendimento considerando os 345,23 hectares é de aproximadamente 77.228,36 m<sup>3</sup>, com limite inferior aproximado de 70.431,25 m<sup>3</sup> e limite superior aproximado de 84.025,47 m<sup>3</sup>.



**Gráfico 6-6:** Representatividade da volumetria das espécies encontradas na área do empreendimento.





**Tabela 6-12:** Dados da estrutura horizontal da população arbórea levantada para a área do empreendimento.

Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m <sup>2</sup> )	Dominância absoluta (m <sup>2</sup> /ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m <sup>3</sup> )	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto Classificação de uso	/ de Parcelas
1	<i>Alchorneopsis sp.</i>	1	0,063	0,000	0,267	0,017	0,001	0,001	3,216	-0,002	Lenha	4
2	<i>Aldina heterophylla Spruce ex Benth</i>	51	3,188	0,009	8,152	0,509	0,020	0,030	108,375	-0,043	Lenha	4, 6, 11, 14, 21, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 58, 60, 62, 63, 64
3	<i>Ambelania acida Aubl.</i>	6	0,375	0,001	0,160	0,010	0,000	0,001	1,842	-0,007	Lenha	26, 28, 34, 38, 50
4	<i>Anacardium parvifolium Ducke</i>	6	0,375	0,001	0,650	0,041	0,002	0,003	8,205	-0,007	Lenha	23, 24, 48, 49, 50, 52
5	<i>Andira inermis (W.Wright) DC.</i>	58	3,625	0,011	2,503	0,156	0,006	0,017	30,691	-0,048	Lenha	2, 5, 7, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 56, 59, 60, 61, 62, 63
6	<i>Andira parviflora Ducke</i>	3	0,188	0,001	0,074	0,005	0,000	0,001	0,878	-0,004	Lenha	1, 14, 15
7	<i>Aniba burchellii Kosterm.</i>	7	0,438	0,001	0,471	0,029	0,001	0,002	5,748	-0,008	Lenha	19, 28, 46, 49, 52
8	<i>Aniba canellila (Kunth) Mez.</i>	7	0,438	0,001	0,563	0,035	0,001	0,003	7,095	-0,008	Lenha	7, 11, 25, 28, 46, 50, 64
9	<i>Aniba rosaeodora Ducke</i>	5	0,313	0,001	0,091	0,006	0,000	0,001	1,044	-0,006	Lenha	59
10	<i>Annona amazonica R.E.Fr.</i>	92	5,750	0,017	2,344	0,146	0,006	0,023	27,949	-0,068	Lenha	2, 5, 7, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 56, 59, 60, 61, 62, 63
11	<i>Annona ambotay Aubl.</i>	4	0,250	0,001	0,175	0,011	0,000	0,001	2,202	-0,005	Lenha	1, 14, 15
12	<i>Aparisthium cordatum (A. Juss.) Baill</i>	9	0,563	0,002	0,241	0,015	0,001	0,002	2,801	-0,010	Lenha	19, 28, 46, 49, 52
13	<i>Apeiba tibourbou Aubl.</i>	17	1,063	0,003	1,391	0,087	0,003	0,007	17,387	-0,018	Lenha	7, 11, 25, 28, 46, 50, 64
14	<i>Aspidosperma carapanauba Pichon</i>	4	0,250	0,001	1,218	0,076	0,003	0,004	16,349	-0,005	Lenha	12, 13, 26, 59
15	<i>Aspidosperma desmanthum Benth. ex Muell.</i>	13	0,813	0,002	0,949	0,059	0,002	0,005	11,984	-0,014	Lenha	3, 5, 34, 35, 38, 40, 45, 46, 50
16	<i>Astrocaryum aculeatum G. Mey</i>	7	0,438	0,001	0,366	0,023	0,001	0,002	4,321	-0,008	Lenha	15, 21, 50, 60
17	<i>Astronium lecointei Ducke</i>	1	0,063	0,000	0,173	0,011	0,000	0,001	2,224	-0,002	Lenha	29
18	<i>Attalea attaleoides Mart.</i>	35	2,188	0,006	1,945	0,122	0,005	0,011	23,924	-0,032	Lenha	1, 2, 4, 5, 21, 34, 42, 43, 45, 46, 47, 55
19	<i>Attalea maripa (Aubl.)</i>	3	0,188	0,001	0,149	0,009	0,000	0,001	1,828	-0,004	Lenha	52, 59, 60
20	<i>Bactris gasipaes Kunth</i>	1	0,063	0,000	0,010	0,001	0,000	0,000	0,108	-0,002	Lenha	16
21	<i>Bellucia dichotoma Cogn</i>	51	3,188	0,009	2,403	0,150	0,006	0,015	29,141	-0,043	Lenha	3, 4, 5, 9, 11, 12, 14, 17, 19, 20, 31, 34, 39, 40, 41, 42, 43, 50, 60
22	<i>Bellucia grossularioides Triana</i>	120	7,500	0,022	3,012	0,188	0,008	0,029	36,462	-0,083	Lenha	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 34, 36, 37, 49, 60
23	<i>Bertholletia excelsa Humn. &amp; Bonpl.</i>	2	0,125	0,000	6,544	0,409	0,016	0,017	92,531	-0,003	Lenha	17, 18
24	<i>Bocageopsis multiflora Mass</i>	47	2,938	0,009	3,477	0,217	0,009	0,017	41,953	-0,041	Lenha	3, 7, 9, 13, 14, 16, 20, 23, 24, 30, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 55, 60, 61, 63
25	<i>Bombacopsis Macrocalyx (Ducke) A. Robyns</i>	2	0,125	0,000	0,090	0,006	0,000	0,001	1,051	-0,003	Lenha	24, 60
26	<i>Bombax paraensis Ducke</i>	3	0,188	0,001	0,836	0,052	0,002	0,003	10,980	-0,004	Lenha	39, 43
27	<i>Brosimum parinarioides Ducke</i>	18	1,125	0,003	4,038	0,252	0,010	0,013	55,634	-0,019	Lenha	7, 14, 21, 23, 25, 30, 32, 36, 37, 39, 41, 44, 45, 46, 56, 57, 60
28	<i>Brosimum rubescens Taub.</i>	9	0,563	0,002	1,100	0,069	0,003	0,004	14,302	-0,010	Lenha	12, 14, 23, 39, 43, 53, 55, 58
29	<i>Buchenavia tomentosa Eichler.</i>	7	0,438	0,001	3,338	0,209	0,008	0,010	47,953	-0,008	Lenha	22, 26, 31, 36, 45, 47, 48

Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m²)	Dominância absoluta (m²/ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m³)	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto / Classificação de Parcelas uso
30	<i>Bunchosia armeniaca (Cav) DC.</i>		46	2,875	0,008 0,831	0,052 0,002	0,010	9,557	-0,040	Lenha	2, 3, 7, 16, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 37, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 59
31	<i>Byrsonima crassifolia Lunan ex Griseb.</i>		56	3,500	0,010 1,823	0,114 0,005	0,015	21,843	-0,047	Lenha	1, 3, 4, 5, 9, 14, 18, 39, 40, 41, 50, 62
32	<i>Calophyllum brasiliense Cambess.</i>		6	0,375	0,001 0,735	0,046 0,002	0,003	9,815	-0,007	Lenha	31, 47, 60, 61
33	<i>Caryocar pallidum A.C.Sm</i>		5	0,313	0,001 1,686	0,105 0,004	0,005	23,380	-0,006	Lenha	27, 32, 34, 50, 51, 64
34	<i>Caryocar villosum (Aubl.)</i>		7	0,438	0,001 0,690	0,043 0,002	0,003	9,512	-0,008	Lenha	5, 16, 20, 52
35	<i>Casearia sylvestris Sw.</i>		2	0,125	0,000 0,167	0,010 0,000	0,001	2,043	-0,003	Lenha	10, 37
36	<i>Cecropia glaziovii Snethl.</i>		45	2,813	0,008 1,748	0,109 0,004	0,013	21,331	-0,039	Lenha	9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 26, 31, 33, 40, 41, 42, 45, 50, 51, 60
37	<i>Cecropia pachystachya Trécul</i>		21	1,313	0,004 0,478	0,030 0,001	0,005	5,605	-0,021	Lenha	8, 11, 12, 13, 17, 18, 31, 33, 34, 40, 58, 60
38	<i>Cecropia purpurascens C.C Berg</i>		12	0,750	0,002 0,332	0,021 0,001	0,003	3,918	-0,013	Lenha	12, 14, 19, 33, 41, 51
39	<i>Cecropia sciadophylla Mart.</i>		1	0,063	0,000 0,010	0,001 0,000	0,000	0,108	-0,002	Lenha	6
40	<i>Chrysophyllum sanguinolentum (Pierre) Baehni.</i>		35	2,188	0,006 5,183	0,324 0,013	0,019	67,115	-0,032	Lenha	11, 18, 21, 22, 23, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 44, 46, 48, 60, 61, 62, 64
41	<i>Clarisia racemosa Ruiz &amp; Pav</i>		17	1,063	0,003 2,193	0,137 0,005	0,009	28,858	-0,018	Lenha	14, 16, 23, 25, 26, 28, 34, 38, 43, 45, 47, 59
42	<i>Clitoria fairchildiana R.A.Howard</i>		1	0,063	0,000 0,016	0,001 0,000	0,000	0,179	-0,002	Lenha	17, 89
43	<i>Copaifera guyanensis Desf.</i>		6	0,375	0,001 1,165	0,073 0,003	0,004	14,963	-0,007	Lenha	33, 50, 55, 60, 61, 62, 63, 64
44	<i>Copaifera multijuga Hayne</i>		1	0,063	0,000 0,072	0,004 0,000	0,000	0,861	-0,002	Lenha	44
45	<i>Cordia alliodora Cham.</i>		85	5,313	0,015 4,897	0,306 0,012	0,028	61,450	-0,064	Lenha	1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 38, 40, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 62, 63, 64, 65
46	<i>Cordia goeldiana Huber</i>		2	0,125	0,000 0,032	0,002 0,000	0,000	0,361	-0,003	Lenha	50, 58
47	<i>Couepia paraensis (Mart. &amp; Zucc.)</i>		37	2,313	0,007 2,886	0,180 0,007	0,014	35,671	-0,034	Lenha	7, 9, 14, 15, 16, 19, 21, 23, 24, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 39, 44, 46, 47, 48, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64
48	<i>Couepia robusta Huber</i>		4	0,250	0,001 1,092	0,068 0,003	0,003	14,571	-0,005	Lenha	40, 45, 56, 59
49	<i>Couma utilis (Mart.)</i>		8	0,500	0,001 0,239	0,015 0,001	0,002	2,751	-0,009	Lenha	1, 3, 16, 20, 30
50	<i>Couratari guianensis Aubl</i>		1	0,063	0,000 0,122	0,008 0,000	0,000	1,585	-0,002	Lenha	21
51	<i>Couratari stellata A.C. Sm.</i>		1	0,063	0,000 0,287	0,018 0,001	0,001	3,920	-0,002	Lenha	7
52	<i>Couratari tauari O.Berg</i>		6	0,375	0,001 3,755	0,235 0,009	0,010	53,922	-0,007	Lenha	11, 20, 27, 34, 35
53	<i>Croton lanjouwensis Jabl.</i>		34	2,125	0,006 3,938	0,246 0,010	0,016	57,408	-0,031	Lenha	5, 10, 11, 12, 13, 16, 20, 34, 38, 51, 53, 55
54	<i>Croton urucurana Baill.</i>		12	0,750	0,002 0,942	0,059 0,002	0,005	11,913	-0,013	Lenha	22, 24, 27, 31, 34, 38, 42, 46, 47, 51
55	<i>Dinizia excelsa Ducke</i>		11	0,688	0,002 6,605	0,413 0,016	0,018	100,979	-0,012	Lenha	23, 28, 31, 32, 33, 45, 49, 50, 55, 58, 60
56	<i>Dipteryx odorata (Aublet.) Willd</i>		11	0,688	0,002 1,178	0,074 0,003	0,005	14,900	-0,012	Lenha	5, 7, 14, 15, 16, 19, 23, 37, 45, 60
57	<i>Dipteryx polyphylla (Huber) Ducke</i>		3	0,188	0,001 0,509	0,032 0,001	0,002	6,640	-0,004	Lenha	38, 51, 60
58	<i>Dipteryx punctata (S.F.Blake) Amshoff</i>		19	1,188	0,003 2,698	0,169 0,007	0,010	34,881	-0,020	Lenha	7, 9, 14, 16, 18, 28, 29, 44, 47, 48, 50, 52, 55, 59, 60, 63
59	<i>Discophora guianensis Miers</i>		11	0,688	0,002 0,426	0,027 0,001	0,003	5,101	-0,012	Lenha	1, 7, 9, 16, 28, 29, 30, 37, 52, 63
60	<i>Duckeodendron cestroides Kuhlm.</i>		1	0,063	0,000 2,032	0,127 0,005	0,005	28,718	-0,002	Lenha	32
61	<i>Duguetia stelechantha (Diels) R.E.Fr.</i>		1	0,063	0,000 0,042	0,003 0,000	0,000	0,515	-0,002	Lenha	41

Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m²)	Dominância absoluta (m²/ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m³)	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto / Classificação de Parcelas uso	
62	<i>Duroia saccifera (Mart.) Hook. F. ex K. Schum</i>		17	1,063	0,003 0,833	0,052	0,002	0,005	10,073	-0,018	Lenha	7, 12, 13, 17, 18, 23, 26, 35, 37, 42, 45, 46, 48, 51, 52, 65, 66, 71, 72, 77, 89, 94, 96
63	<i>Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.</i>		36	2,250	0,007 4,294	0,268	0,011	0,017	55,703	-0,033	Lenha	12, 29, 32, 34, 35, 37, 39, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 58, 59
64	<i>Enterolobium schomburgkii Benth.</i>		24	1,500	0,004 2,299	0,144	0,006	0,010	30,018	-0,024	Lenha	1, 2, 3, 9, 11, 26, 27, 28, 31, 32, 34, 36, 40, 42, 47, 50, 51, 55, 58, 62
65	<i>Eperua oleifera Ducke</i>		1	0,063	0,000 0,118	0,007	0,000	0,000	1,532	-0,002	Lenha	46
66	<i>Erisma bicolor Ducke</i>		1	0,063	0,000 0,061	0,004	0,000	0,000	0,722	-0,002	Lenha	45
67	<i>Eschweilera collina Eyma</i>		146	9,125	0,026 12,111	0,757	0,030	0,057	154,895	-0,096	Lenha	3, 4, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
68	<i>Eschweilera coriaceae (DC) Mart ex Berg</i>		261	16,313	0,047 16,429	1,027	0,041	0,088	207,037	-0,144	Lenha	2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62
69	<i>Eschweilera juruensis R. Knuth</i>		5	0,313	0,001 0,334	0,021	0,001	0,002	4,157	-0,006	Lenha	7, 36, 38
70	<i>Eschweilera tessmannii R. Knuth.</i>		44	2,750	0,008 6,230	0,389	0,016	0,024	81,916	-0,039	Lenha	10, 12, 14, 15, 19, 20, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 55, 56, 57, 60
71	<i>Eugenia acrophylla O. Berg</i>		4	0,250	0,001 0,441	0,028	0,001	0,002	5,175	-0,005	Lenha	34, 35, 39
72	<i>Eugenia sp.</i>		1	0,063	0,000 0,204	0,013	0,001	0,001	2,722	-0,002	Lenha	7
73	<i>Eugenia Stipitata McVaugh</i>		12	0,750	0,002 0,639	0,040	0,002	0,004	8,036	-0,013	Lenha	14, 18, 23, 28, 30, 35, 36, 44, 49, 50, 57, 64
74	<i>Euterpe precatória Mart.</i>		30	1,875	0,005 0,546	0,034	0,001	0,007	6,303	-0,028	Lenha	11, 12, 14, 18, 19, 26, 27, 28, 32, 42, 43, 45, 46, 49
75	<i>Faramea capillipes Müll. Arg.</i>		1	0,063	0,000 0,010	0,001	0,000	0,000	0,108	-0,002	Lenha	1
76	<i>Ficus sp.</i>		9	0,563	0,002 1,984	0,124	0,005	0,007	27,027	-0,010	Lenha	8, 9, 11, 23, 31, 32, 48, 59, 64
77	<i>Geissospermum laeve (Vell.) Miers</i>		23	1,438	0,004 2,850	0,178	0,007	0,011	37,217	-0,023	Lenha	7, 12, 13, 17, 18, 23, 26, 35, 37, 42, 45, 46, 48, 51, 52
78	<i>Goupia glabra Aubl.</i>		55	3,438	0,010 10,084	0,630	0,025	0,035	129,623	-0,046	Lenha	12, 29, 32, 34, 35, 37, 39, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 58, 59
79	<i>Guatteria olivacea R. E. Fr.</i>		57	3,563	0,010 2,614	0,163	0,007	0,017	32,132	-0,047	Lenha	1, 2, 3, 9, 11, 26, 27, 28, 31, 32, 34, 36, 40, 42, 47, 50, 51, 55, 58, 62
80	<i>Guatteria scytophylla Diels</i>		122	7,625	0,022 4,703	0,294	0,012	0,034	56,652	-0,084	Lenha	46
81	<i>Gustavia elliptica S. A. Mori</i>		10	0,625	0,002 0,244	0,015	0,001	0,002	2,787	-0,011	Lenha	45
82	<i>Handroanthus impetiginosus (Mart. ex DC.) Mattos</i>		1	0,063	0,000 0,069	0,004	0,000	0,000	0,861	-0,002	Lenha	3, 4, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m²)	Dominância absoluta (m²/ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m³)	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto / Classificação de Parcelas uso	
83	<i>Helicostylis tomentosa (Poepp. &amp; Endl.) Rusby.</i>	3	0,188	0,001	0,340	0,021	0,001	0,001	4,339	-0,004	Lenha	2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62
84	<i>Hevea brasiliensis Muell. Arg</i>	1	0,063	0,000	0,214	0,013	0,001	0,001	2,738	-0,002	Lenha	7, 36, 38
85	<i>Himatanthus attenuatus (Benth.) Woodson</i>	2	0,125	0,000	0,070	0,004	0,000	0,001	0,831	-0,003	Lenha	10, 12, 14, 15, 19, 20, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 55, 56, 57, 60
86	<i>Himatanthus sucuuba (Spruce) Woodson</i>	5	0,313	0,001	0,126	0,008	0,000	0,001	1,459	-0,006	Lenha	34, 35, 39
87	<i>Hymenaea courbaril L.</i>	6	0,375	0,001	0,854	0,053	0,002	0,003	11,278	-0,007	Lenha	7
88	<i>Inga alba (Sw.) Willd</i>	60	3,750	0,011	2,878	0,180	0,007	0,018	35,820	-0,049	Lenha	14, 18, 23, 28, 30, 35, 36, 44, 49, 50, 57, 64
89	<i>Inga capitata Desv.</i>	41	2,563	0,007	3,655	0,228	0,009	0,017	46,502	-0,036	Lenha	11, 12, 14, 18, 19, 26, 27, 28, 32, 42, 43, 45, 46, 49
90	<i>Inga laurina (Sw.)</i>	12	0,750	0,002	0,220	0,014	0,001	0,003	2,541	-0,013	Lenha	1
91	<i>Inga obidensis Ducke</i>	86	5,375	0,016	3,341	0,209	0,008	0,024	40,066	-0,065	Lenha	8, 9, 11, 23, 31, 32, 48, 59, 64
92	<i>Inga paraensis Ducke</i>	13	0,813	0,002	0,852	0,053	0,002	0,004	10,509	-0,014	Lenha	23, 25, 39, 44, 45, 52, 55, 60, 61, 62, 63, 64
93	<i>Inga sp.</i>	1	0,063	0,000	0,034	0,002	0,000	0,000	0,403	-0,002	Lenha	12
94	<i>Inga striata Benth.</i>	15	0,938	0,003	0,655	0,041	0,002	0,004	8,312	-0,016	Lenha	7, 10, 14, 16, 19, 28, 29, 32, 41, 47, 60
95	<i>Iryanthera coriacea Ducke</i>	2	0,125	0,000	0,237	0,015	0,001	0,001	2,832	-0,003	Lenha	26, 44, 62
96	<i>Iryanthera laevis Markgr.</i>	7	0,438	0,001	1,726	0,108	0,004	0,006	23,479	-0,008	Lenha	11, 19, 23, 24, 25, 28, 33
97	<i>Iryanthera macrophylla (Benth.) Warb</i>	136	8,500	0,025	4,755	0,297	0,012	0,037	57,315	-0,091	Lenha	3, 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
98	<i>Iryanthera ulei Warb.</i>	7	0,438	0,001	0,428	0,027	0,001	0,002	5,418	-0,008	Lenha	22, 23, 26, 31, 58
99	<i>Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don</i>	243	15,188	0,044	10,914	0,682	0,027	0,071	135,144	-0,138	Lenha	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 40, 41, 44, 46, 49, 51, 52, 58, 60
100	<i>Lacunaria jenmanii (Oliv.) Ducke</i>	15	0,938	0,003	0,562	0,035	0,001	0,004	6,683	-0,016	Lenha	16, 21, 22, 25, 28, 33, 37, 46, 47, 52, 55, 59, 63
101	<i>Lecythis graciana S.A. Mori</i>	62	3,875	0,011	5,980	0,374	0,015	0,026	76,649	-0,050	Lenha	7, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 24, 27, 28, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 60, 61, 62
102	<i>Lecythis pisonis Cambess</i>	12	0,750	0,002	2,269	0,142	0,006	0,008	31,141	-0,013	Lenha	7, 16, 18, 23, 28, 33, 46, 48, 49, 50, 55, 57
103	<i>Licania bracteata Prance</i>	9	0,563	0,002	2,695	0,168	0,007	0,008	35,322	-0,010	Lenha	17, 22, 49, 53, 54, 55
104	<i>Licania canescens Benoist.</i>	32	2,000	0,006	2,668	0,167	0,007	0,012	34,134	-0,030	Lenha	2, 18, 19, 23, 24, 26, 27, 28, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 59, 62

Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m²)	Dominância absoluta (m²/ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m³)	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto / Classificação de Parcelas uso
105	<i>Licania Octandra (Hoffm. Ex Roem. &amp; Schult) O. Kuntze</i>	16	1,000	0,003	2,138	0,134	0,005	0,008	27,111	-0,017	Lenha 27, 31, 32, 36, 37, 43, 44, 48, 51, 58, 62, 63
106	<i>Licania tomentosa Benth.</i>	1	0,063	0,000	0,034	0,002	0,000	0,000	0,403	-0,002	Lenha 27
107	<i>Licaria cannella ( Meisn.)</i>	4	0,250	0,001	0,187	0,012	0,000	0,001	2,289	-0,005	Lenha 16, 19, 47, 48
108	<i>Licaria guianensis Aubl.</i>	45	2,813	0,008	4,191	0,262	0,010	0,019	53,779	-0,039	Lenha 7, 16, 21, 23, 25, 29, 30, 38, 44, 45, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 59, 60, 61, 62
109	<i>Macoubea guianensis Aubl.</i>	5	0,313	0,001	0,274	0,017	0,001	0,002	3,393	-0,006	Lenha 37, 44, 55, 56, 60
110	<i>Mangifera indica L.</i>	6	0,375	0,001	0,282	0,018	0,001	0,002	3,436	-0,007	Lenha 14, 15, 16
111	<i>Manilkara huberi (Ducke) A.Chev.</i>	8	0,500	0,001	3,039	0,190	0,008	0,009	40,549	-0,009	Lenha 1, 35
112	<i>Mauritia flexuosa L. f.</i>	1	0,063	0,000	0,591	0,037	0,001	0,002	7,496	-0,002	Lenha 13, 14, 19, 38, 46, 57, 65, 66
113	<i>Mauritiella aculeata (Kunth) Burret.</i>	1	0,063	0,000	0,009	0,001	0,000	0,000	0,096	-0,002	Lenha 42
114	<i>Maytenus guianensis Klotzsch.</i>	5	0,313	0,001	0,384	0,024	0,001	0,002	4,885	-0,006	Lenha 43
115	<i>Mezilaurus duckei van der Werff.</i>	10	0,625	0,002	1,366	0,085	0,003	0,005	18,697	-0,011	Lenha 23, 25, 29, 46, 48
116	<i>Mezilaurus itauba Meissn</i>	12	0,750	0,002	1,254	0,078	0,003	0,005	16,076	-0,013	Lenha 3, 4, 11, 23, 26, 27, 37, 55, 60, 62
117	<i>Miconia albicans (Sw.) Steud.</i>	22	1,375	0,004	1,124	0,070	0,003	0,007	14,485	-0,022	Lenha 11, 18, 22, 24, 32, 35, 38, 39, 45, 46, 51, 62
118	<i>Miconia elaeagnoides Cogn.</i>	11	0,688	0,002	0,536	0,033	0,001	0,003	6,682	-0,012	Lenha 1, 3, 5, 6, 7, 9, 14, 15, 16, 29, 33, 36, 46, 48, 52, 62, 64
119	<i>Miconia regelii Cogn</i>	226	14,125	0,041	7,094	0,443	0,018	0,059	84,864	-0,131	Lenha 3, 25, 35, 50, 52, 55, 57
120	<i>Minuartia guianensis Aubl.</i>	28	1,750	0,005	7,350	0,459	0,018	0,023	99,377	-0,027	Lenha 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 58, 59, 60, 63
121	<i>Mouriri collocarpa Ducke.</i>	10	0,625	0,002	1,397	0,087	0,003	0,005	18,080	-0,011	Lenha 3, 7, 11, 19, 23, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 45, 51, 52
122	<i>Myrcia multiflora (Lam.) DC</i>	75	4,688	0,014	2,004	0,125	0,005	0,019	23,772	-0,058	Lenha 26, 31, 39, 40, 42, 47, 48, 58, 59, 60, 62
123	<i>Naucleopsis caloneura (Huber) Ducke.</i>	81	5,063	0,015	4,829	0,302	0,012	0,027	60,786	-0,062	Lenha 2, 5, 11, 12, 14, 16, 30, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 46, 49, 50, 51, 52
124	<i>Nectandra cuspidata Nees &amp; Mart. X.</i>	1	0,063	0,000	0,035	0,002	0,000	0,000	0,412	-0,002	Lenha 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 46, 48, 49, 52, 58, 60, 63
125	<i>Neea oppositifolia Ruiz &amp; Pav.</i>	99	6,188	0,018	4,275	0,267	0,011	0,029	52,213	-0,072	Lenha 1, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 18, 21, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 49, 60
126	<i>Ocotea canaliculata (Rich.) Mez</i>	6	0,375	0,001	0,626	0,039	0,002	0,003	7,592	-0,007	Lenha 45, 52, 57, 63, 64
127	<i>Ocotea cymbarum Kunth</i>	6	0,375	0,001	0,839	0,052	0,002	0,003	10,953	-0,007	Lenha 26, 28, 45, 58, 62, 65
128	<i>Ocotea glomerata (Nees) Mez</i>	14	0,875	0,003	1,431	0,089	0,004	0,006	18,250	-0,015	Lenha 3, 7, 20, 23, 29, 32, 34, 44, 46, 48, 50, 52
129	<i>Ocotea guianensis Aubl</i>	6	0,375	0,001	0,350	0,022	0,001	0,002	4,372	-0,007	Lenha 9, 21, 24, 31
130	<i>Ocotea longifolia Kunth.</i>	22	1,375	0,004	0,602	0,038	0,002	0,005	6,933	-0,022	Lenha 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 14, 16, 26, 30, 36, 38, 47, 57, 63

Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m²)	Dominância absoluta (m²/ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m³)	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto / Classificação de Parcelas uso	
131	<i>Ocotea nitida</i> Meissn	55	3,438	0,010	9,507	0,594	0,024	0,034	125,149	-0,046	Lenha	7, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 33, 34, 35, 37, 39, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 55, 56, 57, 58, 62, 63
132	<i>Ocotea</i> sp.	1	0,063	0,000	0,035	0,002	0,000	0,000	0,416	-0,002	Lenha	37
133	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart	208	13,000	0,038	6,276	0,392	0,016	0,053	73,481	-0,124	Lenha	2, 3, 4, 5, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64
134	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	12	0,750	0,002	0,722	0,045	0,002	0,004	8,647	-0,013	Lenha	33, 42, 52
135	<i>Ormosia excelsa</i> Benth.	3	0,188	0,001	0,262	0,016	0,001	0,001	3,336	-0,004	Lenha	21, 30, 63
136	<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	4	0,250	0,001	0,864	0,054	0,002	0,003	11,394	-0,005	Lenha	14, 24, 35, 50
137	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A.DC.) Warb.	4	0,250	0,001	1,009	0,063	0,003	0,003	13,777	-0,005	Lenha	7, 28, 46, 49
138	<i>Parinari excelsa</i> Sabine	79	4,938	0,014	6,661	0,416	0,017	0,031	85,187	-0,061	Lenha	63
139	<i>Parkia decussata</i> Ducke	20	1,250	0,004	2,296	0,144	0,006	0,009	29,516	-0,020	Lenha	3, 7, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 52, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64
140	<i>Parkia igneiflora</i> Ducke	4	0,250	0,001	0,298	0,019	0,001	0,001	3,757	-0,005	Lenha	5, 11, 15, 21
141	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Walp	7	0,438	0,001	0,978	0,061	0,002	0,004	13,206	-0,008	Lenha	2, 3, 4, 5, 34, 38
142	<i>Patrisia acuminata</i> Kuntze	21	1,313	0,004	2,795	0,175	0,007	0,011	37,304	-0,021	Lenha	1, 12, 14, 21, 25, 36, 43, 44, 59, 63, 64
143	<i>Peltogyne paniculata</i> Benth	4	0,250	0,001	0,672	0,042	0,002	0,002	8,644	-0,005	Lenha	26, 36, 44, 56
144	<i>Persea americana</i> Mill.	1	0,063	0,000	0,030	0,002	0,000	0,000	0,352	-0,002	Lenha	15
145	<i>Pipitadenia grandulifera</i> Pellegr.	13	0,813	0,002	0,559	0,035	0,001	0,004	6,837	-0,014	Lenha	5, 6, 20, 23, 27, 40, 60
146	<i>Platonia insignis</i> Mart.	5	0,313	0,001	0,167	0,010	0,000	0,001	1,986	-0,006	Lenha	24, 31, 37, 47, 53, 64
147	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth	17	1,063	0,003	1,027	0,064	0,003	0,006	12,786	-0,018	Lenha	5, 7, 14, 20, 24, 28, 29, 30, 37, 38, 39, 48
148	<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	16	1,000	0,003	0,873	0,055	0,002	0,005	10,670	-0,017	Lenha	2, 25, 34, 35, 44, 45, 46, 49
149	<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	17	1,063	0,003	0,376	0,023	0,001	0,004	4,354	-0,018	Lenha	2, 9, 13, 39, 46, 57, 58
150	<i>Pourouma myrmecophila</i> Ducke.	24	1,500	0,004	2,902	0,181	0,007	0,012	35,976	-0,024	Lenha	1, 2, 4, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 35, 37, 48, 50, 58, 62, 63, 64
151	<i>Pouteria anomala</i> (Pires) T.D.Penn.	77	4,813	0,014	5,179	0,324	0,013	0,027	64,584	-0,060	Lenha	7, 9, 12, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 34, 35, 36, 37, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 56, 57, 63, 64
152	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	176	11,000	0,032	18,942	1,184	0,047	0,079	247,173	-0,110	Lenha	3, 4, 7, 10, 11, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 62, 63, 64
153	<i>Pouteria opposita</i> (Ducke) T.D.Penn.	2	0,125	0,000	0,471	0,029	0,001	0,002	5,877	-0,003	Lenha	44, 63, 64
154	<i>Pouteria pachycarpa</i> Pires	12	0,750	0,002	0,535	0,033	0,001	0,004	6,698	-0,013	Lenha	7, 19, 30, 44, 46, 49, 50

Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m²)	Dominância absoluta (m²/ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m³)	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto / Classificação de Parcelas uso
155	<i>Pouteria platyphylla (A.C.Sm.) Baehni</i>	99	6,188	0,018	9,122	0,570	0,023	0,041	116,199	-0,072	Lenha 7, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 22, 23, 25, 28, 30, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63
156	<i>Pouteria sp.</i>	12	0,750	0,002	1,581	0,099	0,004	0,006	20,057	-0,013	Lenha 22, 23, 24, 28, 43, 50, 59, 60, 63, 64
157	<i>Protium amazonicum (Cuatrec.) Daly.</i>	155	9,688	0,028	8,155	0,510	0,020	0,048	99,874	-0,100	Lenha 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 60, 62, 63, 64
158	<i>Protium apiculatum Swart</i>	15	0,938	0,003	1,321	0,083	0,003	0,006	17,385	-0,016	Lenha 3, 11, 12, 14, 21, 29, 33, 34, 40, 55, 60
159	<i>Protium brasiliense (Spreng.) Engl.</i>	47	2,938	0,009	2,362	0,148	0,006	0,014	28,249	-0,041	Lenha 7, 14, 16, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 32, 33, 37, 38, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 55, 60, 61, 62, 63, 64
160	<i>Protium heptaphyllum (Aubl.) March</i>	132	8,250	0,024	4,332	0,271	0,011	0,035	51,376	-0,089	Lenha 2, 3, 7, 9, 11, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 56, 57, 59, 60, 61, 63, 64
161	<i>Psidium guajava L.</i>	1	0,063	0,000	0,019	0,001	0,000	0,000	0,221	-0,002	Lenha 10
162	<i>Psidium striatum Mart.</i>	41	2,563	0,007	1,078	0,067	0,003	0,010	13,186	-0,036	Lenha 1, 3, 18, 20, 21, 24, 26, 28, 29, 31, 34, 42, 50, 51, 54, 60
163	<i>Pterocarpus rohrii Vahl</i>	1	0,063	0,000	0,264	0,017	0,001	0,001	3,413	-0,002	Lenha 45
164	<i>Qualea cyanea Ducke</i>	56	3,500	0,010	3,588	0,224	0,009	0,019	44,969	-0,047	Lenha 9, 10, 11, 12, 19, 23, 25, 26, 30, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 44, 45, 51, 52, 59
165	<i>Qualea paraensis Ducke</i>	2	0,125	0,000	0,890	0,056	0,002	0,003	12,103	-0,003	Lenha 38, 49
166	<i>Qualea parviflora Mart.</i>	21	1,313	0,004	1,195	0,075	0,003	0,007	14,745	-0,021	Lenha 5, 7, 9, 11, 16, 18, 19, 25, 28, 30, 33, 38, 40, 46, 52, 56, 59, 62, 63
167	<i>Quararibea guianensis Aubl.</i>	3	0,188	0,001	0,033	0,002	0,000	0,001	0,372	-0,004	Lenha 3, 31
168	<i>Rollinia insignis R. E. Fr.</i>	14	0,875	0,003	0,700	0,044	0,002	0,004	8,530	-0,015	Lenha 9, 13, 17, 18, 27, 31, 34, 43, 49
169	<i>Rollinia leptopetala R.E.Fr.</i>	4	0,250	0,001	0,041	0,003	0,000	0,001	0,452	-0,005	Lenha 43, 44
170	<i>Sacoglottis guianensis Benth.</i>	4	0,250	0,001	1,110	0,069	0,003	0,003	14,690	-0,005	Lenha 22, 28, 33, 60, 64
171	<i>Sapium glandulosum (L.) Morong.</i>	11	0,688	0,002	0,644	0,040	0,002	0,004	7,880	-0,012	Lenha 36, 37, 40, 44, 48, 51, 56, 60
172	<i>Schefflera morototoni (Aubl.) Frodin</i>	3	0,188	0,001	0,198	0,012	0,000	0,001	2,456	-0,004	Lenha 2, 31, 37
173	<i>Schizolobium amazonicum Huber ex Ducke.</i>	17	1,063	0,003	2,159	0,135	0,005	0,008	29,040	-0,018	Lenha 10, 11, 15, 16, 20, 21, 33, 37, 49, 52, 55, 62
174	<i>Scleronema neblinense Steryerm.</i>	25	1,563	0,005	2,233	0,140	0,006	0,010	28,189	-0,024	Lenha 22, 37, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 64
175	<i>Scleronema micranthum (Ducke) Ducke</i>	12	0,750	0,002	2,373	0,148	0,006	0,008	30,602	-0,013	Lenha 29, 38, 44, 45, 46, 47, 48, 62
176	<i>Sextonia rubra (Mez) van der Werff.</i>	15	0,938	0,003	2,559	0,160	0,006	0,009	33,669	-0,016	Lenha 26, 30, 32, 33, 34, 39, 43, 46, 47, 48, 63
177	<i>Simarouba amara Aubl.</i>	13	0,813	0,002	0,610	0,038	0,002	0,004	7,332	-0,014	Lenha 8, 20, 31, 34, 36, 42, 46, 49, 52, 58
178	<i>Siparuna guianensis Aubl.</i>	7	0,438	0,001	0,400	0,025	0,001	0,002	4,706	-0,008	Lenha 14, 15, 28, 29, 34, 58
179	<i>Spondias lutea L.</i>	2	0,125	0,000	0,077	0,005	0,000	0,001	0,914	-0,003	Lenha 19, 30



Ordem	Nome Científico	N. Ind.	Densidade absoluta (ind/ha)	Densidade relativa	Área basal (m²)	Dominância absoluta (m²/ha)	Dominância relativa	Valor de Cobertura	Volume (m³)	(ni/N) x LN(ni/N)	Produto / Classificação de Parcelas uso	
180	<i>Spondias sp.</i>	1	0,063	0,000	0,081	0,005	0,000	0,000	0,953	-0,002	Lenha 26	
181	<i>Sterculia pruriens (Aubl.) K. Schum.</i>	1	0,063	0,000	0,142	0,009	0,000	0,001	1,785	-0,002	Lenha 40	
182	<i>Stryphnodendron pulcherrimum (Willd.) Hochr.</i>	7	0,438	0,001	0,987	0,062	0,002	0,004	12,791	-0,008	Lenha 7, 14, 17, 25, 58	
183	<i>Swartzia brachyrachis Harms</i>	20	1,250	0,004	1,441	0,090	0,004	0,007	17,512	-0,020	Lenha 5, 7, 14, 16, 19, 21, 25, 35, 36, 39, 46, 52, 59, 60	
184	<i>Swartzia corrugata Benth</i>	2	0,125	0,000	0,057	0,004	0,000	0,001	0,650	-0,003	Lenha 45, 58	
185	<i>Swartzia polyphylla DC.</i>	7	0,438	0,001	6,246	0,390	0,016	0,017	97,956	-0,008	Lenha 7, 23, 33, 36, 44, 48	
186	<i>Swartzia tessmannii Harms.</i>	26	1,625	0,005	1,236	0,077	0,003	0,008	15,340	-0,025	Lenha 18, 26, 27, 29, 30, 31, 40, 42, 47, 48, 49, 50, 51	
187	<i>Tabebuia serratifolia (Vahl) Nichols.</i>	7	0,438	0,001	0,300	0,019	0,001	0,002	3,668	-0,008	Lenha 21, 30, 33, 37, 38, 44	
188	<i>Tachigali chrysophylla (Poepp.) Zarucchi &amp; Herend.</i>	2	0,125	0,000	1,462	0,091	0,004	0,004	20,719	-0,003	Lenha 3, 37	
189	<i>Tachigali myrmecophilla (Ducke) Ducke</i>	3	0,188	0,001	0,277	0,017	0,001	0,001	3,515	-0,004	Lenha 4, 50, 58	
190	<i>Tachigali sp.</i>	13	0,813	0,002	1,532	0,096	0,004	0,006	20,429	-0,014	Lenha 7, 9, 12, 29, 35, 38, 41, 46, 47, 59, 62	
191	<i>Tachigali venusta Dwyer</i>	1	0,063	0,000	0,156	0,010	0,000	0,001	1,910	-0,002	Lenha 49	
192	<i>Talisia esculenta (A. St. -Hil.) Radlk.</i>	8	0,500	0,001	0,254	0,016	0,001	0,002	3,162	-0,009	Lenha 15, 28, 29, 32, 45, 46, 47, 48	
193	<i>Tapirira guianensis Aubl</i>	42	2,625	0,008	2,387	0,149	0,006	0,014	29,013	-0,037	Lenha 1, 5, 6, 7, 8, 27, 58, 59, 60	
194	<i>Theobroma grandiflorum (Willd. ex Spreng.) Schum.</i>	25	1,563	0,005	0,391	0,024	0,001	0,006	4,477	-0,024	Lenha 5, 6	
195	<i>Theobroma speciosum Willd ex Spreng</i>	48	3,000	0,009	0,949	0,059	0,002	0,011	10,971	-0,041	Lenha 4, 9, 13, 14, 15, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 62	
196	<i>Trema micrantha (L.) Blume.</i>	55	3,438	0,010	2,752	0,172	0,007	0,017	34,213	-0,046	Lenha 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 31, 32, 40, 46, 58, 63	
197	<i>Trichilia micrantha Benth</i>	81	5,063	0,015	3,312	0,207	0,008	0,023	39,618	-0,062	Lenha 1, 2, 3, 5, 9, 10, 11, 14, 18, 21, 22, 24, 26, 30, 32, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 52, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63	
198	<i>Trymatococcus amazonicus Poepp. &amp; Endl.</i>	25	1,563	0,005	1,607	0,100	0,004	0,009	19,900	-0,024	Lenha 14, 22, 25, 28, 29, 33, 34, 38, 43, 44, 47, 50, 52, 61	
199	<i>Virola michelii Heckel</i>	26	1,625	0,005	2,006	0,125	0,005	0,010	25,108	-0,025	Lenha 3, 7, 18, 21, 23, 25, 28, 29, 30, 32, 34, 44, 45, 46, 52, 53, 59, 61, 62	
200	<i>Virola surinamensis (Rol.) Warb.</i>	33	2,063	0,006	1,517	0,095	0,004	0,010	18,446	-0,031	Lenha 3, 14, 18, 20, 23, 26, 27, 28, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 58	
201	<i>Vismia caynnensis (Jacq) Pers</i>	2	0,125	0,000	0,070	0,004	0,000	0,001	0,796	-0,003	Lenha 6, 42	
202	<i>Vismia guianensis (Aubl) Choisy</i>	13	0,813	0,002	0,477	0,030	0,001	0,004	5,506	-0,014	Lenha 4, 5, 17, 20, 41, 49, 51	
203	<i>Vismia sandwithii Ewan</i>	11	0,688	0,002	0,499	0,031	0,001	0,003	5,832	-0,012	Lenha 6, 15, 21, 31, 40, 42, 60	
204	<i>Vitex cymosa Bertero ex Spreng.</i>	1	0,063	0,000	0,021	0,001	0,000	0,000	0,241	-0,002	Lenha 51	
205	<i>Xylopia amazonica R.E.Fr</i>	6	0,375	0,001	0,548	0,034	0,001	0,002	6,743	-0,007	Lenha 3, 16, 37, 38, 49, 62	
206	<i>Xylopia polyantha R.E.Fr.</i>	83	5,188	0,015	3,409	0,213	0,009	0,024	41,239	-0,063	Lenha 1, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 38, 42, 46, 58, 59	
207	<i>Zanthoxylum rhoifolium Lam.</i>	4	0,250	0,001	0,389	0,024	0,001	0,002	4,690	-0,005	Lenha 12, 27, 38, 54, 62	
208	<i>Zygia racemosa (Ducke) Barneby &amp; J.W.Grimes.</i>	22	1,375	0,004	1,343	0,084	0,003	0,007	16,846	-0,022	Lenha 4, 5, 12, 16, 24, 27, 28, 29, 34, 36, 38, 42, 43, 47, 49, 50, 53, 55, 57, 64	
Total geral			5517,000	344,813	1,000	400,676	25,042	1,000	2,000	5142,892	4,521 nats/ind	-

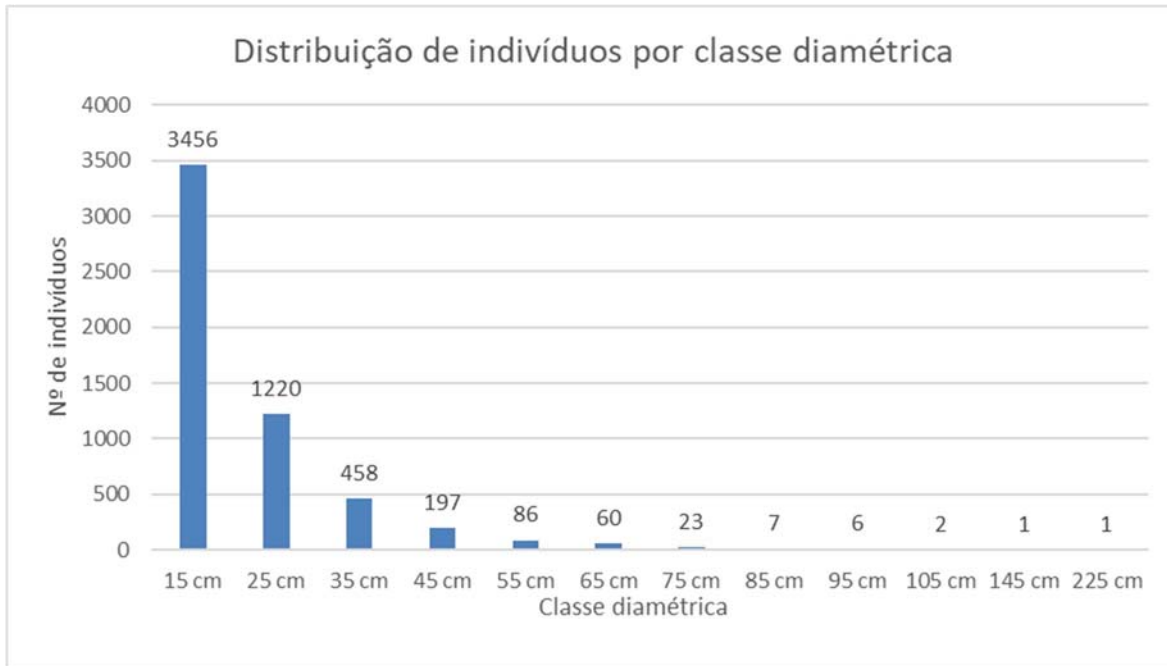
#### 6.2.1.5.1.6 Sucessão Ecológica

O termo sucessão é adotado para caracterizar os tipos de mudanças na vegetação em categorias diferentes, utilizando diversas variáveis tanto em espaço, quanto em tempo. Mesmo com a permanência efetiva constante do clima ao longo do tempo, a mudança direcional da composição de espécies e da fisionomia da vegetação pode definir o termo sucessão (FINEGAN, 1984). O processo de regeneração natural decorre do restabelecimento do ecossistema florestal sem intervenção antrópica. O ciclo de crescimento da floresta refere-se às fases iniciais de seu estabelecimento e desenvolvimento (GAMA *et al.*, 2002).

É possível dividir a sucessão ecológica em dois grupos, primário e secundário, onde a sucessão ecológica primária ocorre onde não existia a interferência na vegetação, e a secundária é caracterizada por uma interferência (FINEGAN, 1984). Um exemplo bastante comum é a supressão da vegetação para o uso alternativo do solo, como cultivos e pastagens.

Analisando o formato da estrutura diamétrica encontrada na população local, observa-se no **Gráfico 6-28** uma concentração de espécies nas menores classes de diâmetro. Estes parâmetros serviram de base para classificar o estágio sucessional da vegetação estudada, junto com outros atributos ecológicos, como sub-bosque, serapilheira, presença de certas espécies e área basal, observando o que se dispõe para classificação do estágio de regeneração de uma área vegetal. A estrutura vertical da floresta faz parte de um dos fatores a serem analisados para obter o grau de desenvolvimento dos indivíduos, sendo possível analisar o estágio de regeneração da vegetação.

A partir do exposto, é possível diagnosticar acerca dos remanescentes de vegetação nativa presentes na área em estudo. Portanto, as áreas apresentam estágios de sucessão ecológica secundário. Os remanescentes de vegetação são oriundos de supressão vegetal total ou parcial e exploração da vegetação.



**Gráfico 6-28:** Análise das classes de estrutura diamétrica dos indivíduos amostrados.

#### 6.2.1.5.1.7 Análise estatística do levantamento

Com base na análise da amostragem realizada, nota-se que os parâmetros mínimos exigidos foram alcançados, visto que a variação observada para o parâmetro de interesse deste levantamento exigia ao menos a execução de 12 parcelas para se atingir o erro e a probabilidade desejada (**Tabela 6-13**). Com a amostragem total de 64 parcelas foi possível alcançar erro padrão de 8,8 %, valor este abaixo dos 10% exigidos (**Tabela 6-14**).

**Tabela 6-13:** Análise estatística da amostragem para o parâmetro de interesse do estudo.

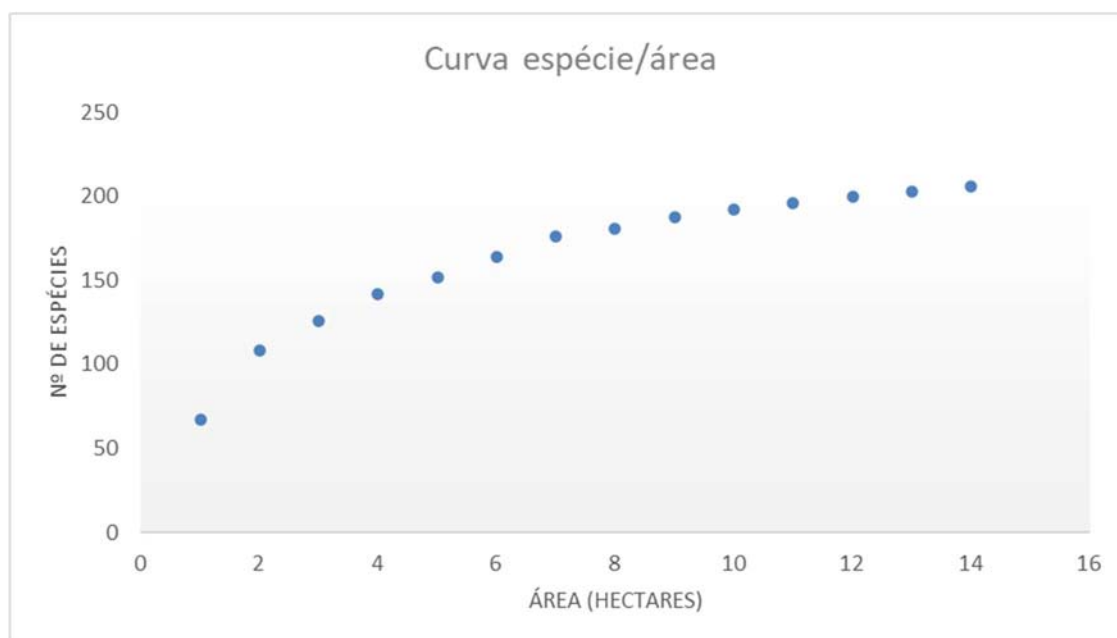
Análise estatística	U.A.	Hectare	Unidade
Média:	49,79	199,14	m <sup>3</sup>
Estimativa da população:	77.228,36		
Variância:	320,9611	5135,3774	m <sup>3</sup>
Desvio Padrão:	17,9154	71,6615	%
Coefficiente de Variação:	35,98		
Erro Padrão da Estimativa:	2,1927	8,7710	m <sup>3</sup>
Graus de Liberdade (t):	63		-
Probabilidade (%):	95		-
Valor de "t":	1,99834		-



**Tabela 6-14:** Dimensionamento da amostra com base no erro amostral do estudo.

Dimensionamento da amostra	Valor
Limite de Erro alcançado	8,80 %
Limite de erro desejado	10 %
Dimensionamento ideal calculado	12 U.A.
Tamanho da amostra executada	64 U.A.
Fator hectare	4

Considerando ainda o parâmetro de riqueza, de forma cumulativa, observa-se através do **Gráfico 6-29**, que há uma tendência da assíntota na curva do coletor, verificando que a composição de espécies da região foi satisfatoriamente amostrada, sendo bem representada por este levantamento.

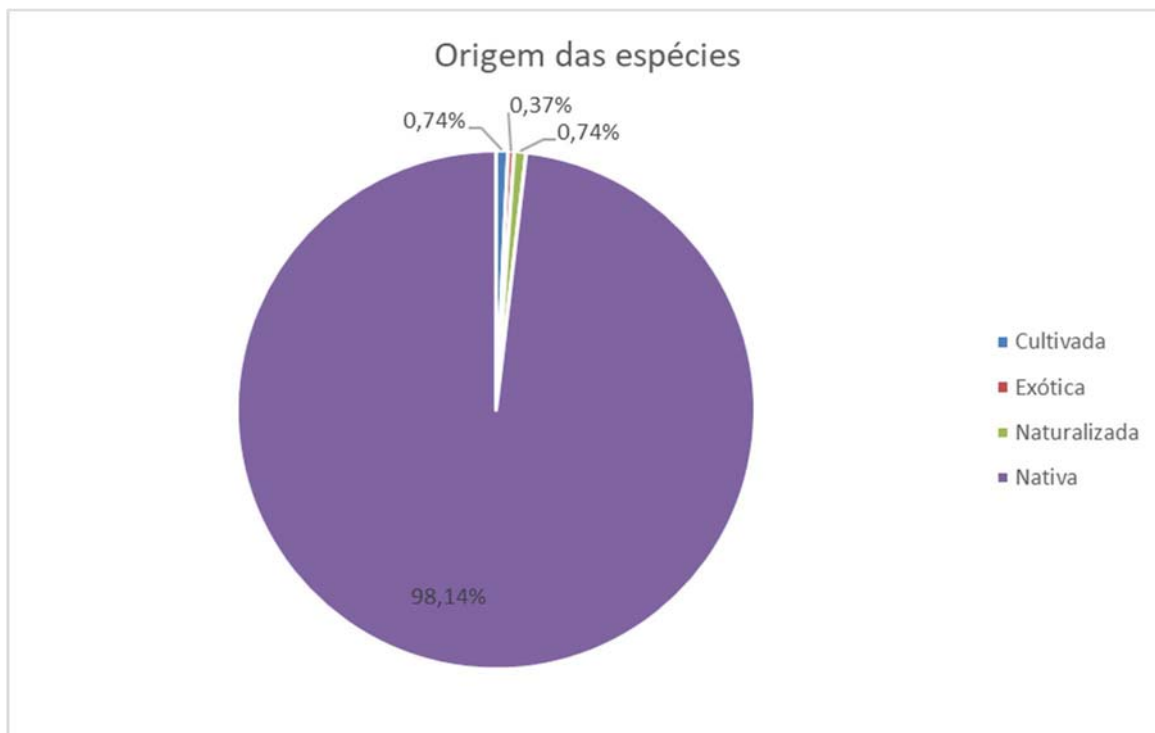


**Gráfico 6-29:** Curva de espécies da área de análise de suficiência amostral para riqueza local.

#### 6.2.1.5.2 Compilação de dados Florísticos

Considerando alguns estudos de levantamento de dados da comunidade arbórea realizados na região e no inventário florestal realizado na área do empreendimento, observa-se a riqueza de 269 espécies, sendo estas pertencentes a 47 famílias botânicas, conforme classificação taxonômica proposta na análise de distribuição segundo APG IV (2016) (**Tabela 6-16**).

Dentre as espécies compiladas nos estudos, grande parte é de essência nativa (98,14%). As demais espécies classificadas como cultivadas, exóticas e naturalizadas, juntas representaram 1,86% (**Tabela 6-16 e Gráfico 6-30**).



**Gráfico 6-30** : Classificação de espécies compiladas de ocorrência para a área do empreendimento e seu entorno, quanto a sua origem.

Quanto ao endemismo, entre as espécies listadas na **Tabela 6-16**, de ocorrência para a área do empreendimento e seu entorno, há o registro de 12% que são consideradas endêmicas do Brasil e 77% não endêmicas. As demais espécies não classificadas, somam 11% das amostras representadas para a região de estudo e seu entorno.

Quanto ao status de conservação das espécies levantadas na região de estudo e seu entorno, observa-se um total de 14 espécies ameaçadas de extinção presentes na lista internacional (IUCN, 2023), onde sete destas também figuram na lista nacional (MMA, 2022). A **Tabela 6-15** apresenta a relação das espécies ameaçadas de extinção, bem como a categoria de ameaça para cada instituição, segundo a lista nacional (MMA, 2022) e internacional (IUCN, 2023).

**Tabela 6-15:** Espécies ameaçadas de extinção registradas na área de estudo e entorno do empreendimento.

Nome Científico	Nome popular	MMA (2022)	IUCN (2023)
<i>Aldina heterophylla</i>	Macucú	VU	VU
<i>Aniba rosiodora</i>	Pau rosa	EN	EN
<i>Bertholletia excelsa</i>	Castanheira	VU	VU
<i>Couratari guianensis</i>	Tauarí branco	-	VU
<i>Couratari tauari</i>	Tauarí	VU	VU
<i>Dipteryx polyphylla</i>	Cumarurana	-	NT
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Pau d'arco	-	NT
<i>Manilkara cavalcantei</i>	Massarandubinha	-	VU
<i>Mezilaurus duckei</i>	Itubarana	EN	EN
<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	VU	VU
<i>Minquartia guianensis</i>	Acariquara	-	NT
<i>Peltogyne excelsa</i>	Violeta	-	VU
<i>Pouteria platyphylla</i>	Abiurana vermelha	-	NT
<i>Virola surinamensis</i>	Ucuúba	VU	EN

Legenda: VU = vulnerável; EN = em perigo, NT = quase ameaçada.

Considerando ainda a riqueza registrada em estudos realizados na região do empreendimento e seu entorno, foram apontadas 32 espécies classificadas pelo Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF) como de importância madeireira, com grande potencial comercial. Podemos citar: *Bertholletia excelsa*, *Brosimum parinarioides*, *Brosimum rubescens*, *Calophyllum brasiliense*, *Caryocar villosum*, *Chrysophyllum lucentifolium*, *Clarisia racemosa*, *Couratari guianensis*, *Dinizia excelsa*, *Dipteryx magnifica*, *Dipteryx odorata*, *Eschweilera coriaceae*, *Eschweilera tessmannii*, *Goupia glabra*, *Hevea brasiliensis*, *Hymenaea courbaril*, *Hymenolobium modestum*, *Jacaranda copaia*, *Lecythis pisonis*, *Manilkara cavalcantei*, *Manilkara huberi*, *Mezilaurus itauba*, *Osteophloeum platyspermum*, *Parkia pendula*, *Protium heptaphyllum*, *Roupala montana*, *Scleronema neblinense*, *Scleronema micranthum*, *Sextonia rubra*, *Tapirira guianensis*, *Trattinnickia burserifolia* e *Virola surinamensis* (Tabela 6-16).

**Tabela 6-16:** Lista florística das espécies registradas para a área do empreendimento e seu entorno, com base na compilação de dados de estudos realizados na região.

Nome Científico	Nome popular	Família (APG-III)	Origem	Endemismo	MMA (2022)	IUCN (2023)	SNIF	Fonte
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Tento vermelho	Fabaceae	Cultivada	NE	-	LC	-	3; 5; 6
<i>Alchorneopsis</i> sp.	Mirindiba	Euphorbiaceae	Nativa	-	-	-	-	7
<i>Aldina heterophylla</i> Spruce ex Benth	Macucú	Fabaceae	Nativa	BR	VU	VU	-	4; 7
<i>Ambelania acida</i> Aubl.	Pepino do mato	Apocynaceae	Nativa	NE	-	LC	-	3; 5; 6; 7
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajú	Anacardiaceae	Nativa	NE	-	-	-	4; 5
<i>Anacardium parvifolium</i> Ducke	Cajuí	Anacardiaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 7
<i>Andira inermis</i> (W.Wright) DC.	Uxi de morcego	Fabaceae	Nativa	BR	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Andira parviflora</i> Ducke	Sucupira vermelha	Fabaceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 5; 7
<i>Andira</i> sp.	Andira	Fabaceae	Nativa	-	-	-	-	3
<i>Aniba burchellii</i> Kosterm.	Abacaterana	Lauraceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Aniba canellila</i> (Kunth) Mez.	Preciosa	Lauraceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 6; 7
<i>Aniba rosiodora</i> Ducke	Pau rosa	Lauraceae	Nativa	NE	EN	EN	-	7
<i>Annona amazonica</i> R.E.Fr.	Envira branca	Annonaceae	Nativa	BR	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Annona ambotay</i> Aubl.	Envira taia	Annonaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Annona</i> sp.	Annonaceae	Annonaceae	Nativa	-	-	-	-	5
<i>Aparisthium cordatum</i> (A. Juss.) Baill	Urucú bravo	Euphorbiaceae	Nativa	NE	-	LC	-	4; 5; 7
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	Pente de macaco	Malvaceae	Nativa	NE	-	LC	-	6; 7
<i>Aspidosperma carapanauba</i> Pichon	Carapanaúba	Apocynaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Aspidosperma desmanthum</i> Benth. ex Muell.	Piquiá marfim	Apocynaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Aspidosperma sandwithianum</i> Markgr.	Piquiá Marfim	Apocynaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 6
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey	Tucumã	Arecaceae	Nativa	NE	-	LC	-	4; 7
<i>Astronium lecointei</i> Ducke	Muiracatiara	Anacardiaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Attalea attaleoides</i> Mart.	Inajá folha grande	Arecaceae	Nativa	NE	-	-	-	1; 4; 6; 7
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.)	Inajá folha pequena	Arecaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 7
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunheira	Arecaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Bactris maraja</i> Mart.	Marajá	Arecaceae	Nativa	NE	-	-	-	4
<i>Bagassa guianensis</i> Aubl.	Tatajuba	Moraceae	Nativa	NE	-	LC	-	4
<i>Bellucia dichotoma</i> Cogn	Goiaba de anta folha miúda	Melastomataceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 7
<i>Bellucia grossularioides</i> Triana	Goiaba de anta	Melastomataceae	Nativa	NE	-	-	-	4; 5; 7
<i>Bellucia imperialis</i> Saldanha & Cogn.	Goiaba de anta	Melastomataceae	Nativa	NE	-	-	-	1; 6
<i>Bellucia</i> sp.	Pau pesado	Melastomataceae	Nativa	-	-	-	-	1
<i>Bertholletia excelsa</i> Humn. & Bonpl.	Castanheira	Lecythidaceae	Nativa	NE	VU	VU	MIC	7
<i>Bocageopsis multiflora</i> Mass	Envira surucucú	Annonaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6
<i>Bombax paraensis</i> Ducke	Mungubarana	Malvaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke	Amapá	Moraceae	Nativa	NE	-	-	MIC	2; 3; 5; 6; 7
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	Pau rainha	Moraceae	Nativa	NE	-	-	MIC	7
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler.	Tanimbuca	Combretaceae	Nativa	BR	-	-	-	3; 5; 7
<i>Bunchosia armeniaca</i> (Cav) DC.	Caferana	Malpighiaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 6; 7
<i>Byrsonima crassifolia</i> Lunan ex Griseb.	Murici	Malpighiaceae	Nativa	NE	-	-	-	1; 2; 3; 4; 5; 7
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Jacareúba	Calophyllaceae	Nativa	NE	-	-	MIC	2; 3; 5; 7
<i>Caryocar pallidum</i> A.C.Sm	Piquiarana	Caryocaraceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.)	Piquiá	Caryocaraceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	1; 2; 3; 4; 6; 7
<i>Casearia manausensis</i> Sleumer	João mole	Salicaceae	Nativa	BR	-	LC	-	6
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Piabinha	Salicaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	Embaúba vermelha	Urticaceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 6; 7
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba branca	Urticaceae	Nativa	NE	-	-	-	4; 7
<i>Cecropia purpurascens</i> C.C Berg	Embaúba roxa	Urticaceae	Nativa	NE	-	LC	-	3; 5; 7
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	Embaúba gigante	Urticaceae	Nativa	NE	-	-	-	1; 7
<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> Cronquist	Abiurana Amarela	Sapotaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	5; 6
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Baehni.	Balateira	Sapotaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav	Guariúba	Moraceae	Nativa	NE	-	-	MIC	3; 5; 6; 7
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Paliteira	Fabaceae	Nativa	BR	-	-	-	7
<i>Copaifera guyanensis</i> Desf.	Copaíba folha grande	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 5; 7
<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	Copaíba	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 6; 7
<i>Cordia alliodora</i> Cham.	Louro amarelo	Boraginaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Cordia goeldiana</i> Huber	Freijó	Boraginaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Couepia paraensis</i> (Mart. & Zucc.)	Pajurazinho	Chrysobalanaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Couepia robusta</i> Huber	Pajurá	Chrysobalanaceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Couma guianensis</i> Aubl.	Sorvão	Apocynaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 5



Nome Científico	Nome popular	Família (APG-III)	Origem	Endemismo	MMA (2022)	IUCN (2023)	SNIF	Fonte
<i>Couma rigida</i> Müll.Arg.	Sorvinha	Apocynaceae	Nativa	BR	-	-	-	5
<i>Couma sp.</i>	Leiteira	Apocynaceae	Nativa	-	-	-	-	5
<i>Couma utilis</i> (Mart.)	Sorvinha	Apocynaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 6; 7
<i>Couratari guianensis</i> Aubl	Tauari branco	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	VU	MIC	5; 6; 7
<i>Couratari stellata</i> A.C. Sm.	Tauari rosa	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Couratari tauari</i> O.Berg	Tauari	Lecythidaceae	Nativa	BR	VU	VU	-	2; 3; 7
<i>Croton lanjouwensis</i> Jabl.	Dima	Euphorbiaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Urucurana	Euphorbiaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Fava folha miuda	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	1; 2
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	Angelim pedra	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	3; 4; 5; 7
<i>Dipteryx magnifica</i> (Ducke) Ducke	Cumarú roxo	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	MIC	2; 3; 4; 5
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd	Cumarú roxo	Fabaceae	Nativa	NE	-	DD	MIC	2; 3; 5; 7
<i>Dipteryx polyphylla</i> (Huber) Ducke	Cumarurana	Fabaceae	Nativa	NE	-	NT	-	7
<i>Dipteryx punctata</i> (S.F.Blake) Amshoff	Cumarú amarelo	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 7
<i>Discophora guianensis</i> Miers	Pitanga brava	Stemonuraceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Duckeodendron cestroides</i> Kuhlm.	Pupunharana	Solanaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Ducesia verrucosa</i> (Ducke) Cuatrec.	Uxi Coroa	Humiriaceae	Nativa	BR	-	LC	-	3
<i>Duguetia stelechantha</i> (Diels) R.E.Fr.	Ata brava	Annonaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Duroia saccifera</i> (Mart.)Hook.F. ex K.Schum	Puruí	Rubiaceae	Nativa	NE	-	LC	-	3; 5; 7
<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxi liso	Humiriaceae	Nativa	BR	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	Sucupira amarela	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Eperua oleifera</i> Ducke	Copaíba jacaré	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Erisma bicolor</i> Ducke	Maueira	Vochysiaceae	Nativa	BR	-	LC	-	7
<i>Eschweilera bracteosa</i> (Poepp. ex O.Berg) Miers	Matá matá branco	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	LC	-	4; 5
<i>Eschweilera collina</i> Eyma	Ripeira	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC) Mart ex Berg	Matá matá amarelo	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Eschweilera grandiflora</i> (Aubl.) Sandwith	Castanharana	Lecythidaceae	Nativa	BR	-	-	-	1
<i>Eschweilera juruensis</i> R.Knuth	Matá matá roxo	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 6; 7
<i>Eschweilera tessmannii</i> R.Knuth.	Matá matá vermelho	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	2; 3; 4; 6; 7
<i>Eugenia acrophylla</i> O. Berg	Murtinha	Myrtaceae	Nativa	BR	-	-	-	4; 7
<i>Eugenia sp.</i>	Eugenia	Myrtaceae	Nativa	-	-	-	-	7
<i>Eugenia Stipitata</i> McVaugh	Goiaba araçá	Myrtaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí de touceira	Arecaceae	Nativa	NE	-	-	-	5
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Açaí solteiro	Arecaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Faramea capillipes</i> Müll.Arg.	Taboquinha	Rubiaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Ficus sp.</i>	Apuí	Moraceae	Nativa	-	-	-	-	1; 2; 3; 4; 5; 7
<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	Bacurizinho	Clusiaceae	Nativa	NE	-	LC	-	4; 5
<i>Geissospermum argenteum</i> Woodson	Acariquara branca	Apocynaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5
<i>Geissospermum laeve</i> (Vell.) Miers	Quina quina	Apocynaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 4; 5; 7
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Cupiúba	Goupiaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Guatteria olivacea</i> R.E.Fr.	Envira fofa	Annonaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Guatteria scytophylla</i> Diels	Envira preta	Annonaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Guatteria sp.</i>	Envira vermelhinho	Annonaceae	Nativa	-	-	-	-	1; 3
<i>Gustavia elliptica</i> S. A. Mori	Mucurão	Lecythidaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Pau d'arco	Bignoniaceae	Nativa	BR	-	NT	-	7
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Poepp. & Endl.) Rusby.	Inharé	Chrysobalanaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg	Seringueira	Euphorbiaceae	Nativa	NE	-	-	MIC	7
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	Seringa vermelha	Euphorbiaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	Sucuúba	Apocynaceae	Nativa	NE	-	-	-	3
<i>Himatanthus attenuatus</i> (Benth.) Woodson	Sucuubarana	Apocynaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce) Woodson	Sucuúba	Apocynaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	3; 7
<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	Angelim pedra	Fabaceae	Nativa	BR	-	LC	MIC	2; 3
<i>Hymenopus oblongifolius</i> (Standl.) Sothers & Prance	Macucu chiador	Chrysobalanaceae	Nativa	NE	-	-	-	2
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd	Ingá vermelha	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	4; 7
<i>Inga capitata</i> Desv.	Ingá ferro	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 7
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá de metro	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5
<i>Inga grandiflora</i> Ducke	Ingá chata	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	5
<i>Inga laurina</i> (Sw.)	Ingá branca	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Inga obidensis</i> Ducke	Ingazinha	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7

Nome Científico	Nome popular	Família (APG-III)	Origem	Endemismo	MMA (2022)	IUCN (2023)	SNIF	Fonte
<i>Inga paraensis</i> Ducke	Ingarana	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Inga</i> sp.	Ingá	Fabaceae	Nativa	-	-	-	-	7
<i>Inga striata</i> Benth.	Ingá peluda	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	6; 7
<i>Iryanthera coriacea</i> Ducke	Ucuúba punã	Myristicaceae	Nativa	NE	-	-	-	5; 7
<i>Iryanthera elliptica</i> Ducke	Ucuuba punã	Myristicaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6
<i>Iryanthera laevis</i> Markgr.	Ucuubão	Myristicaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Iryanthera macrophylla</i> (Benth.) Warb	Ucuúba vermelha	Myristicaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Iryanthera paradoxa</i> (Schwacke) Warb.	Arurá vermelho	Myristicaceae	Nativa	NE	-	-	-	2
<i>Iryanthera ulei</i> Warb.	Ucuúba branca	Myristicaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	Caroba	Bignoniaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Kutchubaea oocarpa</i> (Spruce ex Standl.) C.H.Perss.	Puruírana	Rubiaceae	Nativa	NE	-	-	-	4
<i>Lacunaria jenmanii</i> (Oliv.) Ducke	Barba de lontra	Quiinaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Lecythis gracieana</i> S.A.Mori	Jarana-da-folha-miuda	Lecythidaceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Lecythis pisonis</i> Cambess	Castanharana	Lecythidaceae	Nativa	BR	-	LC	MIC	2; 3; 4; 5; 7
<i>Licania bracteata</i> Prance	Caraiperana	Chrysobalanaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Licania canescens</i> Benoist.	Macucú chiador	Chrysobalanaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Licania Octandra</i> (Hoffm. Ex Roem. & Schult) O. Kuntze	Caraipé	Chrysobalanaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Licania</i> sp.	Licania	Chrysobalanaceae	Nativa	-	-	-	-	2
<i>Licania tomentosa</i> Benth.	Oiti	Chrysobalanaceae	Exótica	-	-	LC	-	7
<i>Licaria cannella</i> (Meisn.)	Louro chumbo	Lauraceae	Nativa	NE	-	-	-	3; 6; 7
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	Louro Aritú	Lauraceae	Nativa	NE	-	LC	-	4
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	Louro aritú	Lauraceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Licaria</i> sp.	Licaria	Lauraceae	Nativa	-	-	-	-	2
<i>Macoubea guianensis</i> Aubl.	Sorva	Apocynaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5; 7
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Anacardiaceae	Cultivada	-	-	LC	-	5; 7
<i>Manilkara cavalcantei</i> Pires & W.A.Rodrigues ex T.D.Penn.	Massarandubinha	Sapotaceae	Nativa	BR	-	VU	MIC	5
<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A.Chev.	Massaranduba	Sapotaceae	Nativa	BR	-	LC	MIC	2; 3; 6; 7
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Arecaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Mauritiella aculeata</i> (Kunth) Burret.	Buritiarana	Arecaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Maytenus guyanensis</i> Klotzsch ex Reissek	Chichuá	Celastraceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Mezilaurus duckei</i> van der Werff.	Itaubarana	Lauraceae	Nativa	BR	EN	EN	-	3; 5; 7
<i>Mezilaurus itauba</i> Meissn	Itaúba	Lauraceae	Nativa	NE	VU	VU	MIC	2; 3; 4; 5; 7
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Canela de velho	Melastomataceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Miconia elaeagnoides</i> Cogn.	Orelha de burro	Melastomataceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 7
<i>Miconia regelii</i> Cogn	Buxuxu	Melastomataceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 7
<i>Miconia</i> sp.	Pedra uni	Melastomataceae	Nativa	-	-	-	-	2; 3; 4
<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	Acariquara	Coulaceae	Nativa	NE	-	NT	-	2; 3; 5; 6; 7
<i>Mouriri collocarpa</i> Ducke.	Mamãozinho	Melastomataceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC	Pedra hume	Myrtaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Naucleopsis caloneura</i> (Huber) Ducke.	Muiratinga	Moraceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 7
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees & Mart. X.	Louro bosta	Lauraceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Neea oppositifolia</i> Ruiz & Pav.	João mole	Nyctaginaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Neea</i> sp.	João mole	Nyctaginaceae	Nativa	-	-	-	-	4; 5
<i>Ocotea canaliculata</i> (Rich.) Mez	Louro pimenta	Lauraceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 7
<i>Ocotea cymbarum</i> Kunth	Louro inhamuí	Lauraceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Ocotea glomerata</i> (Nees) Mez	Louro abacate	Lauraceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 4; 5; 6; 7
<i>Ocotea guianensis</i> Aubl	Louro seda	Lauraceae	Nativa	NE	-	-	-	3; 7
<i>Ocotea longifolia</i> Kunth.	Louro da capoeira	Lauraceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Ocotea nitida</i> Meissn	Louro preto	Lauraceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Ocotea</i> sp.	Louro	Lauraceae	Nativa	-	-	-	-	5; 7
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart	Bacaba	Arecaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Patauá	Arecaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 6; 7
<i>Ormosia excelsa</i> Benth.	Tento amarelo	Fabaceae	Nativa	BR	-	LC	-	7
<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	Tento rajado	Fabaceae	Nativa	BR	-	-	-	7
<i>Ormosia</i> sp.	Tento amarelo	Fabaceae	Nativa	-	-	-	-	5
<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A.DC.) Warb.	Arurá branco	Myristicaceae	Nativa	NE	-	-	MIC	2; 3; 5; 6; 7
<i>Osteophloeum</i> sp.	Arurá vermelho	Myristicaceae	Nativa	-	-	-	-	3
<i>Pachira macrocalyx</i> (Ducke) Fern. Alonso	Munguba	Malvaceae	Nativa	NE	-	-	-	5; 7
<i>Parinari excelsa</i> Sabine	Uxirana	Chrysobalanaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Parkia decussata</i> Ducke	Fava amarela	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	3; 7

Nome Científico	Nome popular	Família (APG-III)	Origem	Endemismo	MMA (2022)	IUCN (2023)	SNIF	Fonte
<i>Parkia igneiflora</i> Ducke	Fava	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5; 7
<i>Parkia nitida</i> Miq.	Fava branca	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Walp	Visgueiro	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	2; 3; 5; 6; 7
<i>Parkia</i> sp.	Fava roxa	Fabaceae	Nativa	-	-	-	-	3
<i>Patrisia acuminata</i> Kuntze	Melancieira	Salicaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 6
<i>Peltogyne excelsa</i> Ducke	Violeta	Fabaceae	Nativa	BR	-	VU	-	3
<i>Peltogyne paniculata</i> Benth	Escorrega macaco	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 7
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	Lauraceae	Naturalizada	-	-	-	-	7
<i>Pipitadenia grandulifera</i> Pellegr.	Fava paracaxi	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacurí	Hypericaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 7
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth	Amarelinha	Peraceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 7
<i>Pourouma cecropiifolia</i> Mart.	Uva de macaco	Urticaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 7
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	Embaúba bengué	Urticaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 7
<i>Pourouma myrmecophila</i> Ducke.	Embaubarana	Urticaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Pourouma</i> sp.	Embaubarana	Urticaceae	Nativa	-	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6
<i>Pourouma villosa</i> Trécul	Embaúba branca	Urticaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5
<i>Pouteria anomala</i> (Pires) T.D.Penn.	Abiurana roxa	Urticaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Pouteria elegans</i> (A.DC.) Baehni	Cajurana	Sapotaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	Abiurana	Sapotaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Pouteria opposita</i> (Ducke) T.D.Penn.	Caramurí	Sapotaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 7
<i>Pouteria pachycarpa</i> Pires	Abiurana amarela	Sapotaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Pouteria platyphylla</i> (A.C.Sm.) Baehni	Abiurana vermelha	Sapotaceae	Nativa	NE	-	NT	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Pouteria</i> sp.	Caramurirana	Sapotaceae	Nativa	-	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.) Daly.	Breu vermelho	Burseraceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Protium apiculatum</i> Swart	Breu manga	Burseraceae	Nativa	NE	-	-	-	4; 5; 7
<i>Protium brasiliense</i> (Spreng.) Engl.	Breu preto	Burseraceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March	Breu branco	Burseraceae	Nativa	NE	-	-	MIC	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Pseudoxandra leiophylla</i> (Diels) R.E.Fr.	Envira roxa	Annonaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Myrtaceae	Naturalizada	-	-	-	-	7
<i>Psidium</i> sp.	Araçá	Myrtaceae	Nativa	-	-	-	-	2; 3; 4
<i>Psidium striatum</i> Mart.	Araçá bravo	Myrtaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5; 7
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	Mututi	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Qualea cyanea</i> Ducke	Tintarana	Vochysiaceae	Nativa	BR	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Mandioqueira	Vochysiaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau tanina	Vochysiaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Quararibea guianensis</i> Aubl.	Envira sapotinha	Malvaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Rinorea racemosa</i> (Mart.) Kuntze	Canela de velho	Violaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5
<i>Rollinia insignis</i> R. E. Fr.	Envira bobó	Annonaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5; 7
<i>Rollinia leptopetala</i> R.E.Fr.	Bananinha do mato	Annonaceae	Nativa	BR	-	LC	-	2; 3; 6; 7
<i>Roupala montana</i> Aubl.	Louro faia	Proteaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	5
<i>Ryania angustifolia</i> (Turcz.) Monach.	Melancieira	Salicaceae	Nativa	NE	-	-	-	5
<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	Uxi torrado	Humiriaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong.	Seringarana	Euphorbiaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Frodin	Morototó	Araliaceae	Nativa	BR	-	-	-	7
<i>Schizolobium amazonicum</i> Huber ex Ducke.	Paricá	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Scleronema neblinense</i> Steryerm.	Cedrinho	Malvaceae	Nativa	NE	-	-	MIC	7
<i>Scleronema micranthum</i> (Ducke) Ducke	Cardeiro	Malvaceae	Nativa	NE	-	-	MIC	2; 3; 4; 6; 7
<i>Sextonia rubra</i> (Mez) van der Werff	Louro rosa	Lauraceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3
<i>Sextonia rubra</i> (Mez) van der Werff.	Louro rosa	Lauraceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	4; 5; 6; 7
<i>Simaba</i> sp.	Simaba	Simaroubaceae	Nativa	-	-	-	-	6
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Marupá	Simaroubaceae	Nativa	NE	-	-	-	3; 4; 5; 7
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Capitú	Siparunaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	Paxiuba	Arecaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5
<i>Spondias mombin</i> L. L.	Taperebá	Anacardiaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Spondias</i> sp.	Cajá bravo	Anacardiaceae	Nativa	-	-	LC	-	3; 7
<i>Sterculia pruriens</i> (Aubl.) K. Schum.	Axixá	Malvaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	Faveira camunzé	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Swartzia brachyrachis</i> Harms	Favinha	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	4; 5; 6; 7
<i>Swartzia corrugata</i> Benth	Coração de negro	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	Paracutaca	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 7

Nome Científico	Nome popular	Família (APG-III)	Origem	Endemismo	MMA (2022)	IUCN (2023)	SNIF	Fonte
<i>Swartzia tessmannii</i> Harms.	Muirajibóia	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	7
<i>Tabebuia impetiginosa</i> var. <i>lepidota</i> (Bureau) Toledo	Ipê roxo	Bignoniaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichols.	Ipê amarelo	Bignoniaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 7
<i>Tachigali chrysophylla</i> (Poepp.) Zarucchi & Herend.	Tachí amarelo	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 7
<i>Tachigali guianensis</i> (Benth.) Zarucchi & Herend.	Tachí branco	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 5
<i>Tachigali myrmecophilla</i> (Ducke) Ducke	Tachí preto	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Tachigali</i> sp.	Tachí roxo	Fabaceae	Nativa	-	-	-	-	2; 3; 5; 7
<i>Tachigali venusta</i> Dwyer	Tachí vermelho	Fabaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 5; 7
<i>Talisia esculenta</i> (A. St. -Hil.) Radlk.	Pitomba do mato	Sapindaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 7
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl	Pau pombo	Anacardiaceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	2; 3; 5; 7
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) Schum.	Cupuaçu	Malvaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5; 7
<i>Theobroma speciosum</i> Willd ex Spreng	Cacaurana	Malvaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6
<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Cupuí	Malvaceae	Nativa	NE	-	LC	-	5
<i>Trattinnickia burserifolia</i> Mart.	Breu de capoeira	Burseraceae	Nativa	NE	-	LC	MIC	2
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume.	Periquiteira	Cannabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 4; 5; 7
<i>Trichilia micrantha</i> Benth	Jitó	Meliaceae	Nativa	NE	-	LC	-	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Trymatococcus amazonicus</i> Poepp. & Endl.	Pama	Moraceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 4; 5; 6; 7
<i>Unonopsis stipitata</i> Diels	Envira	Annonaceae	Nativa	NE	-	LC	-	1
<i>Virola michelii</i> Heckel	Ucuúba casca de vidro	Myristicaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Virola</i> sp.	Virola	Myristicaceae	Nativa	-	-	-	-	5
<i>Virola surinamensis</i> (Rol.) Warb.	Ucuúba	Myristicaceae	Nativa	NE	VU	EN	MIC	2; 3; 4; 5; 7
<i>Vismia caynnensis</i> (Jacq) Pers	Lacre	Hypericaceae	Nativa	NE	-	-	-	2; 3; 5; 6
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl) Choisy	Lacre branco	Hypericaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 5; 7
<i>Vismia sandwithii</i> Ewan	Lacre vermelho	Hypericaceae	Nativa	NE	-	LC	-	1; 2; 3; 5; 7
<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	Tarumã	Lamiaceae	Nativa	NE	-	-	-	7
<i>Xylopia amazonica</i> R.E.Fr	Envira vermelha	Annonaceae	Nativa	NE	-	LC	-	2; 3; 4; 5; 7
<i>Xylopia polyantha</i> R.E.Fr.	Envira amarela	Annonaceae	Nativa	BR	-	LC	-	3; 5; 6; 7
<i>Xylopia</i> sp.	Envira de cutia	Annonaceae	Nativa	-	-	-	-	5
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Tamanqueira	Rutaceae	Nativa	NE	-	LC	-	6; 7
<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes.	Angelim rajado	Fabaceae	Nativa	NE	-	LC	-	3; 5; 6; 7

**Legenda:** Origem: (Nativa = nativa do Brasil; Exótica = não ocorre naturalmente no Brasil; Cultivada = espécie cultivada no Brasil; Naturalizada = espécie que não ocorre naturalmente no Brasil, porém, apresenta ampla distribuição por todo o território nacional); Endemismo: (BR = espécie endêmica do Brasil; NE = espécie não endêmica do Brasil); Status de conservação: (LC = pouco preocupante; NT = quase ameaçada; VU = vulnerável; EN = em perigo) Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF): (MIC = madeira de importância comercial); Fonte: (1 = Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural AZU-7; 2 = Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-84-C; 3 = Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-B; 4 = Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-E; 5 = Inventário Florestal para implantação do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-F; 6 = Inventário Florestal para implantação do Poço Exploratório de Gás Natural EXT-ANEBÁ-1; 7 = Estudo de Impacto Ambiental da Usina Termelétrica Azulão 950 MW).

Para análise da estrutura horizontal e vertical da vegetação foram considerados os estudos realizados na região do empreendimento e seu entorno. Desta forma observa-se diversidade média esperada para a região foi de 4,099 nats/ind<sup>-1</sup> variando de 4,521 a 3,262 e equabilidade média de 0,850 variando de 0,891 a 0,742 (**Tabela 6-17**).

Ainda, para os parâmetros analisados referente a estrutura horizontal observa-se média de densidade de indivíduos arbóreos de 325,9 ind/ha podendo variar de 461 a aproximadamente 223 indivíduos por hectare (**Tabela 6-17**).

Quanto a dominância expressa pela área de ocupação por área total, observa-se dominância média de 19,911675 m<sup>2</sup>/hectare. Quanto ao volume esperado para a região observa-se média de 221,408 m<sup>3</sup>/ha (**Tabela 6-17**).

**Tabela 6-17:** Parâmetros da estrutura da vegetação em levantamentos realizados na área do empreendimento e seu entorno.

Local	H'	J'	Ind/ha	AB/ha	Vol/ha
Poço de Gás Natural LEAD AM-T-84-C	4,043	0,846	411,335	21,157	271,172
Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-B	4,178	0,864	301,193	18,665	243,677
Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-E	3,262	0,742	307,804	7,815	94,392
Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-F	4,156	0,853	223,868	11,870	156,061
Poço Exploratório de Gás Natural EXT-ANEBÁ-1	3,914	0,891	461,333	28,870	377,185
EIA Usina Termelétrica Azulão	4,521	0,847	344	25	199,14
<b>MÉDIA</b>	<b>4,099</b>	<b>0,850</b>	<b>325,902</b>	<b>19,911</b>	<b>221,408</b>

## 6.2.2 Fauna

O Inventário de fauna se justifica pela necessidade de caracterização das espécies de fauna nas áreas de influência do empreendimento, a fim de contribuir no conhecimento sobre a biodiversidade de fauna silvestre na região e assim subsidiar a Avaliação de Impacto Ambiental e as estratégias de mitigação de impactos associados às obras.

Para o levantamento de fauna foram utilizados dados primários coletados na região do empreendimento pela Ambipar Response Control Environmental Consulting, que até agosto de 2021 operava como Control Ambiental, entre os anos 2019 e 2022, provenientes de levantamentos de fauna, acompanhamento de

obras e resgate de fauna e do monitoramento de fauna atropelada realizado ao longo da rodovia AM-330.

Como dados secundários foram utilizadas as informações contidas no Estudo de Impacto Ambiental da UTG Azulão realizada por LENC (2013), assim como trabalhos científicos, teses, dissertações e dados de coleções biológicas de referência sobre a ictiofauna da região. Ainda a respeito da ictiofauna foi realizado um levantamento de desembarque pesqueiro na região de Silves e Itapiranga. A relação destes estudos é apresentada **Tabela 6-18** e a espacialização dos sítios amostrais para o levantamento de dados primários é apresentada no **MAPA-AMBP-ENV-PRT-535-53-049**.



**Tabela 6-18:** Relação dos estudos consultados para levantamento de fauna na região onde o empreendimento será instalado.

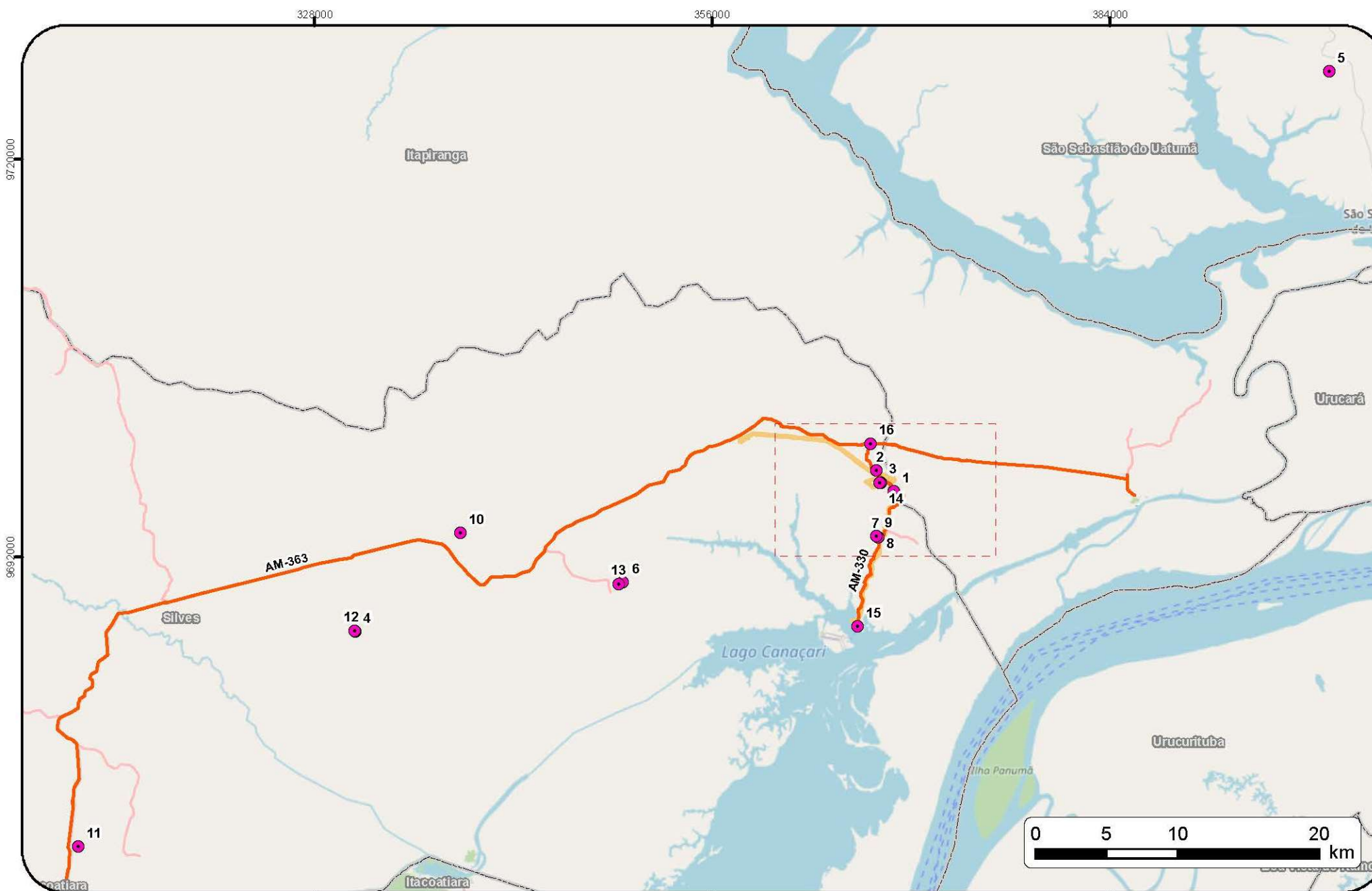
Autoria	Ano	Estudos	Grupo	Primário	Secundário	Período amostral
Melack; Forsberg	2001	Biogeochemistry of the Amazon Floodplain Lakes and Associated Wetlands. Biogeochem. Amaz. Basin its Role a Chang. World.	Biota Aquática	-	X	-
Pedro et al.	2005	Estudo preliminar da composição das comunidades de fitoplâncton no rio Amazonas e lagos marginais entre Coari e Manaus	Ictiofauna	-	X	-
Carvalho	2008	História natural de peixes de igarapés amazônicos: utilizando a abordagem do Conceito do Rio Contínuo	Ictiofauna	-	X	-
Oliveira	2011	Ictiofauna em igarapés na região de Itacoatiara-médio Amazonas	Ictiofauna	-	X	-
Souza	2011	Assembleias de peixes em lagos de várzea situados em duas unidades geomorfológicas no período de seca, região de Itacoatiara, Amazonas	Ictiofauna	-	X	-
LENC	2013	Estudo de Impacto Ambiental UTG Azulão	Vertebrados terrestres	-	X	-
Beviláqua; Soares	2014	Variação temporal da composição íctica em lagos de várzea, ilha do risco, Itacoatiara, Amazonas, Brasil	Ictiofauna	-	X	-
Control Ambiental	2019	Resgate de fauna durante as obras de implementação da UTG Azulão: Fase 1 e 2	Vertebrados terrestres	X	-	1ª etapa:23/07 a 23/08/2019; e a 2ª etapa 19/09 a 16/10/2019
Pereira	2019	Levantamento taxonômico e padrões de distribuição da fauna de peixes em ambientes antropizados: estrutura, composição e fatores ambientais	Ictiofauna	-	X	-
Hinnah	2020	Composição da ictiofauna de três afluentes do Rio Urubu, médio Amazonas, Brasil	Ictiofauna	-	X	-
Pereira et al.	2020	Ichthyofauna from tributaries of Urubu and Amazonas rivers, Amazonas State, Brazil	Ictiofauna	-	X	-
Control Ambiental	2021a	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural AZU-E e seu acesso, Silves - AM	Vertebrados terrestres	X	-	04/02/2021
Ambipar Response	2021a	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-E e seu Acesso, Silves - AM	Vertebrados terrestres	X	-	09 e 10/07/2021
Control Ambiental	2021b	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural BRSA-1293 e seu acesso, Silves - AM	Vertebrados terrestres	X	-	05/02/2021
Ambipar Response	2021b	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-85-F e seu Acesso, Itapiranga - AM	Vertebrados terrestres	X	-	11 e 12/07/2021
Control Ambiental	2021c	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás	Vertebrados	X	-	10/02/2021



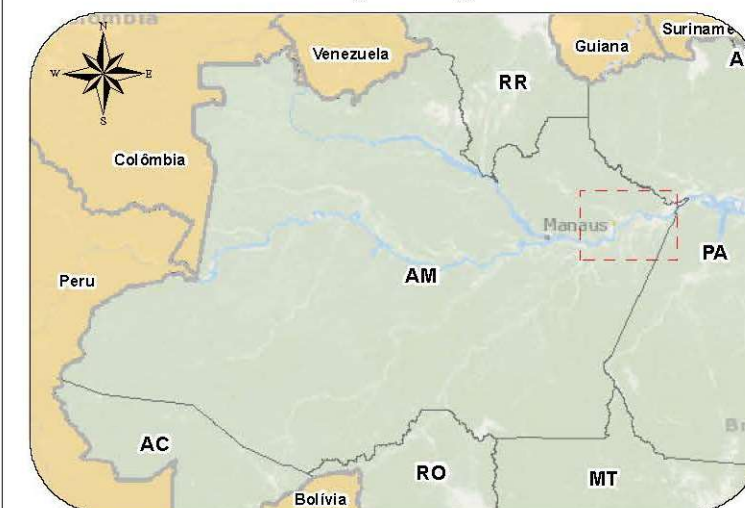
Autoria	Ano	Estudos	Grupo	Primário	Secundário	Período amostral
		Natural BRSA-1285 e seu acesso, Silves - AM	terrestres			
Ambipar Response	2021c	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural - LEAD AM-T-85-B e seu Acesso, Silves - AM	Vertebrados terrestres	X	-	24 e 25/10/2021
Control Ambiental	2021d	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço Exploratório de Gás Natural EXT-LSA-1 e Acesso	Vertebrados terrestres	X	-	07/02/2021
Ambipar Response	2021d	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural LEAD AM-T-84-C e seu Acesso, Silves - AM	Vertebrados terrestres	X	-	22 e 23/10/2021
Control Ambiental	2021e	Inventário de Fauna para Licenciamento do Poço de Gás Natural AZU-7 e seu Acesso, Silves - AM	Vertebrados terrestres	X	-	07 e 08/07/2021
Ambipar Response	2021e	Resgate da Fauna – Poço Exploratório de Gás Natural BRSA-1293 e Acesso.	Vertebrados terrestres	X	-	02/08 a 20/08/21
Ambipar Response	2022a	Resgate da Fauna – Poço Exploratório de Gás Natural EXT-LSA-1 e Acesso	Vertebrados terrestres	X	-	10/09 a 14/12/2021
SpeciesLink	2022a	Lista de espécies de peixes coletadas em Silves, Itapiranga e Itacoatiara - Amazonas. Depositados HU-Zoo - Museum of Comparative Zoology. HU - Harvard University	Ictiofauna	-	X	-
Ambipar Response	2022b	Atividade de Resgate da Fauna – Poço Exploratório de Gás Natural AZU-E e Acesso	Vertebrados terrestres	X	-	1/11 a 10/12/2021
SpeciesLink	2022b	Lista de espécies de peixes coletadas em Silves, Itapiranga e Itacoatiara - Amazonas. Depositados INPA-Peixes - Coleção de Peixes INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	Ictiofauna	-	X	-
Ambipar Response	2022c	Monitoramento da Fauna Atropelada e Monitoramento da Malha Viária da Rodovia AM-330 - Unidade de Tratamento de Gás Natural Azulão	Vertebrados terrestres	X	-	18/12/2020 a 17/11/2022
SpeciesLink	2022c	Lista de espécies de peixes coletadas em Silves, Itapiranga e Itacoatiara - Amazonas. Depositados MZUEL-Peixes - Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina	Ictiofauna	-	X	-
Ambipar Response	2022d	Levantamento de fauna para o Estudo de Impacto Ambiental – Projeto de produção e escoamento de hidrocarbonetos do Complexo Azulão e adjacências, Bacia do Amazonas	Vertebrados terrestres, Ictiofauna e Biota Aquática	X	-	25/05/2022 a 15/06/2022
SpeciesLink	2022d	Lista de espécies de peixes coletadas em Silves, Itapiranga e Itacoatiara - Amazonas. Depositados MZUSP - Coleção de Peixes do Museu de Zoologia da USP.	Ictiofauna	-	X	-
SpeciesLink	2022e	Lista de espécies de peixes coletadas em Silves, Itapiranga e	Ictiofauna	-	X	-

Autoria	Ano	Estudos	Grupo	Primário	Secundário	Período amostral
		Itacoatiara - Amazonas. Depositados US-Animalia - NMNH Extant Specimen and Observation Records. SMITHSONIAN - Smithsonian Institution				
Ambipar Response	2023	Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) da Usina Termoelétrica (UTE) Azulão II, Itapiranga e Silves/AM	Entomofauna	X	-	05/2022 a 12/2022
SpeciesLink	2023a	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência do Instituto de Pesquisa da Amazônia - INPA.	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023b	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência do Smithsonian National Museum Of Natural History - USNM - Department of Invertebrate Zoology Collections	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023c	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência do Museu de Zoologia Comparativa de Harvard - MCZ	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023d	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023e	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023f	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023g	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023h	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia	Biota Aquática	-	X	-

Autoria	Ano	Estudos	Grupo	Primário	Secundário	Período amostral
		e Depositadas na coleção de referência do Museu de Biologia Mello Leitão - MBML / INMA - Instituto Nacional da Mata Atlântica				
SpeciesLink	2023i	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Universidade Estadual de Londrina - UEL	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023j	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Universidade de São Paulo - USP	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023k	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Universidade Estadual Paulista - UNESP	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023l	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da The Academy of Natural Sciences of Philadelphia - ANSP	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023m	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Universidade Estadual de Maringá - UEM	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023n	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Biota Aquática	-	X	-
SpeciesLink	2023o	Lista de espécies da biota aquática (zooplâncton, macrofauna bentônica e nécton), coletadas na região central da Amazônia e Depositadas na coleção de referência do Museum of Vertebrate Zoology - University of California - Berkeley - MVZ	Biota Aquática	-	X	-



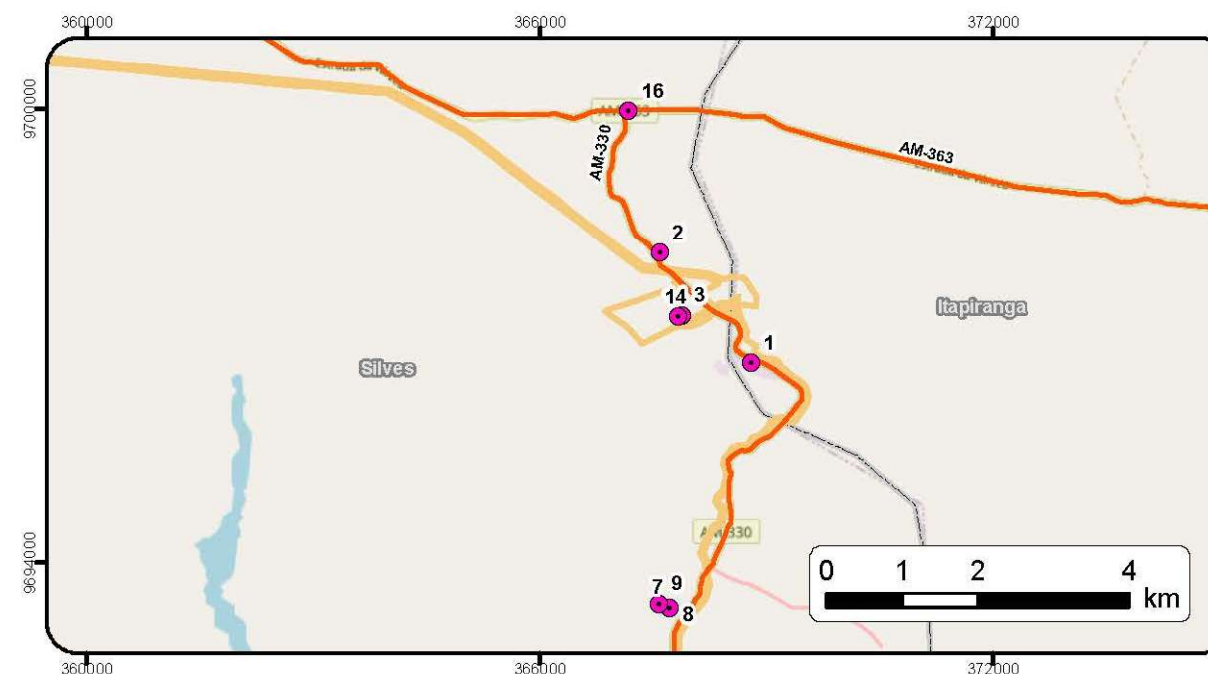
### Localização Geográfica



### Legenda

- Malha Amostrai - Fauna
- Vias Vicinais
- Rodovia Estadual
- Rodovias Federal
- Área Diretamente Afetada (ADA) - 199,7232 ha
- Limites Municipais

Memorial Descritivo			
Sítios de amostragem	Fonte de dados	X (m)	Y (m)
1	Secundários	368787,0000	9696641,0000
2	Primários	367588,0000	9698095,0000
3		367882,0000	9697256,0000
4		330873,0000	9686763,0000
5		399485,0000	9726177,0000
6		349743,0000	9690210,0000
7		367718,0000	9693410,0000
8		367718,0000	9693410,0000
9		367568,0000	9693462,0000
10		338265,0000	9693739,0000
11		311378,0000	9671605,0000
12		330809,3096	9686814,7614
13		349417,0643	9690141,7201
14		367829,0870	9697246,3969
15		366246,0000	9687123,0000
16		367171,0000	9699964,0000

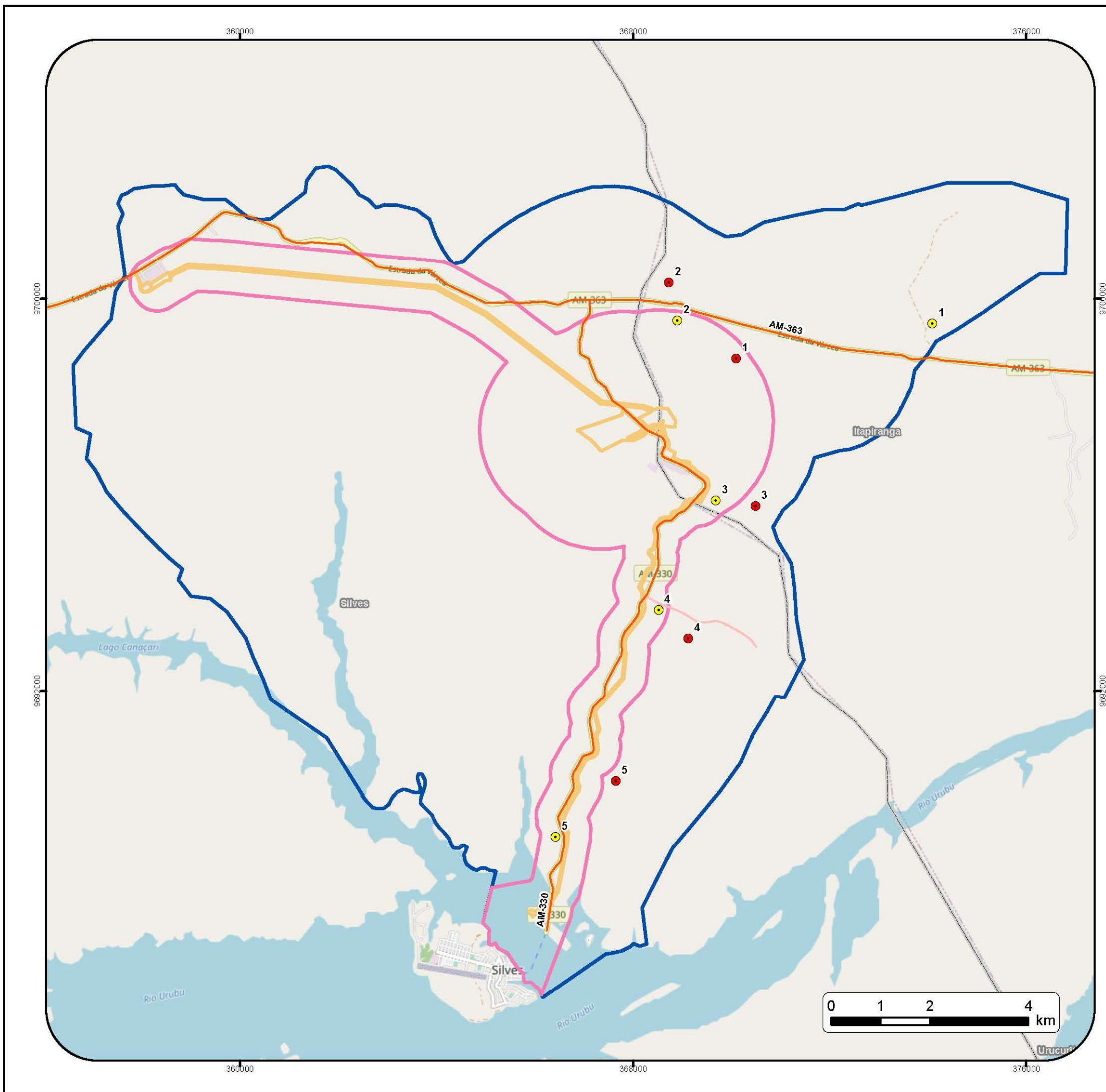


Cliente			Executante		
Projeto	Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Título	Sítios de levantamento de dados sobre a fauna				
Local	Silves/AM e Itapiranga/AM				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.				
Dados Cartográficos:			Projeção Universal Transversa de Mercator		Escala:
Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S					Indicada
Elaboração		Responsável			
Letícia Dias da Silva Assistente de Geoprocessamento		Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02			
Arquivo Digital	Data	Revisão			
MAPA-PROP-AMBP-ENV-535-53-049	JUNHO/2023	0			

### 6.2.2.1 Procedimentos amostrais

O levantamento da fauna foi baseado em procura ativa, identificando os animais avistados e seus cantos e chamados específicos. Foram ainda identificados rastros, vestígios e carcaças encontradas no monitoramento de fauna atropelada.

Foi ainda realizada uma campanha para levantamento de fauna na AID e All do empreendimento com cinco dias efetivos de amostragens não invasivas, ou seja, sem captura ou manuseio dos animais. Esta foi realizada entre os dias 07 e 11 de julho de 2023. Foram estabelecidas cinco unidades amostrais e em cada uma dessas realizadas amostragens pareadas na AID e All. O **MAPA-AMBP-ENV-PRT-535-53-049** apresenta a localização das unidades amostrais utilizadas para o levantamento da fauna em campo.



Memorial Descritivo				
Malha Amostral	Levantamento de Fauna - AID		Levantamento de Fauna - All	
	Pontos	X	Y	X
1	374093,4300	9699498,2000	370103,5000	9698787,4800
2	368902,9700	9699556,7600	368729,5800	9700337,9500
3	369684,1400	9695889,8000	370493,1500	9695786,4100
4	368524,3300	9693654,3300	369128,9000	9693084,1500
5	366425,6400	9689039,4400	367651,0000	9690177,1400

Ciente			Executante		
Projeto	Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Título	Malha amostral campanha de levantamento de fauna - julho de 2023				
Local	Silves/AM e Itapiranga/AM				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.				
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S			Escala:	Indicada
Elaboração	Lorena Santos Moreira Assistente de Geoprocessamento		Responsável	Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02	
Arquivo Digital	MAPA-PROP-AMBP-ENV-535-53-058	Data	JULHO/2023	Revisão	0

### 6.2.2.2 Procura visual e ativa limitada por tempo

A metodologia de busca ativa consistiu em procurar ativamente os animais em seus habitats, percorrendo as áreas de amostragem por um intervalo de tempo pré-definido.

Foram percorridos a pé um transecto de 3km em cada estação amostral em trilhas e estradas da área amostral em sua totalidade ao entardecer buscando indícios da utilização de locais por mamíferos silvestres, como pegadas, fezes, tocas, vocalizações e avistamentos. As buscas foram conduzidas durante três (03) horas pela manhã (01h30m em cada UA) e quatro (03) horas no final da tarde e início da noite (02h em cada UA), horários reconhecidos como de maior atividade por parte dos animais silvestres (RÖDEL; ERNST, 1994; HEYER et al. 1994; MENIN et al. 2008).

Durante o percurso em caminhadas a passo lento, à busca de espécies foi em todos os ambientes (habitats) disponíveis à fauna silvestre, e visualmente acessíveis, como em ambientes úmidos, margens de estradas e/ou acessos, serrapilheira (folhiço), árvores, rochas e cavidades no solo.

Foram aplicadas observações diretas (avistamentos) e busca ativa por vestígios abrangendo a maior possibilidade de ambientes onde espécimes possam ter deixado vestígios de sua presença, como restos alimentares, fezes e pegadas. Todos os registros foram documentados através de fotografias **Figura 6-51 a Figura 6-54**).



**Figura 6-51:** Busca ativa diurna na vegetação.



**Figura 6-52:** Busca ativa diurna em troncos caídos e serrapilheira.



**Figura 6-53:** Busca ativa noturna às margens de ambiente alagado.



**Figura 6-54:** Registro fotográfico de pegadas de mamíferos.

### 6.2.2.3 Pontos de escuta

A avifauna foi amostrada por meio do método de ponto de escuta com distância mínima e tempo de amostragem pré-determinados, de modo que a abundância das espécies pudesse ser registrada (VIELLIARD, 2000). Foram realizados cinco (05) pontos de escuta diários em cada área (AID e AII) por dia de amostragem distantes no mínimo 200m entre si, o que totaliza 1000m de amostragem por área. O tempo de espera de cada ponto foi de 10 minutos. Em cada ponto foram



registradas todas as espécies observadas/escutadas em um raio de 50m, bem como o número de indivíduos de cada espécie (**Figura 6-55**). A avifauna foi amostrada por cinco dias consecutivos, sendo que a cada dia era realizada a amostragem em uma AID e uma AII.



**Figura 6-55:** Execução do método de ponto de escuta para diagnóstico da avifauna.

#### 6.2.2.4 Registros Ocasionais

Nesta metodologia, foram considerados todos os exemplares encontrados de formas diversas aos métodos de amostragem regularmente utilizados, como por exemplo, durante os deslocamentos dos pesquisadores para chegar aos pontos de monitoramento.

Não foram adotadas técnicas usuais de captura tais como puçás com rede, redes, cambão. Ressalta-se que mesmo que os espécimes não pudessem ser capturados/contidos, os registros foram realizados para enriquecimento dos dados quantitativos, porém foram desconsiderados para as análises bioestatísticas.

### 6.2.2.5 Armadilhas fotográficas

Foi utilizada uma armadilha fotográfica digital por unidade amostral (**Figura 6-56**). Os locais de instalação foram ajustados em campo buscando os trilheiros/carreiros de fauna, acessos a corpos d'água ou em locais onde foi verificada a presença de indícios indiretos como pegadas, latrinas e restos de alimentação. Não foram utilizadas cevas próximo as câmeras.

As armadilhas foram programadas para registrar horário e data, com o objetivo de identificar o período de atividade das espécies. Os equipamentos ficaram funcionando por cinco noites consecutivas em cada módulo. O conjunto de dados obtidos por este método teve o intuito de fornecer informações adicionais sobre os constituintes da comunidade de mamíferos na região e complementar a listagem de espécies obtidas através dos outros métodos.



**Figura 6-56:** Camera Trap instalada na área de influência do empreendimento.

### 6.2.2.6 Bioacústica

A amostragem de quirópteros foi realizada durante cinco noites consecutivas no período de 07 a 11 de julho de 2023, sendo a cada noite inventariada uma unidade amostral. A amostragem foi realizada por método passivo, não havendo

manejo de indivíduos. O método passivo, conhecido como bioacústica consiste em se programar um gravador, por um período pré-determinado, sendo então gravados todos os ultrassons emitidos pelos morcegos no raio de ação do equipamento (**Figura 6-57**). Nesse sentido, um detector de ultrassom modelo Echo Meter Touch Pro 2 (**Figura 6-57**) foi programado para gravar 12h consecutivas no modo Real Time Expansion, sendo instalado às 18h e removido às 6h do dia seguinte. O esforço amostral empregado, foi, portanto de 60h (12h por 5 dias).



**Figura 6-57:** Instalação do aparelho para inventário acústico da quiropterofauna.

Para a análise das gravações utilizou-se o programa Raven (Cornell Lab of Ornithology), com os sonogramas elaborados na janela de FFT256. A identificação das espécies de morcegos foi feita tendo como base os parâmetros frequência, duração e intervalo entre os pulsos. Devido ao fato de um mesmo indivíduo emitir o som em intervalos curtos, e não ser possível ter uma identidade de vocalização por indivíduo, os dados de ultrassom são utilizados para estimar a riqueza em uma região, mas, não são válidos para inferir sobre a abundância.

Registros fortuitos realizados em deslocamentos entre os sítios amostrais ou quando uma colônia fosse detectada foram considerados registros ocasionais e contabilizados para a riqueza da região.

A taxonomia das espécies de morcegos seguiu a lista da sociedade brasileira de quiropterofauna (GARBINO et al. 2022).

### 6.2.2.7 Entrevistas

Com a finalidade de conhecer e caracterizar de maneira mais ampla e completa a composição da fauna presente na área do empreendimento, foi acrescentada a metodologia de entrevistas com moradores, pescadores e/ou trabalhadores nas proximidades do local de estudo.

As entrevistas com aplicação de questionários rápidos, segundo Zanzini e Gregorin (2008) consistem na obtenção de uma listagem das espécies existentes na área de estudo, a partir de informações de terceiros, obtidas mediante a realização de entrevistas realizadas junto aos moradores da região onde se localiza a área de estudo e com pescadores e comerciantes de pescado locais.

É uma metodologia de grande importância, pois permite ao pesquisador tomar conhecimento da existência de espécies de animais que não tenham sido observados em outras metodologias aplicadas em seu trabalho, ampliando assim, a base de dados dos animais que frequentam o ambiente.

### 6.2.2.8 Identificação das Espécies

#### 6.2.2.8.1 Herpetofauna

Quando possível os anfíbios e répteis encontrados, foram fotografados no próprio ambiente, sem manuseio.

A identificação das espécies de anfíbios foi realizada por meio de consulta à literatura especializada (FEIO *et al.* 1998; LIMA, *et al.* 2006; IZECKSOHN e CARVALHO-E-SILVA, 2001; NORONHA, 2012) entre outras. Para atribuição referente a nomenclatura de anfíbios foi utilizada a Lista Completa de Anfíbios do Brasil divulgada pela SBH (SEGALLA *et al.* 2019).

A identificação das espécies de répteis e serpentes foi feita por meio de consulta às seguintes publicações: Ávila-Pires (1995); Marques *et al.* (2001); Freitas (2003), Argôlo (2004), Pontes e Rocha (2008); Vitt (2008) e Fraga *et al.* (2013). Para atribuições nomenclaturais dos répteis, foi utilizada a Lista Completa de Répteis do Brasil divulgada pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (COSTA e BÉRNILS, 2018).

#### 6.2.2.8.2 Avifauna

A identificação visual foi utilizando os guias de campo (SIGRIST, 2009; D’AFFONSECA, *et al.* 2012; VAN PERLO, 2009;) e literatura especializada na avifauna amazônica (BIERREGAARD e LOVERJOY, 1989; FERRAZ *et al.* 2007; DELUCCA *et al.* 2009; ALEIXO, 2016; SOMENZARI *et al.* 2018). A taxonomia das espécies foi registrada e sua inclusão em uma determinada ordem e família taxonômica foi realizada tendo como base a lista elaborada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - 13ª Edição (PACHECO *et al.* 2021).

#### 6.2.2.8.3 Mastofauna

Para identificação das espécies foram utilizados como guias dos seguintes autores Borges e Tomas (2004); Bonvicino *et al.* (2008); Terassin (2008), Peracchi *et al.* (2010) e Reis (2011). A lista de espécies seguiu o proposto por Páglia *et al.* (2012). O estado de conservação das espécies foi avaliado segundo a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022) e a Lista Internacional das Espécies Ameaçadas (IUCN, 2022).

#### 6.2.2.8.4 Ictiofauna e Biota Aquática

A ictiofauna regional foi levantada a partir na análise de bibliografia especializada apresentada na tabela acima tendo como base de pesquisa as localidades de Itapiranga, Silves e Itacoatiara.

Foram ainda visitados locais de desembarque pesqueiro e entrepostos de comércio de peixes as margens do Rio Urubu, nestes locais foram levantadas as espécies de peixes que ali se encontravam para a comercialização. Os exemplares expostos nas bancadas foram fotografados e identificados com auxílio do comerciante local, no entanto, sem o manuseio do pesquisador (**Figura 6-58 e Figura 6-59**).



**Figura 6-58:** Entrevista para caracterização da ictiofauna.



**Figura 6-59:** Entrevista para caracterização da ictiofauna.

A Biota aquática e Ictiofauna foram classificados quanto a sua taxonomia, sistemática e nomenclatura vulgar. Foram ainda categorizados conforme seu endemismo, hábito alimentar, importância econômica e alimentar e ameaças de extinção segundo dados da literatura: Dos Santos; Dos Santos (2005); Velludo (2007); Godoi (2008); Cerdeira (2009); Araujo (2010); De Deus (2010); Gandra (2010); Correa (2011); Ximenes et al. (2011); Dias (2012); Paes et al. (2013); Santos (2013); Souto et al. (2016); Almeida (2018); Leal et al. (2018); MMA (2018); Correa; Smith (2019); Dantas et al. (2019); Matos et al. (2021), IUCN (2022); MMA (2022).

#### 6.2.2.8.5 Entomofauna de interesse médico epidemiológico

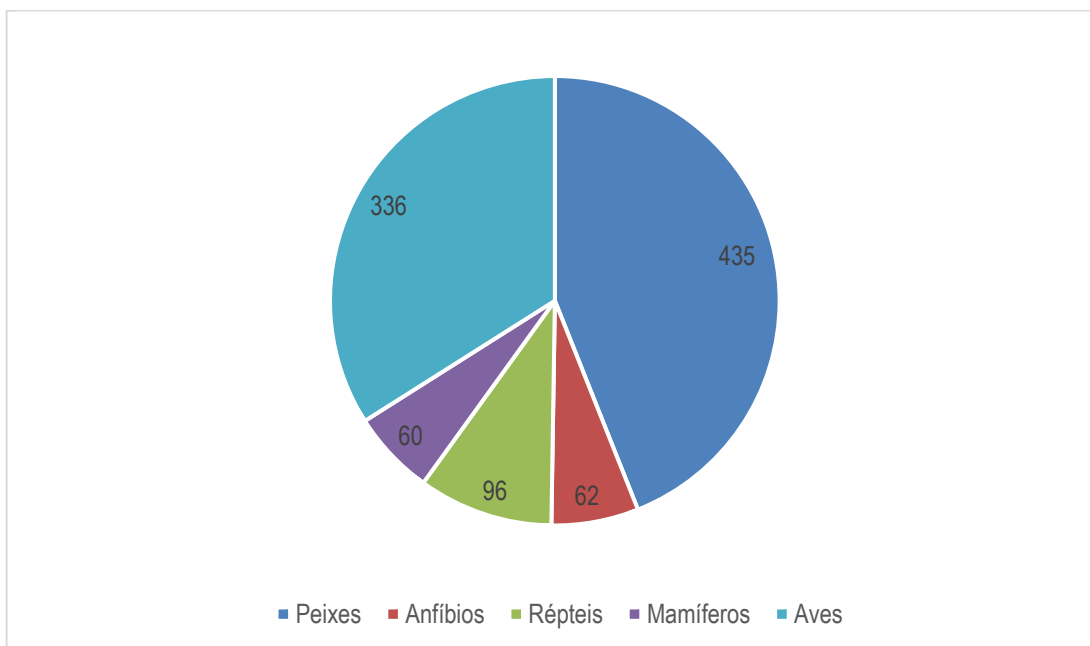
A entomofauna de interesse médico foi caracterizada com base no estudo de avaliação do potencial malarígeno da UTE Azulão II (AMBIPAR, 2023) e em Bermudes et al. (2010).

#### 6.2.2.9 Tratamento dos dados

A abundância relativa das espécies foi calculada a partir do índice de frequência com que as espécies foram registradas nas listas avaliadas (IFL) em que se divide o número de listas que determinada espécie foi registrada pelo número total de listas obtidas.

#### 6.2.2.10 Caracterização da Fauna

A partir da análise das listas de fauna dos estudos pretéritos realizados na região onde o empreendimento será instalado foi obtido um checklist com um total de 60 táxons de anfíbios, 60 táxons de mamíferos, 96 táxons de répteis, 336 táxons de aves e 435 táxons de peixes (**Gráfico 6-31**). De posse desta lista os especialistas foram a campo realizar as amostragens na AID e AII do empreendimento.



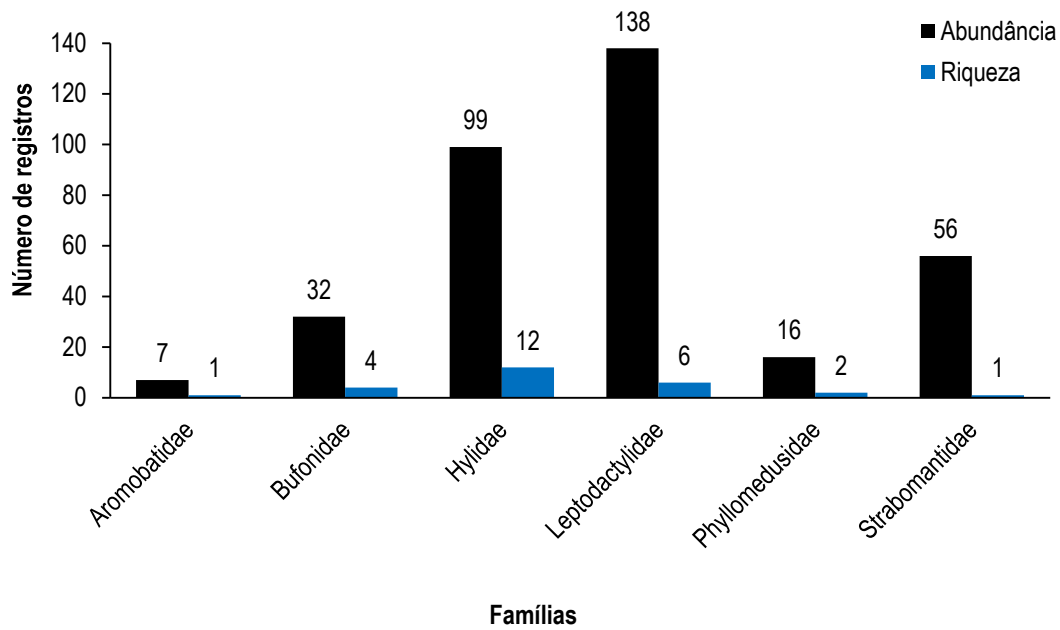
**Gráfico 6-31:** Distribuição de espécies da fauna registrada até o momento na região do empreendimento.

#### 6.2.2.10.1 Anfíbios

##### 6.2.2.10.1.1 Levantamento de campo

Durante a campanha realizada em julho de 2023 foram levantadas 26 espécies de anfíbios. Todas as espécies pertencem a ordem Anura, e estão distribuídas em seis famílias, sendo Hylidae a mais representativa (N=12 spp.), seguido por Leptodactylidae (N=6 spp.), Bufonidae (N=4 spp.), Phyllomedusidae (N=2 spp.), Aromobatidae e Strabomantidae (N=1 sp. cada) (**Gráfico 6-32 e Tabela 6-19**). A maior diversidade de espécies para Hylidae, Leptodactylidae e Bufonidae concorda com o padrão encontrado para a maior parte da região neotropical (DUELLMAN, 1999), uma vez que estas são as famílias mais diversas.





**Gráfico 6-32:** Representatividade da riqueza e da abundância por família dos anfíbios registrados durante a campanha do diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

**Tabela 6-19:** Relação das espécies de anfíbios registradas durante a campanha do diagnóstico de fauna do empreendimento em tela, município de Silves-AM, em que: BA = busca ativa, Vo = vocalização (busca auditiva), RO = registro ocasional.

Família / Espécie	Nome popular	Unidades amostrais										Total	Métodos de amostragem			Abundância relativa (%)
		1		2		3		4		5			BA	Vo	RO	
		AID	All	AID	All	AID	All	AID	All	AID	All					
<b>ANURA</b>																
<b>Aromobatidae</b>																
<i>Anomaloglossus stepheni</i>	rãzinha-de-liteira	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	-	-	2.0%
<b>Bufonidae</b>																
<i>Amazophrynella manaus</i>	sapinho-manaura	-	-	2	-	-	-	6	4	-	-	12	5	7	-	3.4%
<i>Rhinella marina</i>	cururu	-	-	-	2	1	-	-	-	2	1	6	4	-	2	1.7%
<i>Rhinella merianae</i>	sapinho-granuloso	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2	10	5	4	1	2.9%
<i>Rhinella proboscidea</i>	sapo-folha	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	1.1%
<b>Hylidae</b>																
<i>Boana boans</i>	perereca	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3	1	2	-	0.9%
<i>Boana cinerascens</i>	perereca-verde	6	-	-	-	4	2	-	9	-	-	21	2	19	-	6.0%
<i>Boana geographica</i>	perereca-dormideira	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	2	-	-	0.6%
<i>Boana lanciformes</i>	perereca	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	3	-	3	-	0.9%
<i>Boana raniceps</i>	perereca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	3	-	0.9%
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-ampulheta	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	1	5	-	1.7%
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	-	12	-	3.4%
<i>Dendropsophus sp.</i>	pererequinha	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	3	-	0.9%
<i>Osteocephalus oophagus</i>	perereca-da-mata	1	2	1	-	2	1	-	1	-	-	8	7	1	-	2.3%
<i>Osteocephalus taurinus</i>	perereca-da-mata	4	6	8	-	1	-	-	-	2	-	21	21	-	-	6.0%
<i>Scinax ruber</i>	perereca	-	-	-	-	4	-	-	5	-	4	13	3	10	-	3.7%
<i>Sphaenorhynchus lacteus</i>	pererequinha-verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	4	-	1.1%
<b>Leptodactylidae</b>																
<i>Adenomera andreae</i>	rãzinha	6	14	26	3	9	4	2	31	2	2	99	97	2	-	28.4%
<i>Adenomera hylaedactyla</i>	rãzinha	-	3	6	-	2	-	5	-	5	3	24	23	1	-	6.9%
<i>Leptodactylus knudseni</i>	rã-pimenta	3	-	-	5	2	1	-	-	-	-	11	11	-	-	3.2%
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	rã-manteiga	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	0.6%
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	rã-pimenta	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	0.3%
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	rã	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	0.3%
<b>Phyllomedusidae</b>																
<i>Callimedusa tomopterna</i>	perereca-das-folhagens	4	-	4	-	4	-	-	-	-	-	12	5	7	-	3.4%
<i>Phyllomedusa bicolor</i>	perereca-macaco	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	1.1%
<b>Strabomantidae</b>																
<i>Pristimantis fenestratus</i>	rã-do-folhicho	5	4	17	1	5	3	5	16	-	-	56	52	4	-	16.1%
<b>Total de indivíduos</b>	-	<b>39</b>	<b>32</b>	<b>66</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>71</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>348</b>	<b>254</b>	<b>91</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>
<b>% indivíduos</b>	-	<b>11.2%</b>	<b>9.2%</b>	<b>19.0%</b>	<b>3.4%</b>	<b>12.6%</b>	<b>3.2%</b>	<b>5.2%</b>	<b>20.4%</b>	<b>6.3%</b>	<b>9.5%</b>	<b>100%</b>	<b>73.0%</b>	<b>26.1%</b>	<b>0.9%</b>	-
<b>Total de espécies</b>	-	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	-

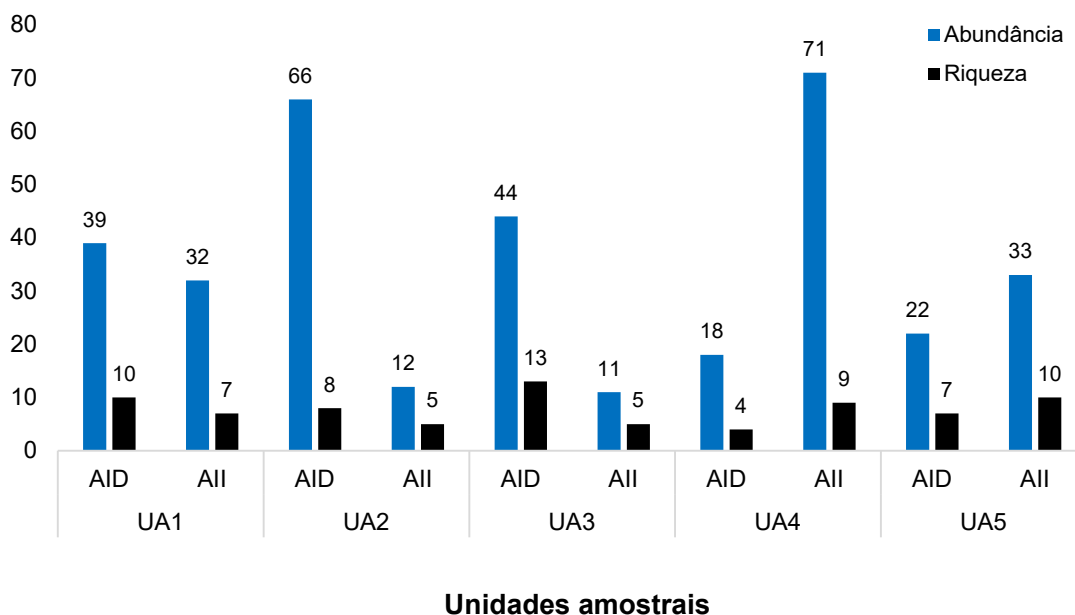
As três famílias com maior número de espécies registradas (Leptodactylidae, Hylidae e Bufonidae) apresentam adaptações únicas que favorecem a dispersão destas e permitem que estas explorem diversos habitats. As famílias Leptodactylidae e Bufonidae possuem ampla distribuição e as espécies são, geralmente, abundantes nos ambientes em que ocorrem (FROST, 2021), uma vez que são resistentes às mudanças do gradiente ecológico e por serem generalistas tanto quanto ao habitat e a dieta (LIMA et al.2012). Já na família Hylidae a grande maioria das espécies possuem estruturas únicas chamadas de “discos adesivos” nos dedos de mãos e pés que permitem que estas ocupem uma maior amplitude do estrato vertical (LIMA et al. 2012; SEGALLA et al. 2021).

Quanto as espécies encontradas, *Adenomera andreae* foi a mais abundante com 99 indivíduos registrados (28.4% da abundância total), seguida por *Pristimantis fenestratus* (56 indivíduos, que representa 16.1% da abundância total) (**Tabela 6-19** acima). Ambas as espécies possuem hábitos de vida restritos ao ambiente terrestre sendo independentes de corpos hídricos: (i) o gênero *Pristimantis* não depende do ambiente aquático para seu desenvolvimento, já que não possui estágio larval livre natante (*i.e.* girino), e (ii) as espécies do gênero *Adenomera* apresentam um mecanismo de reprodução no qual os girinos se desenvolvem dentro de ninhos de espuma produzidos pelo casal durante o amplexo/desova.

Entre os métodos de amostragem, a busca ativa foi responsável pela maioria dos registros de indivíduos e espécies, com 73.0% dos registros e 20 espécies, sendo oito delas registradas exclusivamente por esse método, enquanto os registros feitos através da busca auditiva (vocalização) resultaram em 26.1% dos indivíduos de 17 espécies diferentes, sendo seis delas registradas exclusivamente por esse método. Os registros ocasionais, decorrentes de espécimes encontrados ocasionalmente na área de estudo, contribuíram com três indivíduos de duas espécies (**Tabela 6-19** acima).

Quando comparados os parâmetros ecológicos (abundância e riqueza) entre as unidades amostrais podemos observar informações importantes: (i) a AID da unidade amostral 3 apresentou o maior número de espécies registradas (n=13 spp.), seguida pela AID da UA1 e AII da UA5, ambas com 10 espécies cada.

Essas duas UAs possuem um ambiente bem estruturado com ambientes aquáticos, de terra firme e estrutura vegetal bem diversificados; (ii) as maiores abundâncias de indivíduos foram observadas na AII da UA4 (n = 71 indivíduos) e na AID da UA2 (**Gráfico 6-33**); e (iii) de modo geral, as unidades amostrais com menos registros, tanto para riqueza quanto para a abundância, foram a AII da UA2, AII da UA3 e AID da UA4.

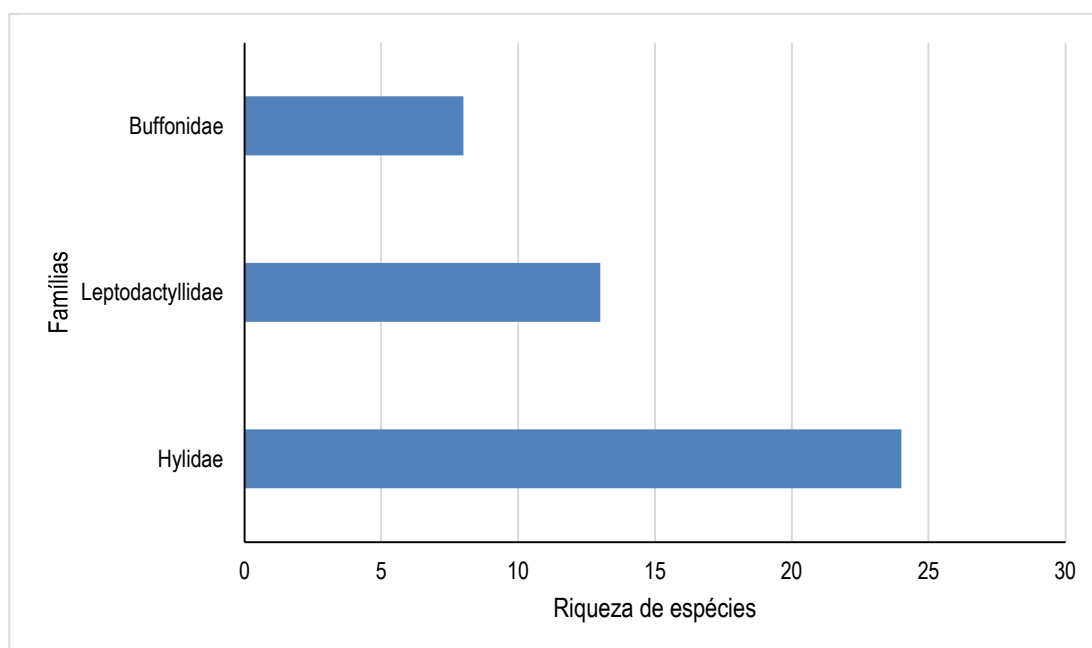


**Gráfico 6-33:** Representatividade da abundância e da riqueza dos anfíbios entre as diferentes unidades amostrais durante a campanha do diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

A especificidade de habitat e o comportamento das espécies podem inferir sobre os padrões de distribuição espacial dos organismos, resultando na heterogeneidade e na estruturação da comunidade de anfíbios de um determinado local. A riqueza registrada é extremamente relevante e precisa ser considerada, já que, a qualidade da estrutura ambiental da área permite a ocupação de espécies habitat-específicas típicas da região amazônica.

#### 6.2.2.10.1.2 Compilação de dados secundários

Considerando o levantamento realizado por LENC (2013) e nos estudos realizados pela AMBIPAR RESPONSE (antes denominada Control Ambiental) desde 2019, foram levantados 60 táxons de anfíbios sendo 59 pertencentes a ordem Anura e um pertencente a ordem Gymnophiona, Duas novas espécies foram acrescentadas a esta lista com base no atual estudo (*Boana raniceps* e *Sphaenorhynchus lacteus*). Dentre os anuros a família Hylidae foi a que apresentou uma maior riqueza (N=24), seguido de Leptodactyllidae (N=13) e Buffonidae (N=8) (**Gráfico 6-34**). A relação das espécies registradas, as fontes de registro e seus respectivos IFL são apresentadas na **Tabela 6-20** a seguir.



**Gráfico 6-34:** Riqueza de espécies por família da anurofauna.

Tabela 6-20: Lista das espécies de anfíbios registradas na região onde o empreendimento será instalado.

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados secundários	Endemismo	Ameaças
<b>Gymnophiona</b>					
<b>Siphonopidae</b>					
<i>Brasilotyphlus sp.</i>	cecília	-	13	End	LC
<b>Anura</b>					
<b>Aromobatidae</b>					
<i>Allobates sumtuosus</i>	rãzinha-de-liteira	-	7,8,9,10,11,17,18	End	LC
<i>Anomaloglossus stepheni</i>	rãzinha-de-liteira	x	1,7,8,10,17,18	End	LC
<b>Bufonidae</b>					
<i>Amazophrynella manaos</i>	sapinho-manauara	x	16,17,19	End	LC
<i>Rhinella sp.</i>	sapo	-	2, 15	-	LC
<i>Rhinella granulosa</i>	sapinho-granuloso	-	3,9,10,11	-	LC
<i>Rhinella gr. margaritifera</i>	sapo-folha	-	19	-	-
<i>Rhinella margaritifera</i>	sapo-folha	-	2,3,5,7,8,9,10,11,13,14,15	-	LC
<i>Rhinella marina</i>	cururu	x	1,2,6,7,12,13,15,16,17,18	-	LC
<i>Rhinella merianae</i>	sapinho-granuloso	x	1,17	-	LC
<i>Rhinella proboscidea</i>	sapo-folha	x	1,4,5,7,8,9,10,16, 17,18	End	LC
<b>Centrolenidae</b>					
<i>Vitreorana ritae</i>	perereca-de-vidro	-	17,18	-	-
<b>Hylidae</b>					
<i>Boana boans</i>	perereca	x	1,2,7,15,16,17,18	-	LC
<i>Boana cinerascens</i>	perereca-verde	x	1,7,16,17,18	-	LC
<i>Boana geographica</i>	perereca-dormideira	x	1,16,17,18	-	LC
<i>Boana lanciformis</i>	perereca	x	1,15,17,18	-	LC
<i>Boana raniceps</i>	perereca	x	-	-	LC
<i>Boana sp.</i>	perereca	-	17,18	-	-
<i>Dendropsophus gr. microcephalus</i>	pererequinha	-	17,18	-	-
<i>Dendropsophus gr. parviceps</i>	pererequinha	-	17	-	-
<i>Dendropsophus leucophyllatus</i>	perereca-de-moldura	-	17	End	LC
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-ampulheta	x	17,18	-	LC
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha	x	3,11,17	-	LC
<i>Dendropsophus sp.</i>	pererequinha	x	3,4,11	-	LC
<i>Dendropsophus sp. 1</i>	pererequinha	-	17	-	-
<i>Dendropsophus sp. 2</i>	pererequinha	-	17	-	-
<i>Osteocephalus oophagus</i>	perereca-da-mata	x	1,17,18	End	LC
<i>Osteocephalus taurinus</i>	perereca-da-mata	x	1,2,4,6,13,14,17,18	End	LC
<i>Pseudis paradoxa</i>	rã-verde	-	17	End	LC
<i>Scinax boesemani</i>	perereca	-	1,7	-	LC
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	perereca-do-brejo	-	17	-	LC
<i>Scinax garbei</i>	perereca	-	1,17	End	LC
<i>Scinax ruber</i>	perereca	x	1,16,17,18	-	LC
<i>Scinax sp.</i>	perereca	-	3,11	-	LC
<i>Sphaenorhynchus lacteus</i>	pererequinha-verde	x	-	-	LC
<i>Trachycephalus resinifictrix</i>	perereca-grudenta	-	18	End	LC
<i>Trachycephalus typhonius</i>	perereca-grudenta	-	18	-	LC
<b>Leptodactylidae</b>					
<i>Adenomera andreae</i>	rãzinha	x	1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16, 17,18	-	LC
<i>Adenomera hylaedactyla</i>	rãzinha	x	1,6,7,8,15,16,17,18	-	LC
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	-	3,7,8,9,10,11,18	-	LC
<i>Leptodactylus knudseni</i>	rã-pimenta	x	1,16,17,18	-	LC
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	rã-manteiga	x	1,17	-	LC
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã-de-bigode	-	2,10,13,14,15,18	-	LC

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados secundários	Endemismo	Ameaças
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	rã-pimenta	x	1,15	-	LC
<i>Leptodactylus petersii</i>	rã-gota	-	1,3,7,8,9,10,11,17, 18	-	LC
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	rã-gota	x	1,17	-	LC
<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	rã-de-bigode	-	18	-	LC
<i>Leptodactylus riveroi</i>	rã	-	1,8,18	-	LC
<i>Leptodactylus sp.</i>	rã	-	2,4,10	-	LC
<i>Leptodactylus stenoderma</i>	rã-pimenta	-	1,2	-	LC
<b>Microhylidae</b>					
<i>Chiasmocleis hudsoni</i>	rãzinha-escavadora	-	3,5,9,11	-	LC
<i>Chiasmocleis shudikarensis</i>	rãzinha-escavadora	-	5	-	LC
<i>Synapturanus mirandaribeiroi</i>	rãzinha-escavadora	-	6,17,18	End	LC
<i>Chiasmocleis sp.</i>	rãzinha-escavadora	-	1	-	LC
<b>Phyllomedusidae</b>					
<i>Callimedusa tomopterna</i>	perereca-das-folhagens	x	17,18	End	LC
<i>Phyllomedusa bicolor</i>	kambô	x	15,17	End	LC
<i>Phyllomedusa vaillanti</i>	perereca-macaco	-	19	End	LC
<i>Phyllomedusa sp.1</i>	perereca-das-folhagens	-	16	-	-
<i>Phyllomedusa sp. 2</i>	perereca-das-folhagens	-	17	-	-
<b>Pipidae</b>					
<i>Pipa pipa</i>	sapo-folha	-	1	-	LC
<b>Strabomantidae</b>					
<i>Pristimantis fenestratus</i>	rã-do-folhico	x	1,2,3,9,11,12,13,16,17,18	-	LC
<i>Pristimantis zimmermanae</i>	pererequinha	-	13,17,18	End	LC

**Legenda:** 1 = LENC (2013), 2 = Control Ambiental (2019), 3 =Control Ambiental (2021a), 4 = Control Ambiental (2021b), 5 = Control Ambiental (2021c), 6 = Control Ambiental (2021d), 7 = Control Ambiental (2021e), 8 = Ambipar Response (2021a), 9 = Ambipar Response (2021b), 10 = Ambipar Response (2021c), 11 = Ambipar Response(2021d), 12 = Ambipar Response (2021e), 13 = Ambipar Response (2022a), 14 = Ambipar Response (2022b), 15 = Ambipar Response (2022c). S = registro proveniente de dados secundários; A = avistamento, V = vocalização; Ve = vestígio, E = entrevista; R = resgate de fauna; At = atropelamento (programa de monitoramento de fauna atropelada; Ambiente: Se = serrapilheira; Li = ambiente limícola. Status: End- espécie endêmica do Brasil; Ameaçadas: CR (critically endangered) – criticamente em perigo de extinção, LC (least concern) - espécie pouco preocupante.

Uma vez que a formação amazônica possui uma extensão quase continental e inclui extensas áreas de ecótono com outros biomas, a distribuição conhecida da maioria das espécies é delimitada por poucos pontos de amostragem. Assim, a compilação de listas de endemismo para espécies de anfíbios é dificultada, e pouco aparente na literatura disponível. Contudo considerando as distribuições conhecidas atualmente das espécies pode-se considerar, dentre as espécies registradas, *Anomaloglossus stepheni*, *Amazophrynella manaos*, *Rhinella proboscidea*, *Osteocephalus oophagus*, *Osteocephalus taurinus*, *Callimedusa tomopterna*, *Phyllomedusa bicolor* e *Pristimantis fenestratus* como espécies endêmicas deste bioma.

Em termos de ameaça de extinção, nenhuma das espécies registradas é avaliada como preocupante nas categorias das listas nacional (MMA, 2022) e/ou internacional (IUCN, 2021).

Algumas espécies registradas podem figurar como indicadoras de qualidade do habitat. São elas: *A. stepheni*, *A. manaos*, *R. proboscidea*, *B. cinerascens*, *O. oophagus*, *O. taurinus*, *C. tomopterna*, *P. bicolor* e *P. fenestratus*. Estas espécies dependem ou de corpos hídricos altamente conservados para sua manutenção populacional ou de uma estrutura florestal bastante preservada para sua ocorrência (LIMA et al.2012).

Segue, abaixo, o registro fotográfico de alguns exemplares encontrados durante o diagnóstico da herpetofauna na área do empreendimento em tela, organizados em ordem alfabética (**Figura 6-60 a Figura 6-73**).





Figura 6-60: *Adenomera andreae*.



Figura 6-61: *Adenomera hylaedactyla*.



Figura 6-62: *Anomaloglossus stepheni*.



Figura 6-63: *Boana boans*.



Figura 6-64: *Boana cinerascens*.



Figura 6-65: *Boana geographica*.



Figura 6-66: *Callimedusa tomopterna*.



Figura 6-67: *Dendropsophus minutus*.



Figura 6-68: *Leptodactylus knudseni*.



Figura 6-69: *Leptodactylus macrosternum*.



Figura 6-70: *Osteocephalus oophagus*.



Figura 6-71: *Osteocephalus taurinus*.



Figura 6-72: *Pristimantis fenestratus*.

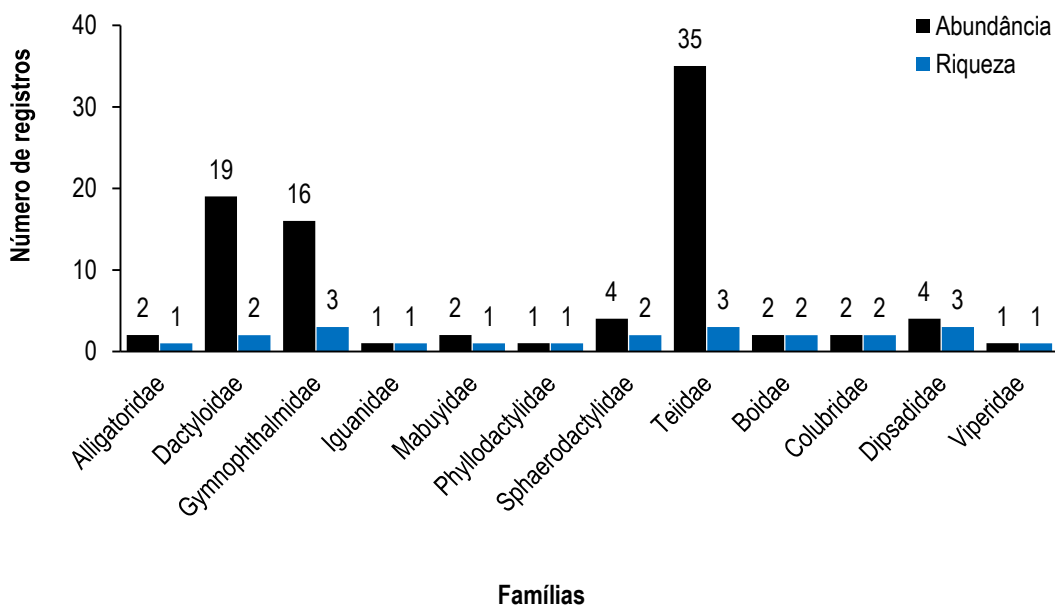


Figura 6-73: *Rhinella merianae*.

#### 6.2.2.10.2 Répteis

##### 6.2.2.10.2.1 Levantamento de campo

Durante os trabalhos de campo realizados no mês de julho de 2023 Foram registradas 22 espécies de répteis, pertencentes as ordens Crocodylia, e Squamata, distribuídas em 16 famílias (**Gráfico 6-35; Tabela 6-22**). Dentre as famílias encontradas em serpentes, Dipsadidae apresentou o maior número de espécies (N=3 spp.) seguida por Boidae e Colubridae (N=2 spp.), enquanto para lagartos Gymnophthalmidae e Teiidae foram as mais diversas (N=4 spp.), seguidas por Dactyloidae e Sphaerodactylidae (N=2 spp. cada). A ordem Crocodylia apresentaram uma única espécie: *Caiman crocodilus*. A diversidade de répteis se deve a muitos fatores históricos e biogeográficos permitindo a ampla variação em formas e hábitos de vida entre as espécies e suas famílias, sendo comum encontrar uma diversidade de famílias semelhante à de espécies para este grupo (VITT; CALDWELL, 2013).



**Gráfico 6-35:** Representatividade das famílias em relação a riqueza das espécies de répteis durante a campanha do diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

As espécies com o maior número de registros foram os lagartos *Cnemidophorus* cf. *cryptus* (N=27 ind., com 30.3% da abundância total), seguida por *Norops chrysolepis* (N=18 ind., 20.2%) e *Loxopholis percarinatum* (N=14 ind., 15.7%) (Tabela 6-21).

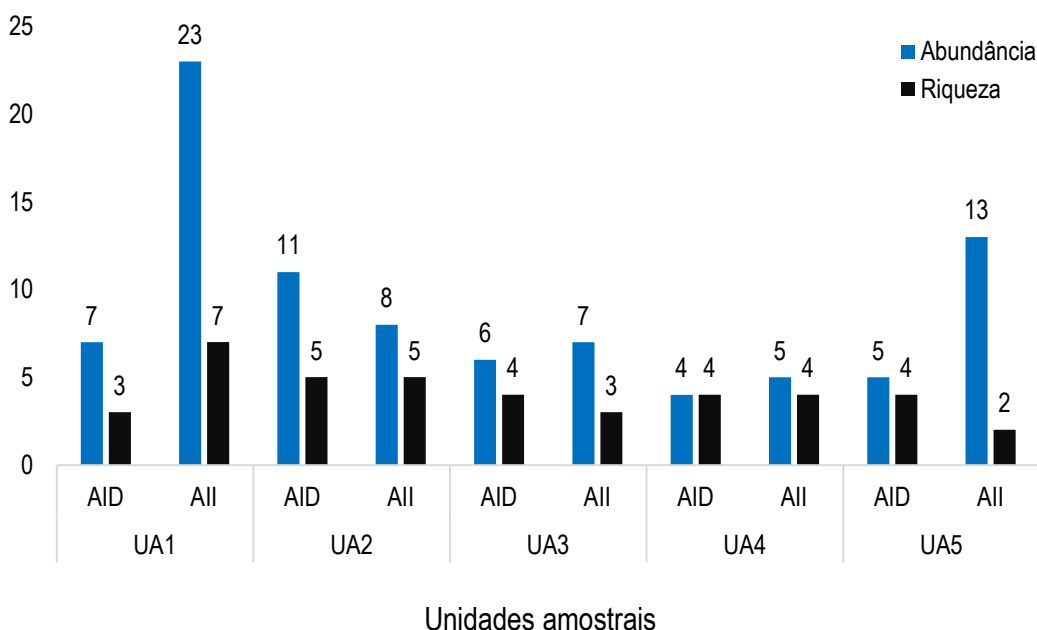


**Tabela 6-21:** Relação das espécies de répteis registradas durante a campanha do diagnóstico de fauna do empreendimento em tela, em que: UA = unidade amostral; BA = busca ativa, OC = registro ocasional.

Família / Espécie	Nome popular	Unidade Amostral										Total	Métodos de amostragem		Abundância relativa (%)
		1		2		3		4		5			BA	RO	
		AID	All	AID	All	AID	All	AID	All	AID	All				
<b>CROCODYLIA</b>															
<b>Alligatoridae</b>															
<i>Caiman crocodilus</i>	jacaretinga	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	2.2%
<b>SQUAMATA - Lacertilia</b>															
<b>Dactyloidae</b>															
<i>Norops chrysolepis</i>	papa-vento	-	3	4	2	3	4	1	1	-	-	18	18	-	20.2%
<i>Norops fuscoauratus</i>	papa-vento	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<b>Gymnophthalmidae</b>															
<i>Arthrosaura reticulata</i>	lagartinho-de-liteira	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<i>Iphisa elegans</i>	lagartinho-de-liteira	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<i>Loxopholis percarinatum</i>	lagartinho-de-liteira	5	2	2	3	1	-	1	-	-	-	14	14	-	15.7%
<b>Iguanidae</b>															
<i>Iguana iguana</i>	iguana	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<b>Mabuyidae</b>															
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	bribo	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	2	-	2.2%
<b>Phyllodactylidae</b>															
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	lagartixa-da-amazônia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<b>Sphaerodactylidae</b>															
<i>Chatogekko amazonicus</i>	lagartinho-de-liteira	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<i>Gonatodes humeralis</i>	lagartinho-de-liteira	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	3	3	-	3.4%
<b>Teiidae</b>															
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	-	1	-	-	-	-	1	-	1	2	5	5	-	5.6%
<i>Cnemidophorus cryptus</i>	calango	-	14	-	-	-	-	-	-	2	11	27	26	1	30.3%
<i>Kentropyx calcarata</i>	calango	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	3.4%
<b>SQUAMATA - Serpentes</b>															
<b>Boidae</b>															
<i>Boa constrictor</i>	jiboia	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1.1%
<i>Corallus hortulana</i>	suaçuboia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<b>Colubridae</b>															
<i>Chironius sp.</i>	cobra-cipó	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1.1%
<i>Oxybelis fulgidus</i>	cobra-bicuda	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<b>Dipsadidae</b>															
<i>Imantodes cenchoa</i>	papa-lesma	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1.1%
<i>Pseudoboa coronata</i>	cobra-vermelha	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	2	2.2%
<i>Thamnodynastes pallidus</i>	corre-campo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1.1%
<b>Viperidae</b>															
<i>Bothrops atrox</i>	jararaca-da-amazônia	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	1.1%
<b>Total de indivíduos</b>		<b>7</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>89</b>	<b>83</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
<b>% indivíduos</b>		<b>7.9%</b>	<b>25.8%</b>	<b>12.4%</b>	<b>9.0%</b>	<b>6.7%</b>	<b>7.9%</b>	<b>4.5%</b>	<b>5.6%</b>	<b>5.6%</b>	<b>14.6%</b>	<b>100%</b>	<b>93.3%</b>	<b>6.7%</b>	<b>-</b>
<b>Total de espécies</b>		<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>-</b>

Entre os métodos de amostragem, a busca ativa foi responsável por 93.3% dos registros, com 83 indivíduos de 18 espécies diferentes (**Tabela 6-21** acima). O registro por encontro ocasional registrou seis indivíduos de cinco espécies. A utilização de metodologias complementares é fundamental para o levantamento da riqueza de répteis devido alta capacidade de deslocamento da maioria dos répteis, além da dificuldade na observação de alguns grupos (ex. serpentes) e a sua maior independência de corpos hídricos.

Quando comparados os parâmetros ecológicos (abundância e riqueza) entre as unidades amostrais podemos observar informações importantes: (i) a All da UA1 apresentou o maior número de indivíduos registrados ( $n = 23$ ), o que corresponde a 25.8% dos registros, seguida pela All da UA5, que apresentou 13 (14.6%) indivíduos; (ii) a distribuição da riqueza também teve a All da UA1 como a mais diversa, com sete espécies registradas, seguida da AID e All da UA2, com cinco espécies cada (**Tabela 6-21** acima; **Gráfico 6-36**). Estes resultados concordam com algumas características dos ambientes. Por exemplo, a alta prevalência de *Cnemidophorus cf. cryptus* na All da UA1 e na All da UA5, uma vez que ambas as áreas possuem em parte um ambiente de vegetação aberta (mesmo que proveniente de atividades antrópicas), o que favorece a ocorrência desta espécie.



**Gráfico 6-36:** Representatividade da abundância e da riqueza dos répteis entre as diferentes unidades amostrais durante a campanha do diagnóstico de fauna do empreendimento em tela.

#### 6.2.2.10.2.2 Compilação de dados secundários

Com base nos dados de LENC (2013) e nos estudos realizados pela AMBIPAR RESPONSE (antes denominada Control Ambiental) desde 2019, os répteis foram representados por 95 táxons sendo as serpentes registradas em maior número (N=50) seguidas pelos lagartos (N=37) (**Gráfico 6-37**). As famílias com maior número de espécies foram Dipsadidae (N=25), Colubridae (N=11) e Gymnophthalmidae (N=8) (**Gráfico 6-38**). Uma nova espécie foi adicionada à lista regional com base no registro do campo atual, a serpente *Thamnodynastes pallidus*, aumentando assim para 96 o número de espécies descritas para a região onde o empreendimento será instalado. A relação das espécies registradas, as fontes de registro e seus respectivos status são apresentadas na **Tabela 6-22** a seguir.



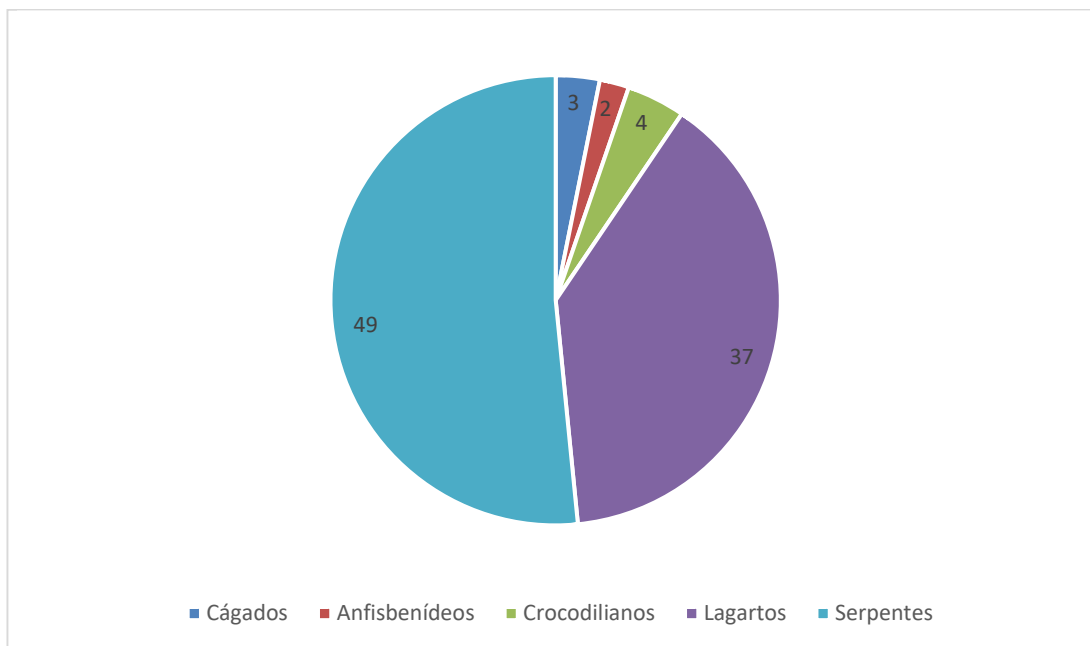


Gráfico 6-37: Riqueza de espécies por subordens da herpetofauna.

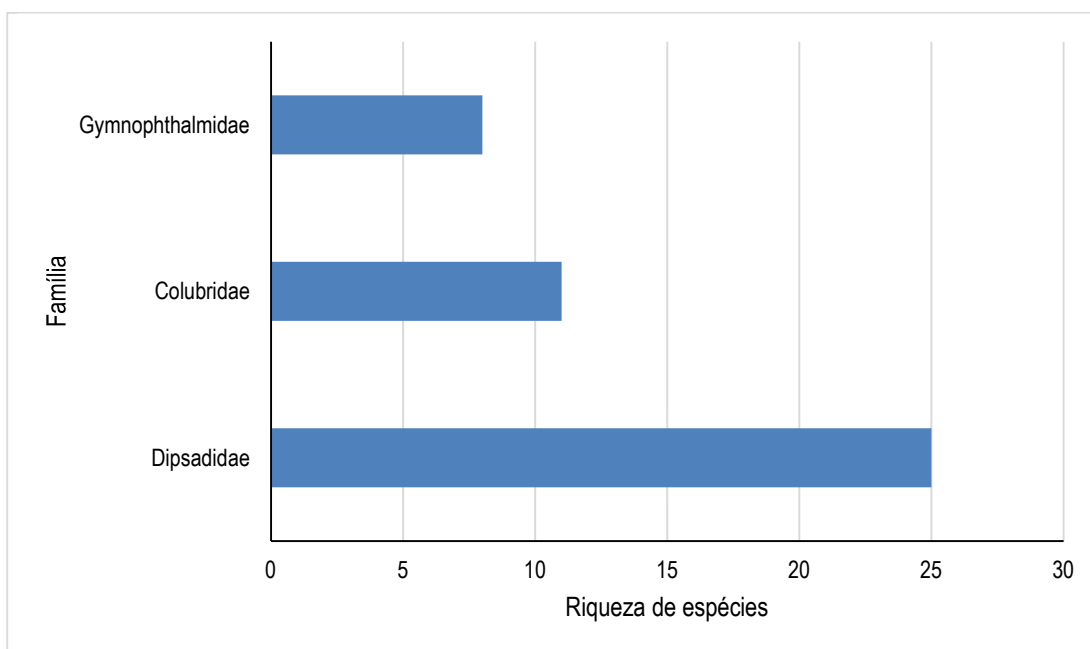


Gráfico 6-38: Riqueza de espécies por família da herpetofauna.

**Tabela 6-22:** Lista das espécies de répteis registradas na região onde o empreendimento será instalado.

Nome do Táxon	Nome Popular	Dados primários	Dados secundários	Status	Ameaças
<b>Crocodylia</b>					
<b>Alligatoridae</b>					
<i>Melanosuchus niger</i>	jacaré-açú	-	9	Cin	LC
<i>Caiman crocodilus</i>	jacaretinga	x	1,9,10,17	Cin	LC
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	jacaré-paguá	-	18	Cin	LC
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	jacaré-coroa	-	1,17,18	Cin	LC
<b>Testudines</b>					
<b>Geoemydidae</b>					
<i>Rhinoclemmys punctularia</i>	aperema	-	17	Cin/Xer	-
<b>Testudinidae</b>					
<i>Chelonoidis carbonarius</i>	jabuti	-	15	Cin/Xer	LC
<i>Chelonoidis denticulatus</i>	jabuti-tinga	-	1,6,15,17,18	Cin/Xer	LC
<b>Squamata - Amphisbaenia</b>					
<b>Amphisbaenidae</b>					
<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-cega	-	15	-	LC
<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	cobra-cega	-	12,15,17	-	LC
<b>Squamata - Lacertilia</b>					
<b>Dactyloidae</b>					
<i>Dactyloa punctata</i>	papa-vento-verde	-	2,7,12,13,14,17	-	LC
<i>Norops chrysolepis</i>	papa-vento	x	2,3,4,6,9,11,12,16,17,18	-	LC
<i>Norops fuscoauratus</i>	papa-vento	x	1,2,3,6,8,9,11,12,13,14,17,18	-	LC
<i>Norops ortonii</i>	papa-vento	-	2,6,13,14,16,17	-	LC
<i>Norops planiceps</i>	papa-vento	-	5	-	LC
<i>Norops sp.</i>	papa-vento	-	1, 2	-	LC
<b>Gekkonidae</b>					
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa	-	1,4,6,18	-	LC
<b>Gymnophthalmidae</b>					
<i>Alopoglossus angulatus</i>	lagartinho-de-liteira	-	1,18	-	LC
<i>Arthrosaura reticulata</i>	lagartinho-de-liteira	x	1,4,6,13,16,17,18	-	LC
<i>Bachia flavescens</i>	lagartinho-de-liteira	-	13	-	LC
<i>Cercosaura eigenmanni</i>	lagartinho-de-liteira	-	15	-	LC
<i>Iphisa elegans</i>	lagartinho-de-liteira	x	13,18	-	LC
<i>Loxopholis percarinatum</i>	lagartinho-de-liteira	x	1,12,16,17,18	-	LC
<i>Loxopholis cf. osvaldoi</i>	lagartinho-de-liteira	-	1	-	LC
<i>Loxopholis sp.</i>	lagartinho-de-liteira	-	2,17	-	LC
<i>Tretioscincus agilis</i>	lagartinho-de-liteira	-	5,6	-	LC
<b>Iguanidae</b>					
<i>Iguana iguana</i>	iguana	x	1,2,5,7,8,9,10,15,16,17,18	Xer	LC
<b>Scincidae</b>					
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	calango-liso	x	1,2,4,7,8,13,14,16,17	-	LC
<b>Phyllodactylidae</b>					
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	lagartixa-da-amazônia	x	1,2,5,12,13,14	-	LC
<b>Polychrotidae</b>					
<i>Polychrus marmoratus</i>	lagarto-preguiça	-	2	-	LC
<b>Sphaerodactylidae</b>					
<i>Chatogekko amazonicus</i>	lagartinho-de-liteira	x	5,16,17,18	-	LC
<i>Gonatodes humeralis</i>	lagartinho-de-liteira	x	1,2,5,6,13,14,15,16,17,18	-	LC

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados secundários	Status	Ameaças
<i>Pseudogonatodes guianensis</i>	lagartinho-de-liteira	-	17	-	LC
<b>Teiidae</b>					
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	x	1,2,3,5,7,8,9,10,11,15,16,17,18	-	LC
<i>Crocodylus amazonicus</i>	jacarerana	-	5	Cin	LC
<i>Cnemidophorus</i> sp.	lagartinho	-	7,10,15	-	LC
<i>Cnemidophorus</i> cf. <i>cryptus</i>	calango-listrado	x	17	-	LC
<i>Cnemidophorus</i> gr. <i>lemniscatus</i>	calango-listrado	-	1	-	LC
<i>Kentropyx calcarata</i>	calango	x	1,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14	-	LC
<i>Kentropyx pelviceps</i>	calango	-	2	-	LC
<i>Tupinambis teguixin</i>	jacurarú	-	1,3,6,7,9,10,11,14	Cin	LC
<b>Tropiduridae</b>					
<i>Plica plica</i>	lagarto	-	6	-	LC
<i>Plica umbra</i>	lagarto	-	1,2,3,5,8,9,11,13,14	-	LC
<i>Plica</i> sp.	lagarto	-	16,17	-	-
<i>Tropidurus</i> sp.	calango-de-parede	-	4	-	LC
<i>Uracentron azureum</i>	lagarto-rabo-de-abacaxi	-	14	-	LC
<i>Uranoscodon superciliosus</i>	tamaquaré	-	1,5,17	-	LC
<b>Squatama - Serpentes</b>					
<b>Aniliidae</b>					
<i>Anilius scytale</i>	falsa-coral	-	1,2,7,13,15,16,17,18	-	LC
<b>Boidae</b>					
<i>Boa constrictor</i>	jiboia	x	7,8,9,10,11,16,17,18	-	LC
<i>Corallus caninus</i>	periquitamboa	-	16,17,18	Cin	LC
<i>Corallus hortulana</i>	suaçuboia	x	2,15,17,18	Cin	LC
<i>Corallus</i> sp.	suaçuboia	-	17	-	-
<i>Epicrates cenchria</i>	jiboia-arco-iris	-	1,13,16,17,18	Xer	LC
<i>Eunectes murinus</i>	sucuri	-	1,15	-	LC
<i>Eunectes notaeus</i>	sucuri-amarela	-	15	-	LC
<b>Colubridae</b>					
<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó	-	15	-	LC
<i>Chironius quadricarinatus</i>	cobra-cipó	-	15	-	LC
<i>Chironius multiventris</i>	cobra-cipó	-	18	-	LC
<i>Chironius</i> sp.	cobra-cipó	x	1	-	LC
<i>Dendrophidion dendrophis</i>	cobra-cipó	-	14,16,17	-	LC
<i>Drymarchon corais</i>	surucucu-facão	-	8,15	-	LC
<i>Drymoluber dichrous</i>	cobra	-	1	-	LC
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	cobra-marrom	-	1,2,15,16,17,18	-	LC
<i>Oxybelis fulgidus</i>	cobra-bicuda	x	1,3,11,12,17,18	-	LC
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	-	1,11,15,17,18	-	LC
<i>Spilotes suphureus</i>	caninana	-	17	-	LC
<b>Dipsadidae</b>					
<i>Apostolepis</i> sp.	cobra	-	10	-	LC
<i>Atractus collaris</i>	cobrinha	-	17	-	LC
<i>Atractus torquatus</i>	cobra-da-terra	-	17	-	LC
<i>Atractus</i> sp.	cobra-da-terra	-	15	-	LC
<i>Chlorossoma viridissima</i>	cobra-cipó	-	17	-	LC
<i>Dipsas catesbyi</i>	papa-lesma	-	1	-	LC
<i>Erythrolamprus</i> sp.1	cobra-dágua	-	13,15	-	LC
<i>Erythrolamprus typhlus</i>	cobra-verde	-	1	-	LC

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados secundários	Status	Ameaças
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral	-	9,1	-	LC
<i>Erythrolamprus reginae</i>	cobra-verde	-	2,15	-	LC
<i>Erythrolamprus sp.2</i>	cobra-verde	-	8	-	LC
<i>Helicops angulatus</i>	cobra-d'água	-	17	-	LC
<i>Imantodes cenchoa</i>	papa-lesma	X	1,3,11,17,18	-	LC
<i>Leptodeira annulata</i>	cobra-olho-de-gato	-	1,15	-	LC
<i>Oxyrhopus formosus</i>	falsa-coral	-	13	-	LC
<i>Oxyrhopus melanogenis</i>	falsa-coral	-	17	-	LC
<i>Oxyrhopus vanidicus</i>	falsa-coral	-	15,17,18	-	LC
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-cipó	-	15	-	LC
<i>Philodryas sp.</i>	cobra	-	7,1	-	LC
<i>Pseudoboa coronata</i>	falsa-coral	X	1,15	-	LC
<i>Pseudoboa newwiedii</i>	falsa-coral	-	15	-	LC
<i>Siphlophis cervinus</i>	cobra	-	1,14	-	LC
<i>Siphlophis compressus</i>	falsa-coral	-	15,17,18	-	LC
<i>Thamnodynastes pallidus</i>	corre-campo	X	-	-	LC
<i>Xenoxybelis argenetus</i>	cobra-cipó-bicuda	-	17	-	LC
<b>Elapidae</b>					
<i>Micrurus hemprichii</i>	coral	-	14,18	-	LC
<i>Micrurus sp.</i>	coral	-	1,8	-	LC
<i>Micrurus lemniscatus</i>	coral	-	1	-	LC
<b>Leptotyphlopidae</b>					
<i>Epictia tenella</i>	cobra-cega	-	2,14	-	LC
<b>Viperidae</b>					
<i>Bothrops atrox</i>	jararaca-da-amazônia	X	1,15,17,18	-	LC
<i>Lachesis muta</i>	surucucu-pico-de-jaca	-	8,9,10,11,13,15	-	LC

**Legenda:** 1 = LENC (2013), 2 = Control Ambiental (2019), 3 = Control Ambiental (2021a), 4 = Control Ambiental (2021b), 5 = Control Ambiental (2021c), 6 = Control Ambiental (2021d), 7 = Control Ambiental (2021e), 8 = Ambipar Response (2021a), 9 = Ambipar Response (2021b), 10 = Ambipar Response (2021c), 11 = Ambipar Response (2021d), 12 = Ambipar Response (2021e), 13 = Ambipar Response (2022a), 14 = Ambipar Response (2022b), 15 = Ambipar Response (2022c). S = registro proveniente de dados secundários; A = avistamento, V = vocalização; Ve = vestígio, E = entrevista; R = resgate de fauna; At = atropelamento (programa de monitoramento de fauna atropelada; Ambiente: Se = serrapilheira; Aq = ambiente aquático; Sb = sub-bosque; BM = borda de mata; FO = fossorial. Status: End = espécie endêmica do Brasil; Cin = espécie cinegética; Xer = xerimbabo. Ameaçadas: LC (least concern) = espécie pouco preocupante.



Das espécies de répteis registradas através das amostras de campo, cinco podem ser consideradas endêmicas, *Norops chrysolepis*, *Loxopholis percarinatum*, *Chatogekko amazonicus*, *Gonatodes humeralis* e *Thecadactylus rapicauda* podem ser consideradas endêmicas da Amazônia segundo os dados atuais de distribuição. Das espécies registradas nesta campanha nenhuma é avaliada como preocupante nas categorias de ameaça nacional e/ou internacional (MMA, 2022; IUCN, 2021).

Lagartos com hábitos arborícolas, como algumas espécies do gênero *Norops* e *Gonatodes humeralis*, e as serpentes dos gêneros *Corallus* e *Oxybelis* dependem de uma vegetação minimamente estruturada para sobreviver. Além disso, lagartos de hábitos critozóicos que tendem a viver na serrapilheira e dependem da densidade e preservação desta, como os dos gêneros *Loxopholis*, *Chatogekko*, *Copeoglossum* e *Iphisa*. Ainda que os répteis sejam considerados resilientes frente às alterações antrópicas quando comparados aos anfíbios, alterações na estrutura do ambiente que estes ocupam podem levar a desequilíbrios fisiológicos, bioquímicos e comportamentais, e culminar na extinção local das espécies mais sensíveis.

As espécies da família Boidae (*Boa constrictor* e *Corallus hortulana*) e o lagarto *Iguana iguana* são exploradas como animais de estimação há muitos anos. Além disso, a jiboia (*B. constrictor*) é caçada e utilizada de forma ilegal na alimentação humana em diversas regiões onde ocorre. A espécie *Bothrops atrox* é de interesse médico, sendo uma das maiores causadoras de acidentes ofídicos na Amazônia brasileira.

Não foram encontradas espécies consideradas exóticas e/ou invasoras durante o diagnóstico de répteis na área do empreendimento em tela.

Abaixo, estão os registros fotográficos de alguns indivíduos de répteis encontrados durante o diagnóstico da herpetofauna na área do empreendimento em tela, organizados em ordem alfabética (**Figura 6-74 a Figura 6-83**).



Figura 6-74: *Arthrosaura reticulata*.



Figura 6-75: *Cnemidophorus cryptus*.



Figura 6-76: *Copeoglossum nigropunctatum*.



Figura 6-77: *Corallus hortulana*.



Figura 6-78: *Gonatodes humeralis*.



Figura 6-79: *Loxopholis percarinatum*.



Figura 6-80: *Norops chrysolepis*.



Figura 6-81: *Oxybelis fulgidus*.



Figura 6-82: *Thamnodynastes pallidus*.



Figura 6-83: *Thecadactylus rapicauda*.

#### 6.2.2.10.2.3 Considerações Finais

Durante o diagnóstico da herpetofauna foram registradas 26 espécies de anfíbios e 22 espécies de répteis através das amostras de campo, que tiveram duração de cinco dias efetivos. Os valores de riqueza em ambos os grupos podem ser considerados como interessantes, ainda que a campanha tenha ocorrido após à época reprodutiva da maioria das espécies ter se encerrado (para os anfíbios, em especial, esses eventos estão associados aos períodos chuvosos). Devido a este fato, a atividade vocal dos anfíbios estava reduzida. As áreas amostradas se mostraram ecologicamente bem estruturadas, apresentando uma grande diversidade de espécies de diversos grupos taxonômicos e nichos ecológicos diferentes. Ainda assim, a comunidade possui potencial de revelar uma diversidade ainda maior de anfíbios e de répteis, que adicionariam mais espécies



de interesse para uma lista já repleta de espécies sensíveis a alterações ambientais (*i.e.*, que necessitam de ambientes preservados para sua ocorrência).

Além da existência de espécies sensíveis, o grande número de espécies que possuem algum tipo de interação com a população humana (tráfego de animais, uso como pet, consumo da carne, uso medicinal e ainda relevância médica por ofidismo) ressalta a necessidade de iniciativas para conhecer de forma mais completa a dinâmica ecológica frente às alterações ambientais advindas dos impactos potenciais a serem gerados, bem como as flutuações populacionais decorrentes deles.

### 6.2.2.10.3 Aves

#### 6.2.2.10.3.1 *Levantamento de campo*

A partir dos trabalhos de campo foram registradas 102 espécies de aves (251 indivíduos), Esse valor pode ser considerado baixo quando se compara à elevada biodiversidade do bioma Amazônico (VAN PERLO, 2009) e, pode estar refletindo impactos e pressões antrópicas já existentes na região (**Tabela 6-23**).

**Tabela 6-23:** Relação das espécies de aves registradas durante a campanha do diagnóstico de fauna do empreendimento em tela, município de Silves-AM.

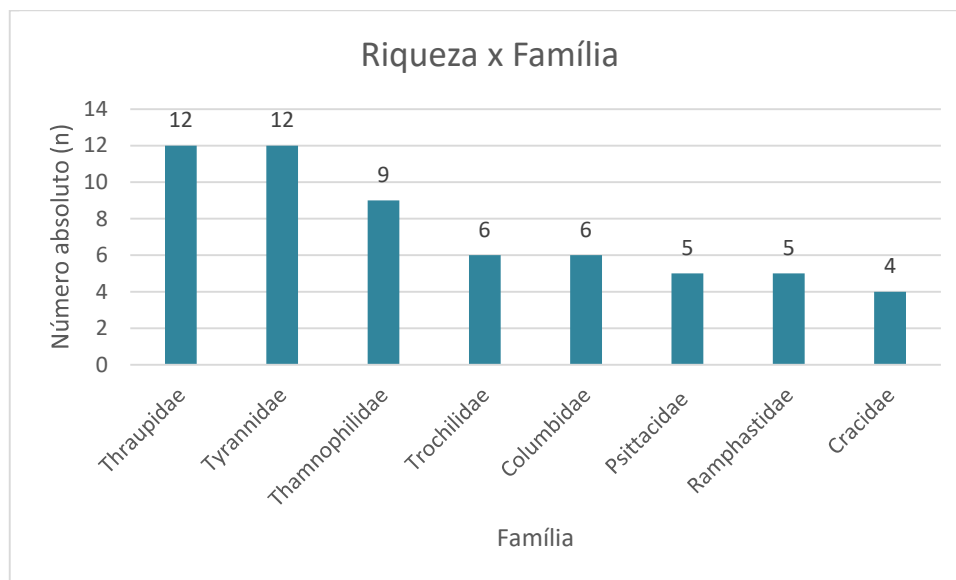
Nome do Táxon	Nome Popular	Área de estudo										PE	Ocasional	Total	Frequencia Relativa	
		UA1		UA2		UA3		UA4		UA5						
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII					
<b>Tinamiformes</b>																
<b>Tinamidae</b>																
<i>Tinamus major</i>	inhambu-serra	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Anseriformes</b>																
<b>Anatidae</b>																
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Galliformes</b>																
<b>Cracidae</b>																
<i>Ortalis motmot</i>	aracuã-pequeno	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	3	1,2	
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã-pintado	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Pauxi tuberosa</i>	mutum-cavalo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Odontophorus gujanensis</i>	uru-corcovado	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Columbiformes</b>																
<b>Columbidae</b>																
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	0,4	
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	5	-	5	2,0	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,8	
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2	0,8	
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	0,4	
<b>Cuculiformes</b>																
<b>Cuculidae</b>																
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	0,4	
<i>Coccyzina minuta</i>	chincão-pequeno	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	-	4	1,6	
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Caprimulgiformes</b>																
<b>Caprimulgidae</b>																
<i>Nyctidromus nigrescens</i>	bacurau-de-lajeado	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Apodiformes</b>																
<b>Apodidae</b>																
<i>Chaetura chapmani</i>	andorinhão-de-chapman	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	4	-	4	1,6	
<i>Chaetura brachyura</i>	andorinhão-de-rabo-curto	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-	4	-	4	1,6	
<b>Apodiformes</b>																
<b>Trochilidae</b>																
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	-	-	2	-	3	-	-	-	-	4	9	-	9	3,6	
<i>Phaethornis philippii</i>	rabo-branco-amarelo	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Phaethornis superciliosus</i>	rabo-branco-de-bigodes	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	0,8	
<i>Polytmus theresiae</i>	beija-flor-verde	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	2	0,8	
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,8	
<b>Charadriiformes</b>																
<b>Charadriidae</b>																
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Cathartiformes</b>																
<b>Cathartidae</b>																
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	6	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11	4	15	6,0	
<b>Accipitriformes</b>																

Nome do Taxon	Nome Popular	Área de estudo										PE	Ocasional	Total	Frequencia Relativa	
		UA1		UA2		UA3		UA4		UA5						
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII					
<b>Accipitridae</b>																
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavião-caracoleiro	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<b>Trogoniformes</b>																
<b>Trogonidae</b>																
<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	2	0,8
<b>Coraciiformes</b>																
<b>Momotidae</b>																
<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	0,4
<b>Galbuliformes</b>																
<b>Galbulidae</b>																
<i>Galbula galbula</i>	ariramba-de-cauda-verde	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	3	-	3	1,2
<b>Bucconidae</b>																
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	3	1,2
<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	2	0,8
<i>Malacoptila rufa</i>	barbudo-de-pescoço-ferrugem	-	2	-	2	3	-	2	3	2	-	-	14	-	14	5,6
<i>Cyphos macrodactylus</i>	rapazinho-de-boné-vermelho	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-	2	0,8
<b>Piciformes</b>																
<b>Ramphastidae</b>																
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,4
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-de-papo-branco	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	3	-	3	1,2
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<i>Pteroglossus viridis</i>	araçari-miudinho	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	3	1,2
<i>Pteroglossus azara</i>	araçari-de-bico-de-marfim	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4
<b>Picidae</b>																
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,4
<i>Celeus elegans</i>	pica-pau-chocolate	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<b>Falconiformes</b>																
<b>Falconidae</b>																
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,4
<b>Psittaciformes</b>																
<b>Psittacidae</b>																
<i>Brotheria sanctithomae</i>	periquito-testinha	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4	-	4	1,6
<i>Amazona festiva</i>	papagaio-da-várzea	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	0,8
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2	0,8
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	4	1,6
<i>Ara macao</i>	araracanga	-	-	-	2	-	-	-	2	2	-	-	6	-	6	2,4
<b>Passeriformes</b>																
<b>Thamnophilidae</b>																
<i>Euchrepomis spodioptila</i>	zidedê-de-asa-cinza	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,8
<i>Microrhophias quixensis</i>	papa-formiga-de-bando	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-miúda	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i>	chorozinho-de-costas-manchadas	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4
<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	0,8
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	2	0,8
<i>Myrmoderus ferrugineus</i>	formigueiro-ferrugem	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	3	-	3	1,2
<i>Percnostola rufifrons</i>	formigueiro-de-cabeça-preta	1	-	3	-	3	-	1	-	4	-	-	12	-	12	4,8
<i>Cercomacroides tyrannina</i>	chororó-escuro	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2	0,8

Nome do Taxon	Nome Popular	Área de estudo										PE	Ocasional	Total	Frequencia Relativa	
		UA1		UA2		UA3		UA4		UA5						
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII					
<b>Formicariidae</b>																
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Scleruridae</b>																
<i>Sclerurus rufigularis</i>	vira-folha-de-bico-curto	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Dendrocolaptidae</b>																
<i>Xiphorhynchus pardalotus</i>	arapaçu-assobiador	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,8	
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Pipridae</b>																
<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	cabeça-de-ouro	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Cotingidae</b>																
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	-	2	-	3	4	-	-	3	-	-	12	-	12	4,8	
<b>Rhynchocyclidae</b>																
<i>Phylloscartes virescens</i>	borboletinha-guianense	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Tyrannidae</b>																
<i>Inezia subflava</i>	amarelinho	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	2	0,8	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,4	
<i>Attila cinnamomeus</i>	tinguaçu-ferrugem	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	3	-	3	1,2	
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	4	-	4	1,6	
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	4	10	4,0	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,8	
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	4	-	4	1,6	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	7	2,8	
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,8	
<i>Conopias parvus</i>	bem-te-vi-da-copa	2	-	1	-	-	-	-	-	2	-	5	-	5	2,0	
<b>Vireonidae</b>																
<i>Pachysylvia muscicapina</i>	vite-vite-camurça	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4	
<i>Vireo chivi</i>	juruviera	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Hirundinidae</b>																
<i>Atticora tibialis</i>	calcinha-branca	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Troglodytidae</b>																
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	0,4	
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	0,4	
<b>Turdidae</b>																
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Passeridae</b>																
<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,4	
<b>Fringillidae</b>																
<i>Euphonia cayennensis</i>	gaturamo-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	0,4	
<i>Euphonia chrysopasta</i>	gaturamo-verde	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Passerellidae</b>																
<i>Ammodramus aurifrons</i>	cigarrinha-do-campo	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	6	-	6	2,4	
<b>Icteridae</b>																
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4	
<b>Thraupidae</b>																
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	0,4	
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2	-	2	0,8	

Nome do Táxon	Nome Popular	Área de estudo										PE	Ocasional	Total	Frequência Relativa
		UA1		UA2		UA3		UA4		UA5					
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII				
<i>Dacnis lineata</i>	saí-de-máscara-preta	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	0,4
<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnado	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2	-	2	0,8
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	3	1,2
<i>Sicalis columbiana</i>	canário-do-amazonas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,4
<i>Thraupis episcopus</i>	sanhaço-da-amazônia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0,4
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	2	0,8
<i>Tangara mexicana</i>	saíra-de-bando	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	0,4
<i>Tangara chilensis</i>	sete-cores-da-amazônia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,4
<i>Tangara velia</i>	saíra-diamante	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	0,4
<i>Zimmerius acer</i>	poiaieiro-da-guiana	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,8
<b>Total de indivíduos</b>		24	25	19	18	34	0	30	27	22	30	229	22	251	100
<b>% indivíduos</b>		9,6	10,0	7,6	7,2	13,5	0,0	12,0	10,8	8,8	12,0	91,2	8,8	100	

As 102 espécies registradas encontram-se divididas em 17 ordens e 37 famílias das quais Thraupidae, Tyrannidae e Thamnophilidae foram as mais representativas (**Gráfico 6-39**).



**Gráfico 6-39:** Famílias mais representativas da avifauna de acordo com os dados primários.

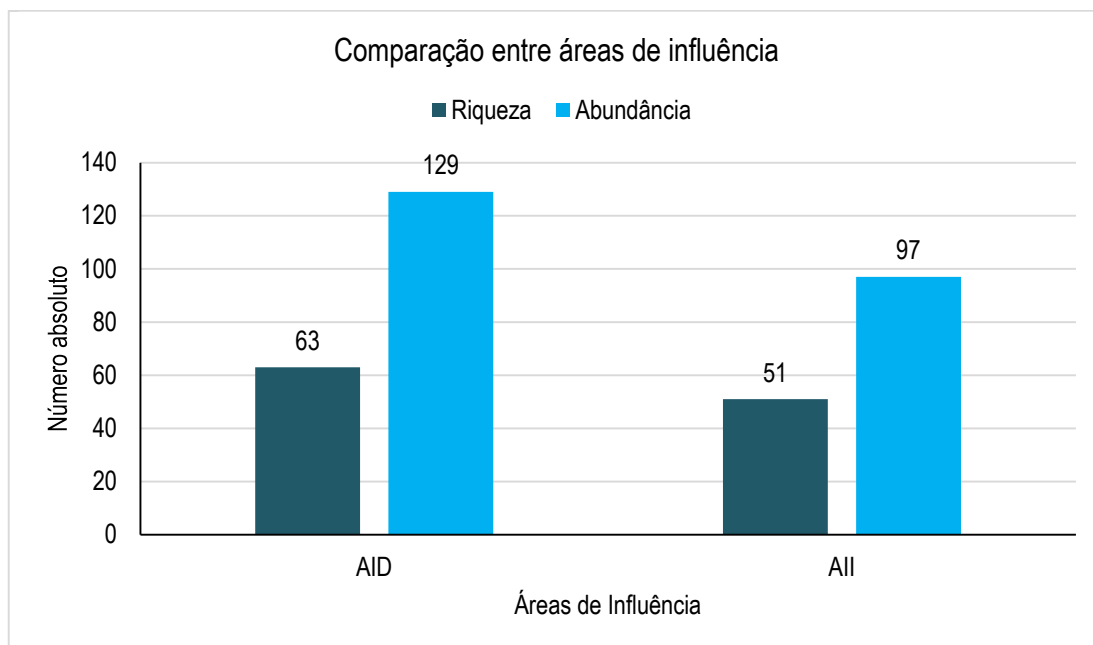
Thraupidae é a família dos sanhaços, saíras e coleiros, espécies que possuem ampla distribuição geográfica e ocupam preferencialmente bordas de matas e dossel das árvores e arbustos. A ampla distribuição e a facilidade de adaptação a diferentes micro-habitats são reflexos da dieta das espécies, no geral considerada mista (frutos, insetos, néctar e folhas) (SICK, 1997; SIGRIST, 2009; TILMANN *et al.* 2014; PARRINI, 2015). Thraupídeos são com frequência registrados em bandos mistos de espécies (MALDONADO-COELHO; MARINI, 2003), comportamento que facilita a sua detecção. Bandos mistos são associações interespecíficas cuja coesão é dependente da resposta mútua dos integrantes do bando (JULLIEN; THIOLLAY, 1998). Essas associações aumentam a eficiência da atividade de forrageamento, ao mesmo tempo em que diminuem os riscos de predação (POWELL, 1985). A quantidade de indivíduos e espécies que compõem cada bando é uma função da quantidade de recurso alimentar presente no ambiente, sendo, portanto, fortemente influenciada pela sazonalidade (DEVELEY; PERES, 2000).

Já Tyrannidae é a família dos bem-te-vis, suiriris e guaracavas, a maior família de aves dos Neotrópicos (cerca de 449 espécies válidas) (SIGRIST, 2009; FRANCHIN *et al.* 2008; FITZPATRICK, 2020). No geral, as espécies dessa família são ecologicamente mais flexíveis, possuem hábitos mais generalistas e ocupam um diversificado número de micro-habitats, como as matas, áreas abertas, áreas antropizadas e áreas aquáticas. A elevada diversidade ecológica é explicada pela grande flexibilidade adaptativa, desde a procura até a manipulação de itens alimentares, com elevada variedade de comportamentos de forrageio (PARRINI, 2015). Adicionalmente, cerca de um terço das espécies dessa família realiza migrações ou migrações parciais, o que corrobora para que espécies diferentes dessa família sejam registradas ao longo do tempo (FITZPATRICK, 2020).

Por fim Thamnophilidae é a família dos papa-formigas e chocas, espécies reconhecidamente florestais e dependentes desse ambiente (STOUFFER; BIERREGAARD, 1995; STOTZ *et al.* 1996). Possuem capacidade de dispersão baixa, não atravessando grandes extensões de áreas abertas, o qual é uma característica intrínseca dessas espécies e que pode afetar seu fluxo gênico e sua sobrevivência a longo prazo (MOORE *et al.* 2008). Se alimentam exclusivamente de artrópodes (TILMANN *et al.* 2014).

A assembleia de aves registrada não teve a mesma composição entre as áreas inventariadas, refletindo as pequenas e sutis diferenças presentes nas áreas de estudo. Nesse sentido, um conjunto de variáveis influencia na capacidade de detecção das espécies, como 1) os impactos já existentes na região, 2) o esforço amostral empregado, 3) a densidade natural das espécies e 4) sazonalidade. Assim sendo, padronizou-se o esforço amostral e notou-se que a AID apresentou maior riqueza e abundância de aves quando comparado à All (**Gráfico 6-40**), estando essa área aparentemente em melhor estado de conservação do que a All, embora impactos antrópicos de poluição sonora, caça e extrativismo estivessem presente. A elevada abundância pode ter relação com uma maior quantidade de recursos (exemplo: flores e frutos) nas unidades de amostragem da AID em comparação com a All. Vale salientar que não foram realizadas intervenções na flora e na fauna, de modo que os recursos não foram quantificados, o que impede afirmar com precisão. Ademais, a sazonalidade,

impõe migrações de longa e pequena escala em busca de recursos essenciais (OLMOS *et al.* 2005). Isso contribui para que a densidade das espécies tenda a variar no espaço geográfico, com as espécies consideradas raras apresentando baixa densidade populacional, o que também pode dificultar a sua detecção por parte do ornitólogo em campo.



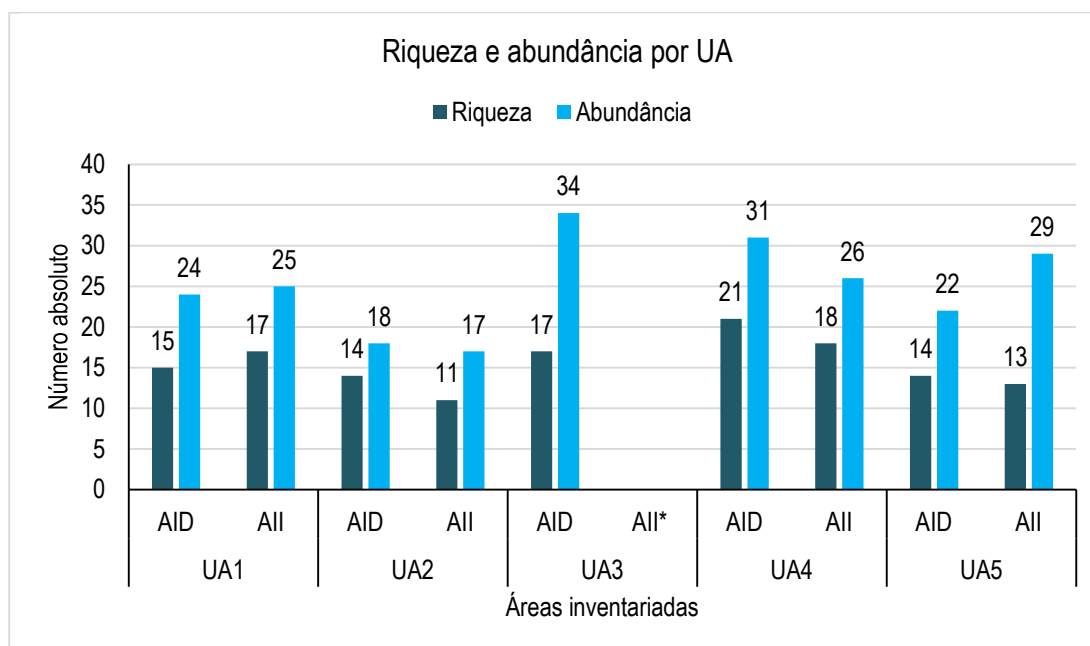
**Gráfico 6-40:** Comparação da riqueza e abundância da avifauna entre as áreas de influência.

Comparando a composição das espécies entre a AID e a All nota-se que na AID de fato, foram registradas espécies de maior sensibilidade ambiental e especificidade de habitats como o registro apenas nessa área de quatro espécies endêmicas da Amazônia Sul (DE LUCA *et al.* 2009) como *Brotogeris sanctithomae* (periquito-testinha), *Myrmotherula brachyura* (choquinha-miúda), *Percnostola rufifrons* (formigueiro-de-cabeça-preta) e *Phaethornis philippii* (rabo-branco-amarelo). Essas espécies são dependentes de ambientes florestais. Entretanto a All também apresentou em sua composição de espécies, aves de apelo conservacionista e ameaçadas de extinção, como a *Harpia harpyja* (águia-real). Essa espécie, embora tenha sido registrada na All possui área de vida extensa, utilizando também com certeza a AID e não se restringindo apenas ao local onde o empreendimento pretende se implantar. A *H. harpyja* (águia-real) tolera algum distúrbio ambiental como mosaico de fitofisionomias desde que ainda haja



fragmento florestal em tamanho suficiente para que consiga seus recursos alimentares e reproduzir (SCHULENBERG, 2020).

Em busca de se investigar dentro da AID e da AII se há pontos de amostragem de maior diversidade de espécies, uma comparação entre as áreas foi feita. Nesse sentido notou-se que a AID apresentou sempre maior riqueza de espécies exceto na UA1 enquanto a abundância foi maior na AID em três unidades: UA2, UA3 e UA4 (Gráfico 6-41).



**Gráfico 6-41:** Comparação de riqueza e abundância da avifauna entre as unidades amostrais e suas áreas de influência.

Legenda: \* Não houve amostragem devido a intensas chuvas no horário de amostragem

Uma espécie ameaçada de extinção foi registrada em campo, *Harpia harpyja* (águia-real) o qual estava presente na AII-1. A águia-real é considerada globalmente e nacionalmente ameaçada na categoria “Vulnerável” (IUCN, 2022; MMA, 2022) e encontra-se ameaçada por perda de hábitat associada às pressões de caça pelo fato de consumir animais domesticados (por exemplo, galinhas, ovelhas, bezerro) (SCHULENBERG, 2020).

Ainda, embora não classificadas como ameaçadas de extinção, foram registradas duas espécies classificadas como “quase-ameaçadas”: *Amazona festiva* (papagaio-da-várzea) e *Amazona farinosa* (papagaio-moleiro). Essas espécies

estão ameaçadas por perda de hábitat associado com pressões de captura para comércio ilegal devido à capacidade de imitar a fala humana (COLLAR *et al.*2020).

Quanto aos endemismos do bioma amazônico foram registradas duas espécies: *Pteroglossus azara* (araçari-de-bico-de-marfim) e *A. festiva* (papagaio-da-várzea). As espécies endêmicas possuem distribuição geográfica restrita e tendem a ser mais vulneráveis na manutenção populacional frente a modificações em seus hábitats (DE LUCA *et al.*2009). Perda de hábitat é o principal impacto sobre essas espécies.

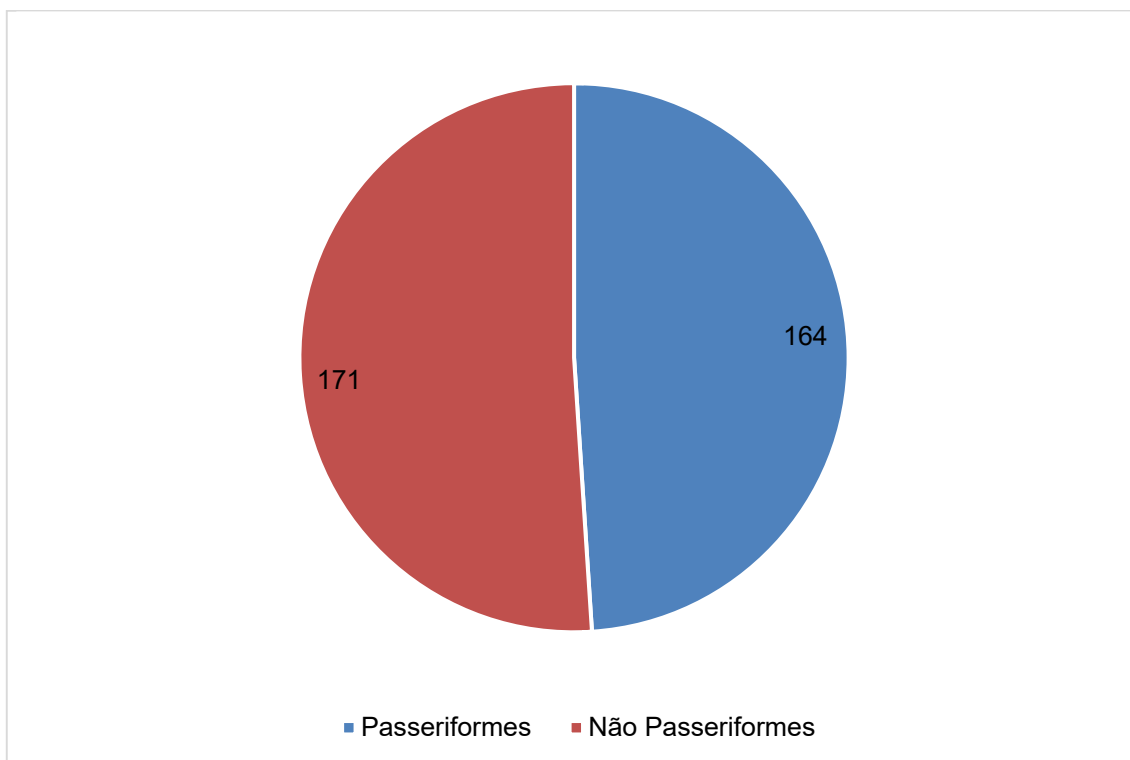
Foram registradas 17 espécies presentes no apêndice II da CITES, uma no apêndice I (*Harpia harpyja*) e nenhuma no apêndice III (CITES, 2022). O Apêndice I lista todas as espécies ameaçadas de extinção que são ou podem ser afetadas pelo comércio enquanto o Apêndice II lista todas as espécies que, apesar de não estarem atualmente ameaçadas de extinção, podem chegar a essa situação em função da livre comercialização. É o caso, por exemplo, de espécies das famílias Tinamidae, Anhimidae, Psittacidae, Falconidae, Accipitridae, Strigidae, Trochilidae e Ramphastidae. As espécies registradas foram *Phaethornis ruber* (rabo-branco-rubro), *Phaethornis phillippi* (rabo-branco-amarelo), *Phaethornis superciliosus* (rabo-branco-de-bigodes), *Polytmus theresiae* (beija-flor-verde), *Thalurania furcata* (beija-flor-tesoura-verde), *Chionomesa fimbriata* (beija-flor-de-garganta-verde), *Chondrohierax uncinatus* (gavião-caracoleiro), *Ramphastos tucanus* (tucano-de-papo-branco), *Ramphastos toco* (tucanuçu), *Ramphastos vitellinus* (tucano-de-bico-preto), *Pteroglossus viridis* (araçari-miudinho), *Pteroglossus azara* (araçari-de-bico-marfim), *Brotogeris santictomae* (periquito-testinha), *Amazona festiva* (papagaio-da-várzea), *Amazona farinosa* (papagaio-moleiro), *Ara ararauna* (arara-canindé) e *Ara macao* (arara-vermelha).

Não foram registradas espécies migratórias por meio de dados primárias. Também não foram registradas espécies exóticas/invasoras na AID ou AII do empreendimento. Entretanto, nas proximidades, por registro ocasional foi registrada uma espécie: *Passer domesticus* (pardal). As introduções são, no geral, provocadas por ação humana. Uma vez introduzidas, algumas espécies possuem alta plasticidade de adaptação e conseguem, nestas novas áreas,

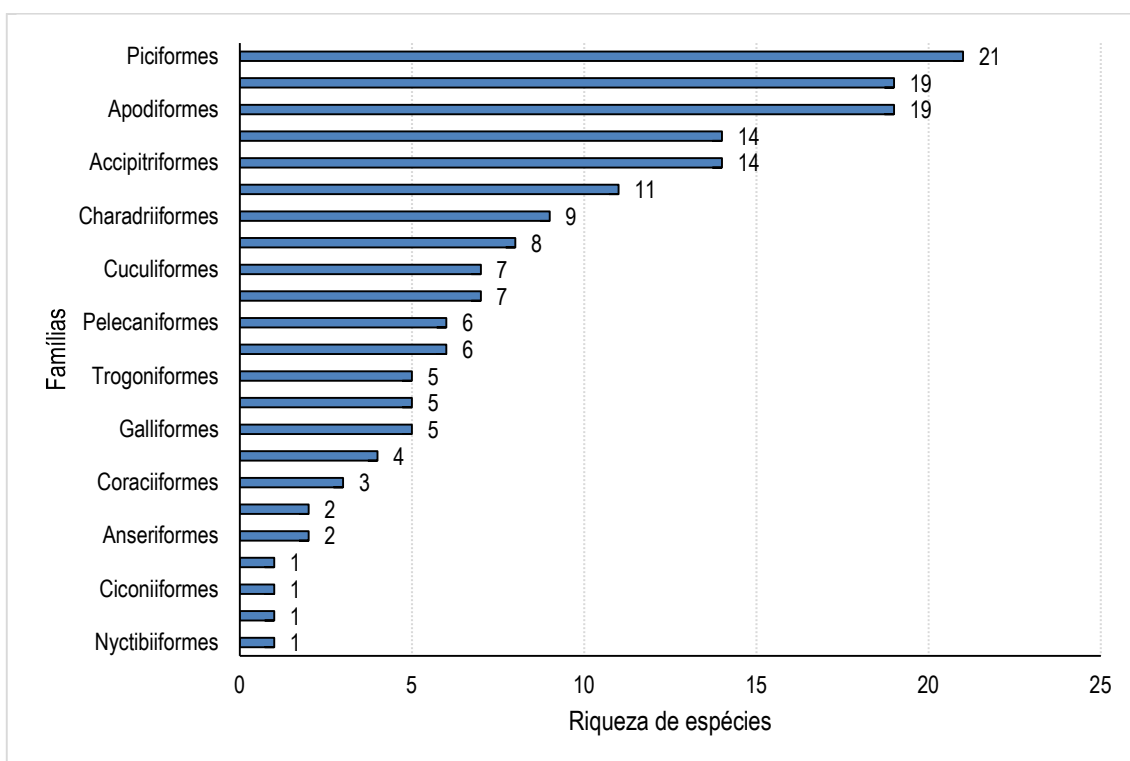
desenvolver uma população auto-sustentável (não necessitam mais do aporte de indivíduos da sua região nativa) (WILLIAMSON; FITTER, 2006). Essas espécies podem então atingir o *status* de invasora quando sua população, além de se estabelecer na nova localidade, consegue ampliar sua ocorrência, passando a exercer dominância sobre ambientes naturais, ameaçando ecossistemas e espécies nativas (ZILLER *et al.* 2007).

#### 6.2.2.10.3.2 Compilação de Dados Secundários

A avifauna regional é composta por 336 táxons, sendo que as ordens de Não Passeriformes somaram 51% da amostra enquanto os passeriformes representaram 49% (**Gráfico 6-42**). Dentre os não passeriformes, as ordens mais representativas foram Piciformes (N=21), Psitaciformes e Apodiformes (N=19 cada), Galbuliformes e Accipitriformes (N=14 cada) e Falconiformes (N=11) (**Gráfico 6-43**). As famílias mais significativas em relação ao número de espécies foram Tyrannidae (N=37), Thamnophilidae (N=22), Thraupidae (N=21), Psittacidae (N=19) e Trochilidae (N=14). As espécies com maior frequência de ocorrência nas listas foram: *Ramphastos tucanus* (IFL=0,80), *Trogon viridis* (IFL=0,73), *Piaya cayana* (IFL=0,67) e *Trogon melanurus* (IFL=0,60). A relação das espécies registradas, as fontes de registro e seus respectivos IFL são apresentadas na **Tabela 6-24** a seguir.



**Gráfico 6-42:** Representatividade dos Não Passeriformes e Passeriformes na amostra.



**Gráfico 6-43:** Riqueza de espécies distribuídas por ordens de Não Passeriformes.



**Tabela 6-24:** Lista das espécies de aves registradas na região do empreendimento elaborada com base em dados secundários.

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<b>Tinamiformes</b>							
<b>Tinamidae</b>							
<i>Tinamus tao</i>	azulona	-	7	FI	Cin	VU	-
<i>Tinamus major</i>	inhambu-serra	x	3	FI	Cin	LC	-
<i>Tinamus guttatus</i>	inhambu-galinha	-	4, 15	FI	Cin	NT	-
<i>Crypturellus soui</i>	tururim	-	1, 7, 8	FI	Cin	LC	-
<i>Crypturellus variegatus</i>	inhambu-anhangá	-	1	FI	Cin	LC	-
<i>Crypturellus brevirostris</i>	inhambu-carijó	-	1	FI	Cin	LC	-
<b>Anseriformes</b>							
<b>Anatidae</b>							
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	-	7	Li	-	LC	III
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	x	7	Li	Cin	LC	-
<b>Galliformes</b>							
<b>Cracidae</b>							
<i>Penelope marail</i>	jacumirim	-	1, 7	FI	Cin	LC	-
<i>Aburria cumanensis</i>	jacutinga-de-garganta-azul	-	7	FI	Cin	LC	-
<i>Ortalis motmot</i>	aracuã-pequeno	x	1, 3	FI	Cin	LC	-
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã-pintado	x	-	FI	Cin	LC	-
<i>Pauxi tuberosa</i>	mutum-cavalo	x	1	FI	Cin	NT	-
<i>Odontophorus gujanensis</i>	uru-corcovado	x	11	FI	Cin	LC	-
<b>Columbiformes</b>							
<b>Columbidae</b>							
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	10	Bm,Ca	Cin	LC	-
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	x	1, 3, 4, 5, 6, 10, 15	Bm,Ca	Cin	LC	-
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	x	1, 7, 8, 9, 11	Bm,Ca	Cin	LC	-
<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-botafogo	-	1, 7, 8, 9, 11	Bm,Ca	Cin	VU	-
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	x	1, 3, 5, 15	Bm,Ca	Cin	LC	-
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	x	1, 10	Bm,Ca	Cin	LC	-
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta	x	5, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Cin	LC	-
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	x	1, 7	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Cuculiformes</b>							
<b>Cuculidae</b>							
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	x	1, 5, 7, 8, 9, 15	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Coccyzua minuta</i>	chincão-pequeno	x	7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	x	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Piaya melanogaster</i>	chincão-de-bico-vermelho	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha	-	7	Bm,Ca	VI (N)	LC	-
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler	-	7	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Nyctibiiformes</b>							
<b>Nyctibiidae</b>							
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Caprimulgiformes</b>							
<b>Caprimulgidae</b>							
<i>Nyctidromus nigrescens</i>	bacurau-de-lajeado	x	10	Ca	-	LC	-
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	x	7, 8, 9, 10, 11, 12, 15	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Apodiformes</b>							
<b>Apodidae</b>							
<i>Chaetura spinicaudus</i>	andorinhão-de-sobre-branco	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Chaetura egregia</i>	taperá-de-garganta-branca	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	-

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<i>Chaetura chapmani</i>	andorinhão-de-chapman	x	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Chaetura brachyura</i>	andorinhão-de-rabo-curto	x	10	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	-	3	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Apodiformes</b>							
<b>Trochilidae</b>							
<i>Phaethornis rupurumii</i>	rabo-branco-do-rupununi	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	x	1, 3, 5, 7, 8, 9	FI	-	LC	II
<i>Phaethornis philippii</i>	rabo-branco-amarelo	x	7	FI	-	LC	II
<i>Phaethornis bourcierii</i>	rabo-branco-de-bico-reto	-	9	FI	-	VU	II
<i>Phaethornis superciliosus</i>	rabo-branco-de-bigodes	x	1, 7, 10	FI	-	LC	II
<i>Polytmus theresiae</i>	beija-flor-verde	x	7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Anthracothorax viridigula</i>	beija-flor-de-veste-verde	-	7, 10	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	esmeralda-de-cauda-azul	-	7	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	x	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Thalaphorus chlorocercus</i>	beija-flor-pintado	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	-	1, 7	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	x	7, 10	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Chlorestes cyaneus</i>	beija-flor-roxo	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Chlorestes notata</i>	beija-flor-de-garganta-azul	-	7	Bm,Ca	-	LC	II
<b>Gruiformes</b>							
<b>Aramidae</b>							
<i>Aramus guarauna</i>	carão	-	7	Li	-	LC	-
<b>Rallidae</b>							
<i>Rufirallus viridis</i>	sanã-castanha	-	1, 2, 7	Li	-	LC	-
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim	-	7	Li	-	LC	-
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa	-	7, 8, 9	Li	-	LC	-
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	1, 4, 5, 8, 9, 15	Li	-	LC	-
<b>Charadriiformes</b>							
<b>Charadriidae</b>							
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	x	1	Ca	-	LC	-
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	-	7, 8	Li	-	LC	-
<b>Scolopacidae</b>							
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo	-	7, 8	Li	VI (N)	LC	-
<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo	-	7, 8	Li	VI (N)	LC	-
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	-	7, 8	Li	VI (N)	LC	-
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela	-	7, 8	Li	VI (N)	LC	-
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	-	7, 8	Li	VI (N)	LC	-
<b>Charadriiformes</b>							
<b>Jacaniidae</b>							
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	-	1	Li	-	LC	-
<b>Laridae</b>							
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande	-	1, 8	Li	-	LC	-
<b>Eurypygidiformes</b>							
<b>Eurypygidae</b>							
<i>Eurypyga helias</i>	pavãozinho-do-pará	-	7	Li	-	LC	-
<b>Ciconiiformes</b>							
<b>Ciconiidae</b>							
<i>Ciconia maguari</i>	maguari	-	7	Li	-	LC	-
<b>Suliformes</b>							
<b>Phalacrocoracidae</b>							
<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	-	1, 7, 8	Li	-	LC	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<b>Peleciformes</b>							
<b>Ardeidae</b>							
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	-	1	Li	-	LC	-
<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	1, 7, 8, 9, 11	Li	-	LC	-
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	1	Li	-	LC	-
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	-	1, 7	Li	-	LC	-
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	-	1	Li	-	LC	-
<b>Threskiornithidae</b>							
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	-	1	Li	-	LC	-
<b>Cathartiformes</b>							
<b>Cathartidae</b>							
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	x	1, 3, 8, 9, 11	Ca	-	LC	-
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	1, 7, 8, 10, 15	Ca	BR,VA (N)	LC	-
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	-	1, 7, 15	Ca	-	LC	-
<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata	-	1, 2, 5, 7	FI	-	LC	-
<b>Accipitriformes</b>							
<b>Accipitridae</b>							
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavião-caracoleiro	x	7, 8	Li	-	LC	II
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	-	3, 7, 10	Bm,Ca	BR,VA# (N)	LC	II
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	x	1, 7, 8	FI	-	VU	I
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	-	7	FI	-	LC	II
<i>Harpagus bidentatus</i>	gavião-ripina	-	10	FI	-	LC	II
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	-	7	FI	-	LC	II
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	1	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Hieraspiza superciliosa</i>	tauató-passarinho	-	7	FI	-	LC	II
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	-	7	FI	-	LC	II
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	1	Ca	-	LC	II
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	1, 7, 10	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Pseudastur albicollis</i>	gavião-branco	-	4, 7, 8	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Leucopternis kuhli</i>	gavião-vaqueiro	-	7	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês	-	1, 5, 7, 8, 9, 10	Ca	-	LC	II
<b>Strigiformes</b>							
<b>Tytonidae</b>							
<i>Tyto furcata</i>	suindara	-	10	Ca	-	LC	-
<b>Strigidae</b>							
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	2, 3	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Lophostrix cristata</i>	coruja-de-crista	-	1	FI	-	LC	II
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	-	1	FI	-	LC	II
<i>Glaucidium hardyi</i>	caburé-da-amazônia	-	1	FI	-	LC	II
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	-	1, 5, 10	Ca	-	LC	II
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	-	1	FI	-	LC	-
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo	-	1	FI	-	LC	II
<b>Trogoniformes</b>							
<b>Trogonidae</b>							
<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta	x	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela	x	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15	FI	-	LC	-
<i>Trogon ramonianus</i>	surucuá-pequeno	-	7	FI	-	LC	-
<i>Trogon violaceus</i>	surucuá-violáceo	-	1, 7	FI	-	LC	-
<i>Trogon curucui</i>	surucuá-de-barriga-vermelha	-	7	FI	-	LC	-
<b>Coraciiformes</b>							
<b>Momotidae</b>							



Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	x	1, 4, 5, 6	FI	-	LC	-
<b>Alcedinidae</b>							
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	1	Li	-	LC	-
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	1, 5	Li	-	LC	-
<b>Galbuliformes</b>							
<b>Galbulidae</b>							
<i>Brachygalba lugubris</i>	ariramba-preta	-	7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Galbula albirostris</i>	ariramba-de-bico-amarelo	-	1, 7, 8, 9, 10	FI	-	LC	-
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	-	7, 8, 9, 11	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Galbula galbula</i>	ariramba-de-cauda-verde	x	1	FI	-	LC	-
<i>Galbula dea</i>	ariramba-do-paraíso	-	1, 3, 4, 5, 6	FI	-	LC	-
<i>Jacamerops aureus</i>	jacamarazu	-	1	FI	-	LC	-
<b>Bucconidae</b>							
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	x	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Monasa atra</i>	chora-chuva-de-asa-branca	-	1, 3, 4, 5, 6, 7	FI	-	LC	-
<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto	x	1	FI	-	LC	-
<i>Malacoptila rufa</i>	barbudo-de-pescoço-ferrugem	x	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Notharchus tectus</i>	macuru-pintado	-	7, 8, 9, 11	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	macuru-de-testa-branca	-	1, 7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Cyphos macrodactylus</i>	rapazinho-de-boné-vermelho	x	7	FI	-	LC	-
<i>Tamatia tamatia</i>	rapazinho-carijó	-	1, 7	FI	-	LC	-
<b>Piciformes</b>							
<b>Capitonidae</b>							
<i>Capito auratus</i>	capitão-de-fronte-dourada	-	7, 8, 9	FI	-	LC	-
<b>Ramphastidae</b>							
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	x	7, 8, 9, 10, 11	FI	-	LC	II
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-de-papo-branco	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15	FI	Xer	LC	II
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	x	1, 3, 4, 7, 8	FI	Xer	LC	II
<i>Selenidera piperivora</i>	araçari-negro	-	1, 4, 5, 6	FI	Xer	LC	-
<i>Pteroglossus viridis</i>	araçari-miudinho	x	7, 8, 10, 11	FI	Xer	LC	II
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	araçari-de-bico-riscado	-	2, 7	FI	Xer	LC	II
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	-	1	FI	Xer	LC	II
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	-	7, 8	FI	Xer	LC	III
<i>Pteroglossus azara</i>	araçari-de-bico-de-marfim	x	7	FI	Xer,End	LC	II
<b>Picidae</b>							
<i>Picumnus aurifrons</i>	picapauzinho-dourado	-	7, 8	FI	-	LC	-
<i>Melanerpes cruentatus</i>	benedito-de-testa-vermelha	-	1, 3, 4, 7, 8	FI	-	LC	-
<i>Veniliornis cassini</i>	pica-pau-de-colar-dourado	-	1	FI	-	LC	-
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	7	FI	-	LC	-
<i>Campephilus rubricollis</i>	pica-pau-de-barriga-vermelha	-	1	FI	-	LC	-
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	x	1, 7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	1, 3, 5, 10	FI	-	LC	-
<i>Celeus undatus</i>	pica-pau-barrado	-	1	FI	-	LC	-
<i>Celeus flavus</i>	pica-pau-amarelo	-	1, 7	FI	-	LC	-
<i>Celeus elegans</i>	pica-pau-chocolate	x	1, 7	FI	-	LC	-
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	-	1, 6	FI	-	LC	-
<b>Falconiformes</b>							
<b>Falconidae</b>							
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauiã	-	1, 5, 6	FI	-	LC	II
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	-	7, 8	FI	-	LC	II
<i>Micrastur gilvicollis</i>	falcão-mateiro	-	1, 7, 8	FI	-	LC	II

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	1	FI	-	LC	II
<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	1, 6	Ca	-	LC	II
<i>Ibycter americanus</i>	cancão	-	1, 4	Ca	-	LC	II
<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta	-	1, 5	Ca	-	LC	II
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	x	1, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 15	Ca	-	LC	II
<i>Falco ruficularis</i>	cauré	-	1, 5, 7, 9	Ca	-	LC	II
<i>Falco deiroleucus</i>	falcão-de-peito-laranja	-	7	Ca	-	LC	II
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	-	7	Ca	VI (N)	LC	I
<b>Psittaciformes</b>							
<b>Psittacidae</b>							
<i>Brotogeris sanctithomae</i>	periquito-testinha	x	7	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Brotogeris versicolurus</i>	periquito-da-campina	-	7	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	periquito-de-asa-dourada	-	1, 5, 7, 10	Bm,Ca	Xer	LC	II
<i>Pyrilia caica</i>	curica-de-chapéu-preto	-	1	Bm,Ca	Xer	NT	-
<i>Pionus fuscus</i>	maitaca-roxa	-	1, 11	Bm,Ca	Xer	LC	II
<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul	-	4, 5, 6, 7, 11	FI	Xer	LC	II
<i>Graydidascalus brachyurus</i>	curica-verde	-	7	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Amazona festiva</i>	papagaio-da-várzea	x	7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	End,Xer	NT	II
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	x	1, 7	Bm,Ca	Xer	NT	II
<i>Amazona kawalli</i>	papagaio-dos-garbes	-	7	FI	End,Xer	NT	II
<i>Amazona amazonica</i>	curica	-	5, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Xer	LC	II
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	7	Bm,Ca	-	LC	II
<i>Deroptryus accipitrinus</i>	anacã	-	7	FI	-	LC	II
<i>Eupsittula pertinax</i>	periquito-de-bochecha-parda	-	7	FI	-	LC	II
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	maracanã-do-buriti	-	1, 3, 7	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	x	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Xer	LC	II
<i>Ara macao</i>	araracanga	x	1, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Xer	LC	I
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha	-	1, 7, 8	Bm,Ca	Xer	LC	II
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11	Bm,Ca	Xer	LC	-
<b>Passeriformes</b>							
<b>Thamnophilidae</b>							
<i>Euchrepomis spodioptila</i>	zidedê-de-asa-cinza	x	7, 8	FI	-	LC	-
<i>Microrhophias quixensis</i>	papa-formiga-de-bando	x	7, 8	FI	-	LC	-
<i>Epinecrophylia leucophthalma</i>	choquinha-de-olho-branco	-	7, 8	FI	-	LC	-
<i>Myrmophylax atrothorax</i>	formigueiro-de-peito-preto	-	5, 7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-miúda	x	1, 7, 8, 9	FI	End	LC	-
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	-	1	FI	-	LC	-
<i>Myrmotherula assimilis</i>	choquinha-da-várzea	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	uirapuru-de-garganta-preta	-	1	FI	-	LC	-
<i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i>	chorozinho-de-costas-manchadas	x	1	FI	-	LC	-
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	choca-d'água	-	8	FI	BR,End	LC	-
<i>Thamnophilus murinus</i>	choca-murina	-	1, 4, 5, 6, 10, 11	FI	-	LC	-
<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo	x	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	x	-	FI	-	LC	-
<i>Thamnophilus aethiops</i>	choca-lisa	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	papa-formiga-barrado	-	1	FI	-	LC	-
<i>Myrmoderus ferrugineus</i>	formigueiro-ferrugem	x	1, 11	FI	-	LC	-
<i>Sclateria naevia</i>	papa-formiga-do-igarapé	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Percnostola rufifrons</i>	formigueiro-de-cabeça-preta	x	1, 15	FI	-	LC	-
<i>Percnostola subcristata</i>	formigueiro-de-hellmayr	-	4, 5, 6	FI	BR,End	LC	-
<i>Cercomacra cinerascens</i>	chororó-pocuá	-	1, 11	FI	-	LC	-

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<i>Cercomacroides tyrannina</i>	chororó-escuro	x	1, 5, 7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Hypocnemis cantator</i>	cantador-da-guiana	-	1, 11	FI	-	LC	-
<i>Hypocnemis peruviana</i>	cantador-sinaleiro	-	7, 8, 9	FI	-	LC	-
<b>Grallariidae</b>							
<i>Myrmothera campanisona</i>	tovaca-patinho	-	1	FI	-	LC	-
<b>Formicariidae</b>							
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	x	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Formicarius analis</i>	pinto-do-mato-de-cara-preta	-	5, 6	FI	-	LC	-
<b>Scleruridae</b>							
<i>Sclerurus rufularis</i>	vira-folha-de-bico-curto	x	5, 6	FI	-	LC	-
<b>Dendrocolaptidae</b>							
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	1	FI	-	LC	-
<i>Deconychura longicauda</i>	arapaçu-rabudo	-	1	FI	-	LC	-
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo	-	7, 8, 9, 10	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-bico-de-cunha	-	1	FI	-	LC	-
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	arapaçu-galinha-da-guiana	-	1, 5, 7, 8, 9, 11	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	arapaçu-barrado	-	1	FI	-	LC	-
<i>Hylexetastes perrotii</i>	arapaçu-de-bico-vermelho	-	1	FI	-	LC	-
<i>Xiphorhynchus pardalotus</i>	arapaçu-assobiador	x	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	x	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco	-	3, 4, 6, 7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Campylorhamphus procurvoides</i>	arapaçu-de-bico-curvo	-	7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Lepidocolaptes duidae</i>	arapaçu-do-duida	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<b>Xenopidae</b>							
<i>Xenops tenuirostris</i>	bico-virado-fino	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<b>Furnariidae</b>							
<i>Berlepschia rikeri</i>	limpa-folha-do-buriti	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	-	5	Ca	BR,End	LC	-
<i>Furnarius minor</i>	joãozinho	-	7, 8, 9	Ca	-	LC	-
<i>Automolus ochrolaemus</i>	barranqueiro-camurça	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Certhiaxis mustelinus</i>	joão-da-canarana	-	5	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Pipridae</b>							
<i>Tyrannetes stolzmanni</i>	uirapuruzinho	-	10, 11	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Tyrannetes virescens</i>	uirapuruzinho-do-norte	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Xenopipo atronitens</i>	pretinho	-	7, 8, 9, 15	FI	-	LC	-
<i>Lepidothrix serena</i>	uirapuru-estrela	-	3	FI	-	LC	-
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	-	3, 7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja	-	1	FI	-	LC	-
<i>Pseudopipra pipra</i>	cabeça-branca	-	1, 3	FI	-	LC	-
<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	cabeça-de-ouro	x	3	FI	-	LC	-
<b>Cotingidae</b>							
<i>Perissocephalus tricolor</i>	maú	-	9, 11	FI	-	LC	-
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	x	1, 4, 5, 6, 9, 10, 11	FI	-	LC	-
<b>Tityridae</b>							
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	-	1	FI	-	LC	-
<i>Laniocera hypopyrra</i>	chorona-cinza	-	1	FI	-	LC	-
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	-	1, 3	FI	-	LC	-
<i>Tityra semifasciata</i>	anambé-branco-de-máscara-negra	-	7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Pachyramphus rufus</i>	caneleiro-cinzento	-	1	FI	-	LC	-
<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado	-	1	FI	-	LC	-
<i>Pachyramphus surinamus</i>	caneleiro-da-guiana	-	7, 8, 9	FI	-	LC	-

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<b>Onychorhynchidae</b>							
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	papa-moscas-uirapuru	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	-	7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<b>Pipritidae</b>							
<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo	-	1	FI	-	LC	-
<b>Rhynchocyclidae</b>							
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	-	10	Bm	-	LC	-
<i>Corythopsis torquatus</i>	estalador-do-norte	-	5, 6	Bm	-	LC	-
<i>Phylloscartes virescens</i>	borboletinha-guianense	x	7	Bm	-	LC	-
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bico-chato-grande	-	7	FI	-	LC	-
<i>Tolmomyias assimilis</i>	bico-chato-da-copa	-	1	Bm	-	LC	-
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza	x	1, 3	Bm	-	LC	-
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	-	1	Bm	-	LC	-
<i>Cnipodectes subbrunneus</i>	flautim-pardo	-	7, 8, 9	Bm	-	LC	-
<i>Todirostrum maculatum</i>	ferreirinho-estriado	-	1, 3, 7, 8, 9, 11	Bm	-	LC	-
<i>Todirostrum pictum</i>	ferreirinho-pintado	-	4, 5, 6	Bm	-	LC	-
<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	ferreirinho-de-sobrancelha	-	7, 8, 9, 11	Bm	-	LC	-
<i>Myiornis ecaudatus</i>	caçula	-	1	Bm	-	LC	-
<i>Hemitriccus zosterops</i>	maria-de-olho-branco	-	1, 3, 7, 8, 9, 11	Bm	-	LC	-
<i>Lophotriccus galeatus</i>	sebinho-de-penacho	-	7, 8, 9	Bm	-	LC	-
<b>Tyrannidae</b>							
<i>Zimmerius acer</i>	poaieiro-da-guiana	-	7, 8, 9, 10	FI	-	LC	-
<i>Zimmerius gracilipes</i>	poaieiro-de-pata-fina	-	1, 7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Inezia subflava</i>	amarelinho	x	7	FI	-	LC	-
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	x	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Bm	-	LC	-
<i>Elaenia pelzelni</i>	guaracava-do-rio	-	7, 8, 9	Bm	-	LC	-
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	7, 8, 9	Bm	-	LC	-
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	x	-	Bm	-	LC	-
<i>Myiopagis gaimardii</i>	maria-pechim	-	1, 4, 5, 7, 8, 9, 11	Bm	-	LC	-
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	7, 8, 9, 10, 11	Bm	-	LC	-
<i>Myiopagis flavivertex</i>	guaracava-de-penacho-amarelo	-	7, 8, 9	Bm	-	LC	-
<i>Tyrannulus elatus</i>	maria-te-viu	-	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9	Bm	-	LC	-
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	7, 8	Bm	-	LC	-
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	-	7, 8	Bm	-	LC	-
<i>Serpophaga hypoleuca</i>	alegrinho-do-rio	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Attila cinnamomeus</i>	tinguaçu-ferrugem	x	1	FI	-	LC	-
<i>Attila bolivianus</i>	bate-para	-	7, 8, 10	FI	-	LC	-
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	-	1, 7, 8	FI	-	LC	-
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	x	1, 5, 7, 8	Bm	-	LC	-
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	bico-chato-de-rabo-vermelho	-	1	Bm	-	LC	-
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	x	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	1, 3, 6, 7, 8, 9, 10	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissíá	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	x	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	x	1, 7, 8	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	suiriri-de-garganta-rajada	-	1, 5	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	x	1, 7	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Myiozetetes cayansensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	1, 7	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	10	Bm,Ca	-	LC	-

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	x	1, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 15	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	x	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	1, 3	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Conopias trivirgatus</i>	bem-te-vi-pequeno	-	7	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Conopias parvus</i>	bem-te-vi-da-copa	x	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Knipolegus orenocensis</i>	maria-preta-ribeirinha	-	7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Vireonidae</b>							
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	1, 5, 7, 8, 9	FI	-	LC	-
<i>Vireolanius leucotis</i>	assobiador-do-castanhal	-	1	FI	-	LC	-
<i>Hylophilus semicinereus</i>	verdinho-da-várzea	-	1, 7, 8, 9, 11	FI	-	LC	-
<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite	-	1, 7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Pachysylvia muscicapina</i>	vite-vite-camurça	x	7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-boreal	-	1	Bm,Ca	VI (N)	LC	-
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	x	7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Vireo altiloquus</i>	juruviara-barbuda	-	7, 8, 9	Bm,Ca	VI (N)	LC	-
<b>Hirundinidae</b>							
<i>Atticora tibialis</i>	calcinha-branca	x	-				
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	1	Ca	-	LC	-
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	3, 15	Ca	-	LC	-
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	-	3, 5, 6	Ca	-	LC	-
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	-	1	Ca	-	LC	-
<b>Troglodytidae</b>							
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	x	1, 5, 6, 8, 9, 11, 15	Ca	-	LC	-
<i>Pheugopedius coraya</i>	garrinchão-coraia	-	1, 8, 9, 10	FI	-	LC	-
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	x	1, 5, 7	FI	-	LC	-
<b>Turdidae</b>							
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	x	7, 8, 9	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	-	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	FI	-	LC	-
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	10	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Passeridae</b>							
<i>Passer domesticus</i>	pardal	x	1	Ant	BR,In	LC	-
<b>Fringillidae</b>							
<i>Euphonia cayennensis</i>	gaturamo-preto	x	-				
<i>Euphonia chrysopasta</i>	gaturamo-verde	x	7	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Passerellidae</b>							
<i>Ammodramus aurifrons</i>	cigarrinha-do-campo	x	1, 3, 5, 7, 8, 9, 11	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Icteridae</b>							
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	-	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Psarocolius viridis</i>	japu-verde	-	1	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	x	1, 3, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	-	7, 8	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Icterus croconotus</i>		-	7	Bm,Ca	Xer		-
<i>Icterus chryscephalus</i>	rouxinol-do-rio-negro	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	1, 7	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Cardinalidae</b>							
<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	azulão-da-amazônia	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<b>Thraupidae</b>							
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	x	-				
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	x	7	Bm,Ca	-	LC	-

Nome do Táxon	Nome Popular	Dados primários	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaça	CITES
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Dacnis lineata</i>	saí-de-máscara-preta	x	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Saltator coerulescens</i>	trinca-ferro-gongá	-	7	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnado	x	-				
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	x	1, 3, 5, 6, 7	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca	-	7	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Loriotus cristatus</i>	tiê-galo	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Maschalethraupis surinamus</i>	tem-tem-de-topete-ferrugíneo	-	3, 5	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	-	5, 7, 8, 9, 10, 11, 15	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	-	1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	-	4, 5, 6, 7	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Sporophila americana</i>	coleiro-do-norte	-	7, 8, 9	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Sporophila castaneiventris</i>	caboclinho-de-peito-castanho	-	1	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	7, 8, 9, 10	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	10	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Sicalis columbiana</i>	canário-do-amazonas	x	7, 8, 9	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Paroaria gularis</i>	cardeal-da-amazônia	-	1, 10	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Ixothraupis punctata</i>	saíra-negaça	-	1	Bm,Ca	-	LC	-
<i>Thraupis episcopus</i>	sanhaço-da-amazônia	x	1, 3, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	x	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Bm,Ca	Xer	LC	-
<i>Tangara mexicana</i>	saíra-de-bando	x	1	Bm,Ca	-	LC	-

**Legenda:** 1 = LENC (2013), 2 = Control Ambiental (2019), 3 = Control Ambiental (2021a), 4 = Control Ambiental (2021b), 5 = Control Ambiental (2021c), 6 = Control Ambiental (2021d), 7 = Control Ambiental (2021e), 8 = Ambipar Response (2021a), 9 = Ambipar Response (2021b), 10 = Ambipar Response (2021c), 11 = Ambipar Response (2021d), 12 = Ambipar Response (2021e), 13 = Ambipar Response (2022a), 14 = Ambipar Response (2022b), 15 = Ambipar Response (2022c). S = registro proveniente de dados secundários; A = avistamento, V = vocalização; Ve = vestígio, E = entrevista; R = resgate de fauna; At = atropelamento (programa de monitoramento de fauna atropelada; Ambiente: FL = Florestal (primária ou secundária); Aq = ambiente aquático; Sb = sub-bosque; BM = borda de mata; CA = campestre; Ant = antropizado. Status: End- espécie endêmica do Brasil, VI - visitante sazonal não reprodutivo do sul (S), norte (N), leste (E) ou oeste (W), VA - vagante do sul (S), norte (N), leste (E) ou oeste (W), ou sem uma direção de origem definida, IN - espécie introduzida, Cin - espécie cinegética, Xer - xerimbabo; Ameaçadas: CR (critically endangered) - criticamente em perigo de extinção, EN - espécie em perigo de extinção, LC (least concern) - espécie pouco preocupante, NT (near threatened) - quase ameaçada, VU - espécie vulnerável a extinção.



Cinco das espécies até o momento registradas para a área (*Pteroglossus azara*, *Amazona kawalli*, *Sakesphorus luctuosus*, *Percnostola subcristata* e *Furnarius figulus*) são endêmicas, sendo sua distribuição restrita ao território brasileiro. Já as espécies *Coccyzus americanus*, *Bartramia longicauda*, *Calidris himantopus*, *Actitis macularius*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Falco peregrinus*, *Vireo olivaceus*, e *Vireo altiloquus* são migratórias visitantes sazonais não reprodutivos oriundos do hemisfério norte. Duas espécies (*Cathartes aura* e *Elanoides forficatus*) são vagantes do norte. Uma espécie (*Passer domesticus*) é exótica tendo sido introduzida no Brasil.

Um total de 17 espécies são cinegéticas sofrendo pressão de caça. Outras 40 espécies são alvo de captura para a prática de xerimbabo (vide **Tabela 6-24** acima).

As espécies *Tinamus guttatus*, *Pauxi tuberosa*, *Pyrilia caica*, *Amazona festiva*, *Amazona farinosa* e *Amazona kawalli* encontram-se categorizadas com quase ameaçadas de extinção, o que significa que ao ser avaliada pelos critérios da IUCN, a espécie não se qualifica atualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, mas está perto da qualificação ou é provável que venha a se enquadrar em uma categoria de ameaça num futuro próximo (IUCN, 2022). Já as espécies *Tinamus tao*, *Patagioenas subvinacea*, *Phaethornis bourcierii*, *Harpia harpyja*, *Chelidoptera tenebrosa*, *Schiffornis turdina*, *Piprites chloris*, *Serpophaga hypoleuca* e *Attila spadiceus* encontram-se categorizadas como vulneráveis. *Thamnophilus aethiops* e *Xiphorhynchus guttatus* encontram-se na categoria Em Perigo. Um total de 58 espécies encontram-se nos anexos CITES (vide **Tabela 6-24** acima).

As figuras a seguir (**Figura 6-84** a **Figura 6-87**) ilustram uma parcela da avifauna encontrada.





**Figura 6-84:** carrapateiro (*Milvago chimachima*)



**Figura 6-85:** bente-vi-pirata (*Legatus leucophaius*)



**Figura 6-86:** Suiriri (*Tyrannus melancholicus*)



**Figura 6-87:** Tiziu (*Volatinia jacarina*)

### 6.2.2.10.3.3 Considerações finais

Foram registradas 102 espécies de aves por dados primários estando a AID com maior riqueza e abundância geral do que a All. Entretanto, quando se analisa a riqueza e abundância por UA, nota-se que as UA3 e UA4 foram as mais ricas e abundantes. A riqueza encontrada indicou que isoladas, as UAs apresentam baixa riqueza mas que se, analisadas em conjunto, toda a região mostra um número expressivo de espécies, sendo comparável a outras áreas do bioma amazônico já inventariadas. Quanto à composição de espécies, foi registrada em campo uma espécie ameaçada *Harpia harpyja* (águia-real) na UA1, duas endêmicas do bioma amazônico – *Pteroglossus azara* (araçari-de-bico-marfim) e *Amazona festiva* (papagaio-da-várzea), 18 pertencentes a algum apêndice CITES, uma exótica/invasora – *Passer domesticus* (pardal) e nenhuma migratória.

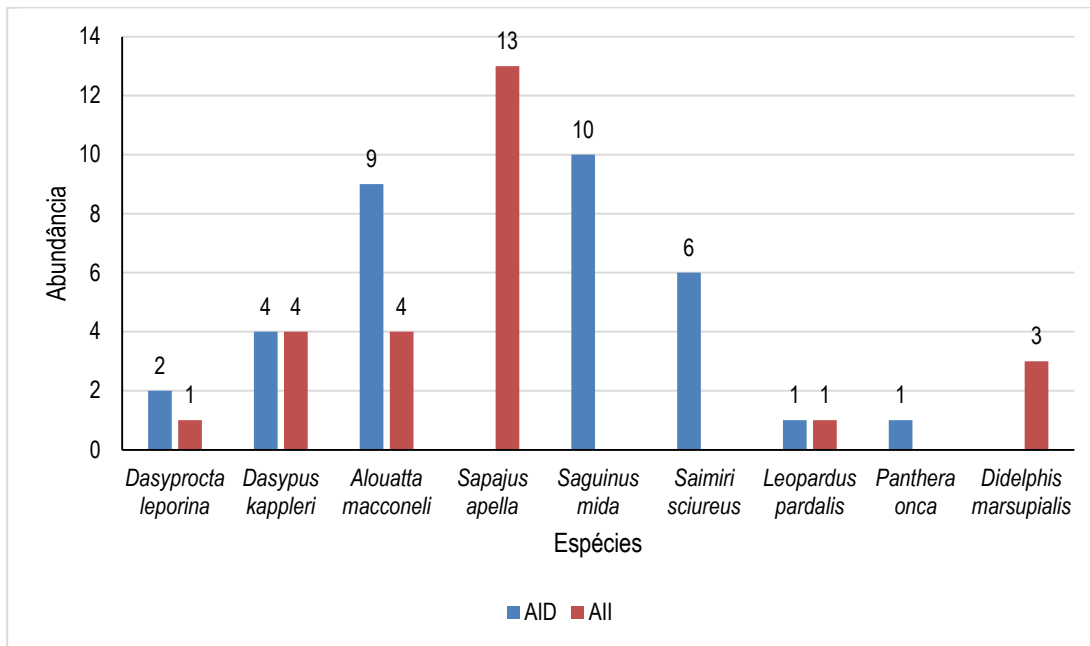
Dentre os impactos previstos pela implantação do empreendimento cita-se a perda de hábitat, aumento de atividades de sobrexploração como a captura para comércio ilegal e caça além do comprometimento reprodutivo e de comunicação (ocasionado pela poluição sonora das atividades) como os principais impactos previstos desse projeto sobre a avifauna.

#### 6.2.2.10.4 Mamíferos

##### 6.2.2.10.4.1 Levantamento de campo

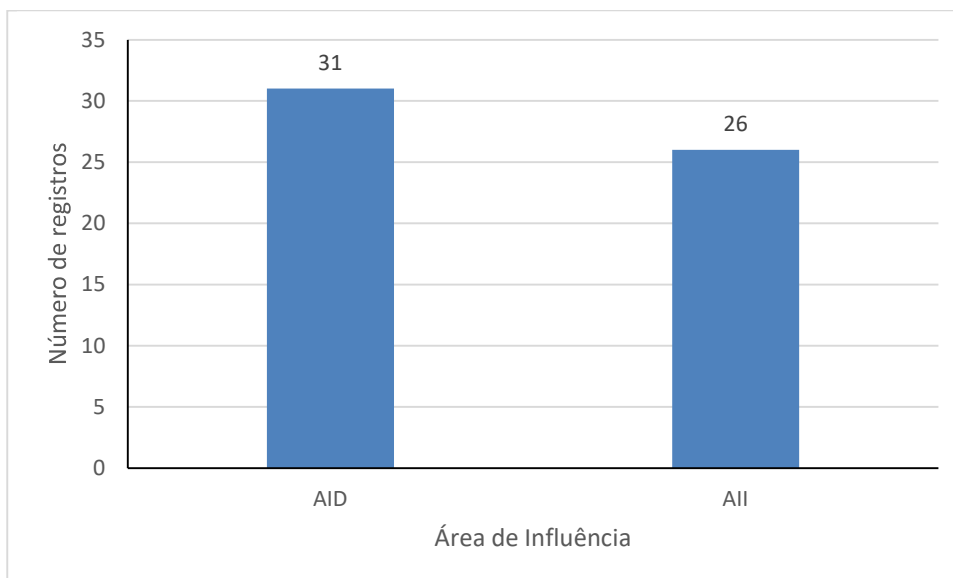
Durante os trabalhos de campo foram registradas nove espécies de mamíferos distribuídos em cinco ordens e seis famílias. Primates foi a ordem com maior número de espécies (N=4) e Cebidae (N=3) a família com maior riqueza específica. Foram registradas a partir de buscas ativas e capturas de imagens pelas armadilhas fotográficas: *Alouatta macconeli*, *Dasyprocta leporina*, *Dasyprocta kappleri*, *Didelphis marsupialis*, *Leopardus pardalis*, *Panthera onca*, *Saguinus mida*, *Saimiri sciureus* e *Sapajus apella*. Não houve registro de animais exóticos invasores nas áreas de estudos.

De acordo com o gráfico abaixo (**Gráfico 6-44**), a espécie que se destacou em nível de abundância foi *Sapajus apella* (N= treze indivíduos), seguida de *Saguinus mida* (N=10 indivíduos) e *Dasyprocta kappleri* (N= 9 indivíduos).



**Gráfico 6-44:** Abundância das Espécies Registradas durante a campanha de levantamento.

Conforme os dados obtidos ao longo da campanha, a Área de Influência Direta (AID) foi a que obteve maior número de registros (N=31 indivíduos) em relação à Área de Influência Indireta (AII) (**Gráfico 6-45**).



**Gráfico 6-45:** Abundância nas áreas de influência durante a campanha de levantamento.

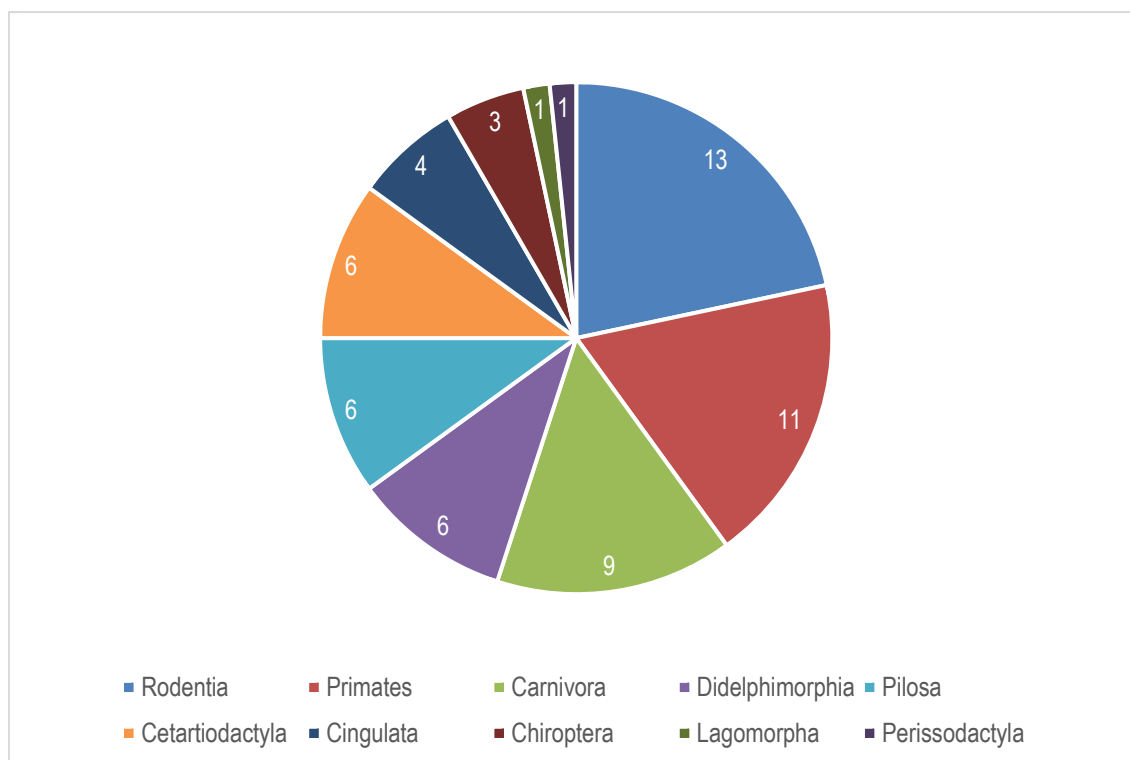
A **Tabela 6-25** apresenta a composição da mastofauna registrada em campo durante a campanha realizada no mês de Julho/2023.

**Tabela 6-25:** Lista das espécies de mamíferos registradas nas áreas de influência do empreendimento durante o levantamento atual.

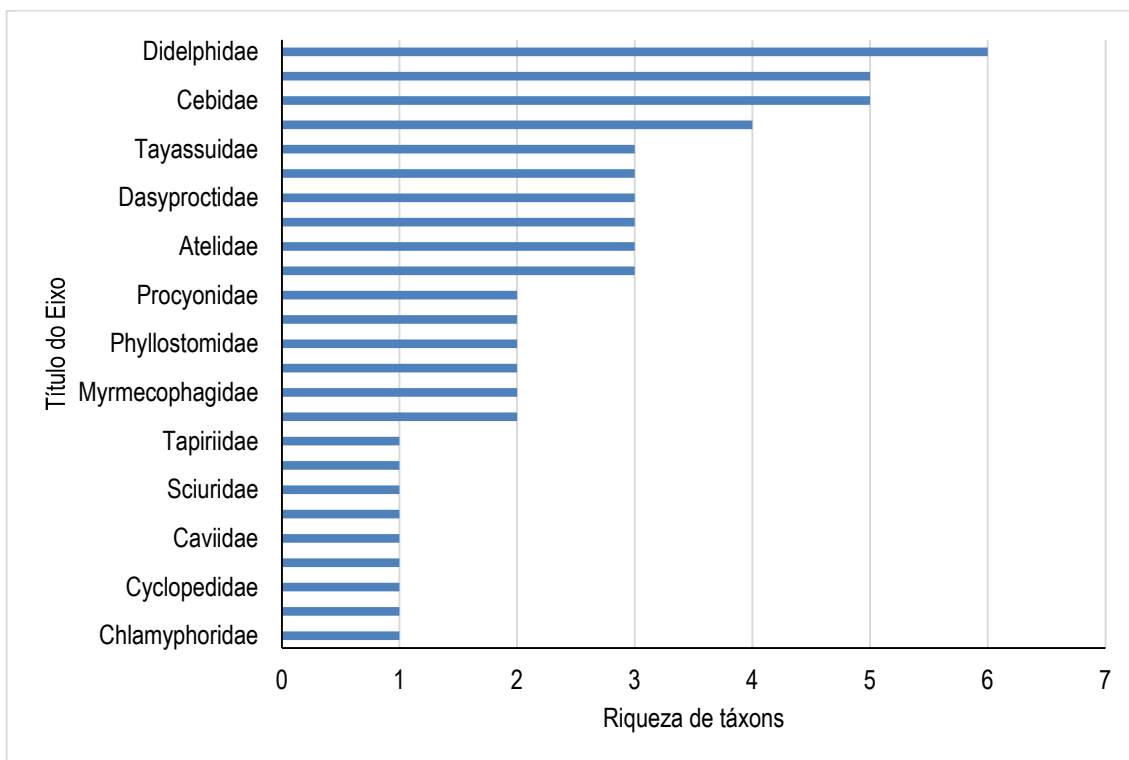
Nome Científico	Nome Popular	Unidades amostrais										Total	Abundância Relativa	Método	Dados Secundários	Categorias de Ameaças		
		1		2		3		4		5						Estadual	Nacional	IUCN
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII							
<b>Rodentia</b>																		
<b>Dasyproctidae</b>																		
<i>Dasyprocta leporina</i>	Cutia	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	3	5,1	AF, BA	X	LC	LC	LC
<b>Cingulata</b>																		
<b>Dasyopodidae</b>																		
<i>Dasyopus kappleri</i>	Tatu-de-quinze-quilos	-	-	2	-	2	3	-	1	-	-	8	13,6	AF, BA	X	LC	LC	LC
<b>Primates</b>																		
<b>Atelidae</b>																		
<i>Alouatta macconeli</i>	Guariba	-	-	-	4	5	-	4	-	-	-	13	22,0	BA	X	LC	LC	LC
<b>Cebidae</b>																		
<i>Sapajus apella</i>	Macaco-prego	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	13	22,0	BA	X	LC	LC	LC
<i>Saguinus mida</i>	Sagui-da-mão-dourada	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	16,9	BA	X	LC	LC	LC
<i>Saimiri sciureus</i>	Macaco-de-cheiro	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6	10,2	BA	X	LC	LC	LC
<b>Carnivora</b>																		
<b>Felidae</b>																		
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	3,4	BA	X	LC	LC	LC
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1,7	BA	X	VU	VU	NT
<b>Didelphiomorpha</b>																		
<b>Didelphidae</b>																		
<i>Didelphis marsupialis</i>	Mucura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	5,1	BA	X	LC	LC	LC
<b>Total de indivíduos</b>		0	0	12	18	7	4	14	1	0	3	59	100,0	-	-	-	-	-
<b>% indivíduos</b>		0	0	20,3	30,5	11,9	6,8	23,7	1,7	0,0	5,1	100,0	-	-	-	-	-	-
<b>Total de espécies</b>		0	0	2	3	2	2	5		0	1	9	-	-	-	-	-	-

#### 6.2.2.10.4.2 Compilação de dados secundários

A mastofauna local é representada até o momento por 60 táxons sendo as ordens Rodentia (N=13), Primates (N=11) e Carnivora (N=9) as mais representativas em riqueza de táxons (**Gráfico 6-46**). As famílias com maior riqueza específica foram Didelphidae (N=6), Felidae, Echimydae e Cebidae (N=5 cada) e Tayassuidae (N=3) (**Gráfico 6-47**). A relação das espécies registradas, as fontes de registro e seus respectivos IFL são apresentadas na **Tabela 6-26** a seguir.



**Gráfico 6-46:** Riqueza de espécies por Ordem de mamíferos.



**Gráfico 6-47:** Riqueza de espécies por Família de mamíferos.



**Tabela 6-26:** Lista das espécies de mamíferos registradas na região onde o empreendimento será instalado com base em dados pretéritos de estudos realizados na região.

Nome do Taxon	Nome Popular	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaças	CITES
<b>Didelphimorphia</b>						
<b>Didelphidae</b>						
<i>Caluromys</i> sp.	cuíca	2	FI	-	LC	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	mucura	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15	Bm/FI	-	LC	-
<i>Marmosa murina</i>	cuíca	2, 12	FI	-	LC	-
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos	8, 15	FI	-	LC	-
<i>Monodelphis glirina</i>	catita-de-cauda-curta	2	FI	-	LC	-
<i>Philander opossum</i>	cuíca-de-quatro-olhos	9, 11	FI	-	LC	-
<b>Cingulata</b>						
<b>Dasypodidae</b>						
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	1, 3, 7, 8, 9, 10, 15	FI	Cin	LC	-
<i>Dasypus kappleri</i>	tatu-quinze-quilos	1	FI	Cin	LC	-
<i>Dasypus</i> sp.	tatu	4, 6	FI	Cin	LC	-
<b>Chlamyphoridae</b>						
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	1, 8, 9, 10	FI	Cin	VU	I
<b>Pilosa</b>						
<b>Bradypodidae</b>						
<i>Bradypus tridactylus</i>	preguiça-de-bentinho	1, 2, 5, 13	FI	Cin	LC	-
<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça-comum	3, 6, 7, 8, 9, 11	FI	-	LC	II
<b>Megalonychidae</b>						
<i>Choloepus didactylus</i>	preguiça-real	1, 2, 8	FI	Cin	LC	-
<b>Cyclopedidae</b>						
<i>Cyclopes didactylus</i>	tamanduá	1	FI	Cin	DD	-
<b>Myrmecophagidae</b>						
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	1, 7, 8, 9, 10, 15	Ca	Cin	VU	II
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 15	FI	Cin	LC	-
<b>Primates</b>						
<b>Atelidae</b>						
<i>Alouatta seniculus</i>	guariba-vermelha	3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	FI	Xer	LC	II
<i>Alouatta macconnelli</i>	guariba	1	FI	Xer	LC	II
<i>Ateles paniscus</i>	macaco-aranha	1, 6, 8, 9, 10, 11	FI	Xer	VU	II
<b>Cebidae</b>						
<i>Saguinus midas</i>	sagui-da-mão-dourada	1, 4, 5, 6, 15	FI	End, Xer	LC	II
<i>Cebus olivaceus</i>	caiarara	5	FI	Xer	LC	II
<i>Saimiri sciureus</i>	macaco-de-cheiro	1, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15	FI	Xer	LC	-
<i>Saimiri</i> sp.	mico-de-cheiro	15	FI	Xer	LC	-
<i>Sapajus apella</i>	macaco-prego	1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 15	FI	Xer	LC	-
<b>Pitheciidae</b>						
<i>Chiropotes utahickae</i>	cuxiú	1, 11	FI	Xer	LC	II
<i>Callicebus</i> sp.	zogue-zogue	3	FI	Xer	LC	-
<i>Pithecia pithecia</i>	parauacu-da-cara-branca	1, 15	FI	Xer	LC	II
<b>Lagomorpha</b>						
<b>Leporidae</b>						



Nome do Táxon	Nome Popular	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaças	CITES
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	3, 7, 8	Ca	Cin	EP	-
<b>Rodentia</b>						
<b>Caviidae</b>						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	10	Aq	Cin	LC	-
<b>Cuniculidae</b>						
<i>Cuniculus paca</i>	paca	1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15	FI	Cin	LC	III
<b>Dasyproctidae</b>						
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	1, 2, 4, 5, 6, 15	FI	Cin	LC	-
<i>Dasyprocta sp.</i>	cutia	3, 7, 8, 9, 10, 11	FI	Cin	LC	-
<i>Myoprocta acouchy</i>	cutiara	6	FI	Cin	LC	-
<b>Echimyidae</b>						
<i>Isothrix bistrata</i>	rato-coró	3, 7	FI	-	LC	-
<i>Mesomys hispidus</i>	rato-do-espinho	12	FI	-	LC	-
<i>Proechimys cuvieri</i>	rato-de-espinho	15	FI	-	LC	-
<i>Proechimys sp.</i>	soiá	3, 7, 11	FI	-	LC	-
<b>Erethizontidae</b>						
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-cacheiro	1, 15	FI	-	LC	-
<i>Coendou nycthemera</i>	ouriço-cacheiro	10	FI	End	DD	-
<b>Cricetidae</b>						
<i>Nectomys rattus</i>	rato-d'água	15	FI	-	LC	-
<b>Sciuridae</b>						
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	caxinguelê	3, 7	FI	-	LC	-
<b>Chiroptera</b>						
<b>Mormoopidae</b>						
<i>Pteronotus gymnonotus</i>	morcego	15	Ca	-	VU	-
<b>Phyllostomidae</b>						
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	15	Ca	-	LC	-
<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro	15	Ca	-	LC	-
<b>Carnivora</b>						
<b>Mustelidae</b>						
<i>Eira barbara</i>	irara, papa-mel	1, 15	Aq	-	LC	III
<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha	7, 8	Aq	-	EP	I
<b>Procyonidae</b>						
<i>Nasua nasua</i>	quati	1	FI	Cin	LC	-
<i>Potos flavus</i>	jupará	1	FI	-	LC	III
<b>Felidae</b>						
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	1	FI	Cin	LC	I/II
<i>Leopardus pardalis</i>	jagatirica	1, 3, 7	FI	Cin	LC	I
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	1, 8	FI	Cin	VU	I
<i>Puma concolor</i>	suçuarana	1, 7, 8, 9, 10	FI	Cin	VU	I/II
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	3, 7, 8, 9, 10	FI	Cin	VU	I
<b>Perissodactyla</b>						
<b>Tapiriidae</b>						
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	1, 4, 5, 10	FI	Cin	VU	II

Nome do Táxon	Nome Popular	Dados Secundários	Ambiente	Status	Ameaças	CITES
<b>Cetartiodactyla</b>						
<b>Cervidae</b>						
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	1, 7, 8, 9, 10, 15	FI	Cin	DD	-
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	11	FI	Cin	LC	-
<i>Mazama nemorivaga</i>	veado-roxo	1, 5, 15	FI	Cin	LC	-
<b>Tayassuidae</b>						
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	1, 3, 7, 8, 9, 10	FI	Cin	LC	-
<i>Tayassu pecari</i>	queixada	1, 4, 5, 6, 15	FI	Cin	LC	II
<i>Tayassu sp.</i>	porco-do-mato	4	FI	Cin	LC	-

**Legenda:** 1 = LENC (2013), 2 = Control Ambiental (2019), 3 = Control Ambiental (2021a), 4 = Control Ambiental (2021b), 5 = Control Ambiental (2021c), 6 = Control Ambiental (2021d), 7 = Control Ambiental (2021e), 8 = Ambipar Response (2021a), 9 = Ambipar Response (2021b), 10 = Ambipar Response (2021c), 11 = Ambipar Response (2021d), 12 = Ambipar Response (2021e), 13 = Ambipar Response (2022a), 14 = Ambipar Response (2022b), 15 = Ambipar Response (2022c). Status: End- espécie endêmica do Brasil, Cin – espécie cinegética, Xer - xerimbabo; Ameaçadas: CR (critically endangered) – criticamente em perigo de extinção, EN – espécie em perigo de extinção, LC (least concern) - espécie pouco preocupante, NT (Near Threatened) – quase ameaçada, VU – Espécie vulnerável a extinção, DD – dados deficientes para avaliação.



Duas das espécies encontradas (*Coendou nycthemera* e *Saguinus midas*) são endêmicas, sendo sua distribuição restrita ao território brasileiro. Um total de 30 táxons sofre pressão de caça sendo consideradas cinegéticas e nove táxons são alvo de captura para a prática de xerimbabo (vide **Tabela 6-26** acima). As espécies *Priodontes maximus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Ateles paniscus*, *Pteronotus gymnonotus*, *Leopardus wiedii*, *Puma concolor*, *Panthera onca*, *Tapirus terrestris* encontram-se categorizadas como vulneráveis a extinção, já *Pteronura brasiliensis* e *Sylvilagus brasiliensis* encontram-se em perigo de extinção segundo as listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção. Um total de 21 táxons encontram-se nos anexos CITES (vide **Tabela 6-26** acima).

Espécies consideradas de importância econômica são aquelas cinegéticas, visadas pelo tráfico de animais silvestres e/ou espécies de interesse para a saúde ou que podem causar conflitos com o homem.

Os mamíferos são considerados de extrema importância ao ser humano, uma vez que podem fornecer uma diversidade de serviços ecossistêmicos, como alimento, vestuário (peles e ornamentos) e companhia (mercado pet). As 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 a áreas antes não impactadas.

Durante as atividades, foram registrados através de armadilhas fotográficas e tocas da espécie cinegética: *Dasypus kappleri*.

No tocante a caça predatória, a perda de um único indivíduo da Mastofauna, principalmente os de médio e grande porte, por qualquer razão que seja, pode acarretar extinções locais, podendo alterar de forma abrupta as relações ecológicas existentes. Ressalta-se que em todas as unidades amostrais foram encontradas presença de caçadores através de armadilhas de espera, cartuchos de bala e até mesmo encontro ocasional com caçadores à luz do dia carregando espingardas seja a pé ou de moto.

Abaixo, alguns registros feitos de vestígios de caça e exemplares da fauna registrados durante a campanha (**Figura 6-88 a Figura 6-95**).



**Figura 6-88:** Registro de armadilhas de “Espera” comprovando presença de caçadores durante a campanha.



**Figura 6-89:** Registro de cartucho de espigarda comprovando presença de caçadores durante a campanha.



**Figura 6-90:** Toca de *Dasyus kappleri* registrada durante a campanha de levantamento.



**Figura 6-91:** Registro de Fauna atropelada próximo ao acesso da All durante a campanha de levantamento



**Figura 6-92:** Registro de Pegada de Felino durante a campanha de levantamento



**Figura 6-93:** Registro de *Saimiri sciureus* durante a campanha de levantamento



**Figura 6-94:** Registro de *Dasyprocta leporina* durante a campanha de levantamento



**Figura 6-95:** Registro de *Dasyplus kappleri* durante a campanha de levantamento

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 mamíferos, de modo geral, são animais sensíveis a alterações ambientais, o que os torna um grupo de importância como bioindicadores da integridade ambiental (HEYER et al. 1994). Estes animais são extremamente dependentes da qualidade e estrutura de seus habitats, são considerados indicadores do estado de conservação destes habitats e por responderem rapidamente às modificações ambientais.

#### 6.2.2.10.4.3 Considerações Finais

Os principais impactos à mastofauna local, diretamente ou indiretamente, estão relacionados à alterações na paisagem natural; supressão/remoção de cobertura vegetal e consequente perda de cobertura vegetal; aumento da probabilidade de incêndios florestais; aumento na incidência de atropelamento da fauna; Isolamento de populações da fauna; aumento de atividades de caça, pesca e comércio ilegal de animais silvestres; Interrupção de corredores e gradientes biogeográficos; Introdução de Espécies Exóticas, entre outros.

Espécies que possuem baixa capacidade de deslocamento e/ou que necessitam de ambientes específicos mais preservados para viabilizar a manutenção de suas populações a longo prazo podem sofrer consequências. Com a interrupção das trocas gênicas vem o declínio populacional e, conseqüentemente, extinções locais, envolvendo principalmente populações de tamanho reduzido e de baixa variabilidade genética. Neste sentido, a conservação de fragmentos florestais, com foco na conexão dos corredores ecológicos existentes, os quais estão relacionados principalmente aos cursos d'água existentes na área, é de fundamental importância para a manutenção da biodiversidade e dos gradientes biogeográficos.

Contudo, estes impactos poderão ser minimizados a partir de medidas mitigadoras, sendo essencial o acompanhamento contínuo dessas espécies, abrangendo a sazonalidade da região (período de seca e período chuvoso), acompanhando a dinâmica das espécies, priorizando aquelas que possam estar ameaçadas de extinção, visto que são as mais exigentes ambientalmente.

#### 6.2.2.10.5 Quirópteros

Durante os trabalhos de campo foram feitas mais de 5000 gravações de morcegos que culminaram na detecção de uma riqueza de 17 espécies por meio de dados primários na região escolhida para implantação do empreendimento.

A consulta a dados secundários resultou no registro de três espécies de quirópteros, sendo que duas espécies da família Phyllostomidae (*Carollia perspicillata* e *Diphylla ecaudata*) não foram registradas durante os trabalhos de campo. Com efeito, a espécie *Pteronotus gymnotus* pertencente à família Mormoopidae foi registrada tanto na consulta a dados pretéritos quanto durante os trabalhos de campo.

A soma dos dados de campo e dos estudos pretéritos indicam uma riqueza equivalente a 19 espécies. Todas as espécies de morcegos registradas apresentam ampla distribuição geográfica no Brasil (REIS et al. 2013). Vale salientar que a maioria das espécies registradas, exceto *Pteronotus gymnotus* (morcegos) são adições à lista prévia de morcegos esperados de serem registrados na região que foi elaborada a partir da consulta a dados pretéritos. A relação das espécies registradas, assim como as fontes de consulta são apresentadas na **Tabela 6-26** a seguir.





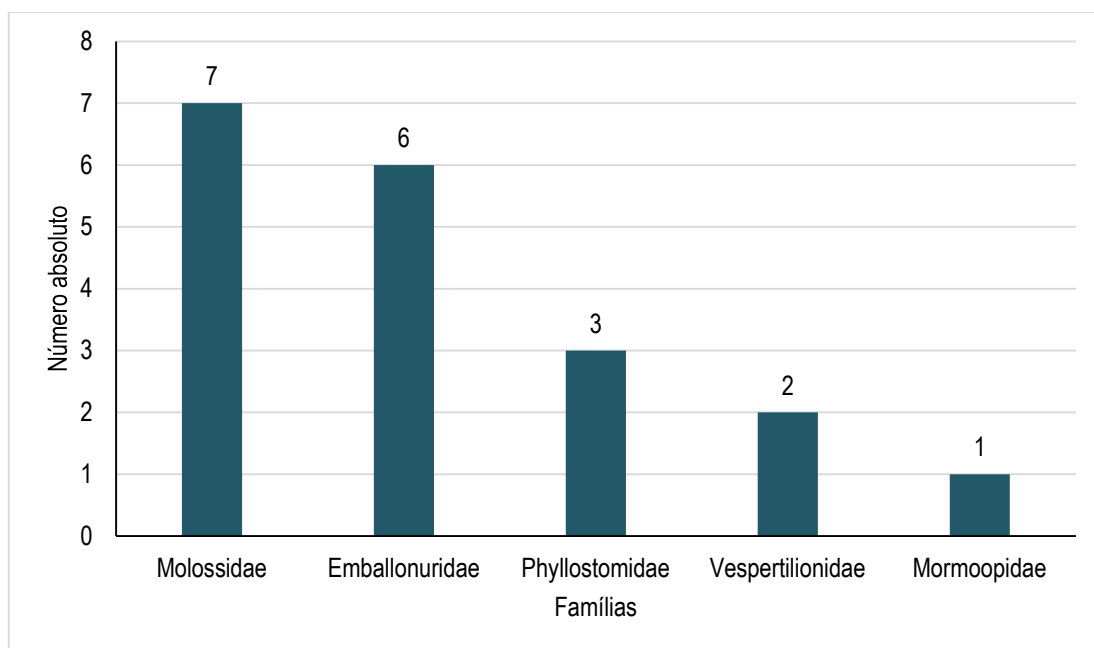
**Tabela 6-27:** Lista das espécies de quirópteros registradas na região onde o empreendimento será instalado com base em dados pretéritos de estudos realizados na região.

Nome do Táxon	Nome Popular	Área de estudo										Dados Secundários	Total	Abundância relativa	Ambiente	Status	Ameaças	CITES	
		UA1		UA2		UA3		UA4		UA5									
		AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII	AID	AII								
<b>Chiroptera</b>																			
<b>Emballonuridae</b>																			
<i>Centronycteris maximiliani</i>	morcego	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3	7,5	FI	-	LC	-
<i>Diclidurus albus</i>	morcego	-	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	5	12,5	FI	-	LC	-
<i>Peropteryx kappleri</i>	morcego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2,5	FI	-	LC	-
<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2	5	FI	-	LC	-
<i>Saccopteryx bilineata</i>	morcego	-	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	5	12,5	FI	-	LC	-
<i>Saccopteryx leptura</i>	morcego	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	5	FI	-	LC	-
<b>Phyllostomidae</b>																			
<i>Glyphonycteris daviesi</i>	morcego	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	FI	-	LC	-
<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0	0	Ca	-	LC	-
<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0	0	Ca	-	LC	-
<b>Mormoopidae</b>																			
<i>Pteronotus gymnonotus</i>	morcego	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	15	2	5	Ca, End.	-	LC	-
<b>Molossidae</b>																			
<i>Eumops glaucinus</i>	morcego	-	1	-	1	1	-	1	-	-	1	-	-	5	12,5	FI	-	LC	-
<i>Eumops perotis</i>	morcego	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	FI	-	LC	-
<i>Molossus molossus</i>	morcego	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2	5	FI	-	LC	-
<i>Molossus rufus</i>	morcego	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	3	7,5	FI	-	LC	-
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	morcego	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	5	FI	-	LC	-
<i>Promops centralis</i>	morcego	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	5	FI	-	LC	-
<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2,5	FI	-	LC	-
<b>Vespertilionidae</b>																			
<i>Lasiurus ega</i>	morcego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2,5	FI	-	LC	-
<i>Lasiurus villosissimus</i>	morcego	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	5	FI	-	LC	-
<b>Total de indivíduos</b>		0	5	0	9	6	0	6	0	0	14			40	100				
<b>% indivíduos</b>		0	13	0	23	15	0	15	0	0	35								
<b>Total de espécies</b>		0	4	0	9	5	0	6	0	0	14								

**Legenda:** 1 = LENC (2013), 2 = Control Ambiental (2019), 3 = Control Ambiental (2021a), 4 = Control Ambiental (2021b), 5 = Control Ambiental (2021c), 6 = Control Ambiental (2021d), 7 = Control Ambiental (2021e), 8 = Ambipar Response (2021a), 9 = Ambipar Response (2021b), 10 = Ambipar Response (2021c), 11 = Ambipar Response (2021d), 12 = Ambipar Response (2021e), 13 = Ambipar Response (2022a), 14 = Ambipar Response (2022b), 15 = Ambipar Response (2022c). Status: End- espécie endêmica do Brasil, Cin – espécie cinegética, Xer - xerimbabo; Ameaçadas: CR (critically endangered) – criticamente em perigo de extinção, EN – espécie em perigo de extinção, LC (least concern) - espécie pouco preocupante, NT (Near Threatened) – quase ameaçada, VU – Espécie vulnerável a extinção.



As 19 espécies de morcegos encontram-se distribuídas em cinco famílias das quais Molossidae e Emballonuridae foram as mais representativas (**Gráfico 6-48**).

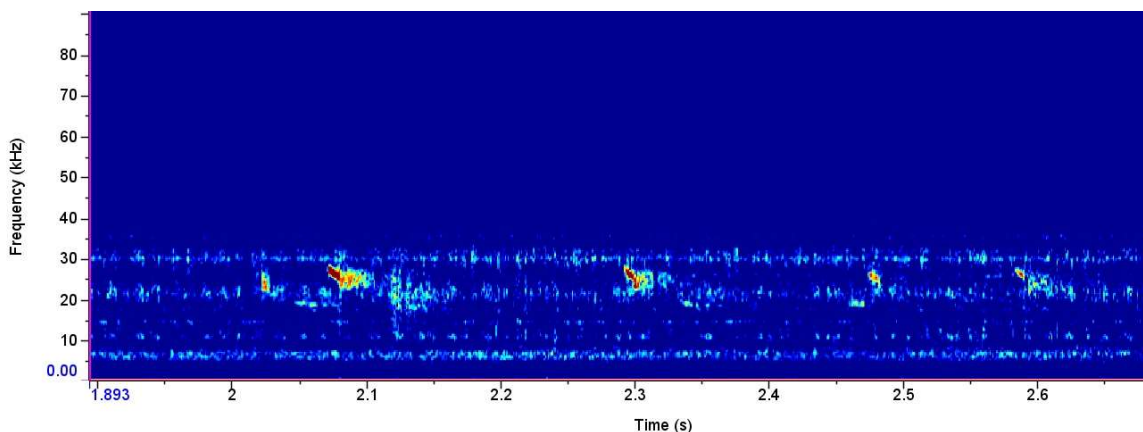


**Gráfico 6-48:** Família da quiropterofauna registrada por meio de dados primários na região da UTE Azulão III.

Molossidae é a quarta maior família de morcegos ocorrentes no Brasil, com 37 espécies em seu domínio (GARBINHO et al. 2020). Os morcegos dessa família são insetívoros e possuem distribuição geográfica ampla no Brasil (IUCN, 2022), voando normalmente a alturas bastante elevadas (acima da copa das árvores), sendo, portanto, difíceis de serem capturados no método mais tradicional de amostragem de morcegos: a rede de neblina (FABIAN; GREGORIN, 2007). Apresentam dimorfismo sexual evidenciado pelo tamanho corpóreo: machos são maiores do que as fêmeas (PERACCHI et al. 2006).

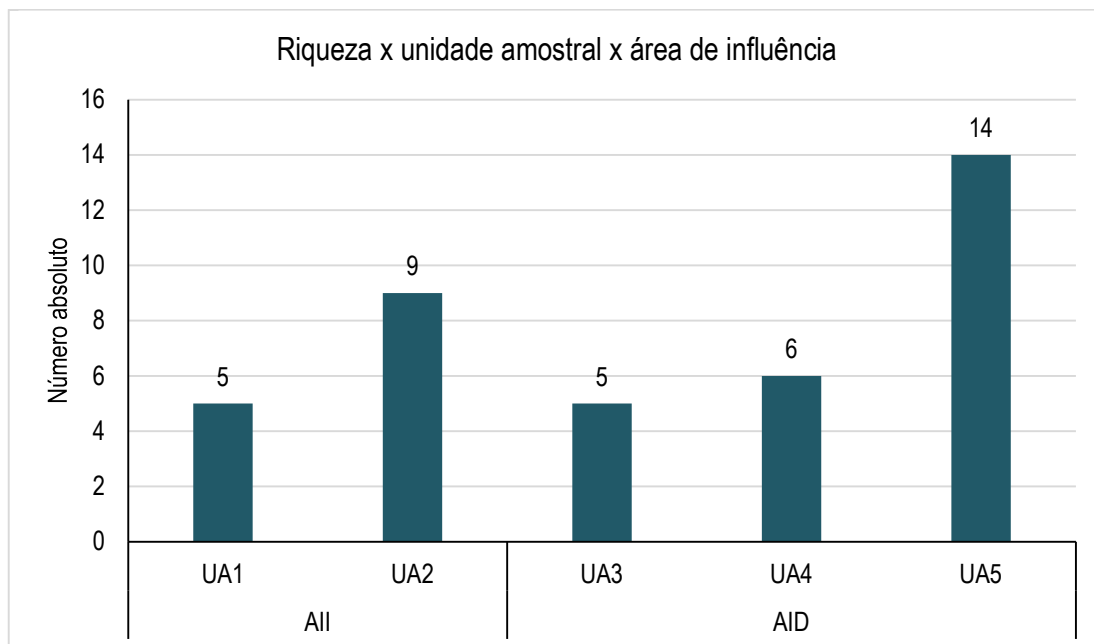
Emballonuridae, por sua vez, é uma família em que no Brasil são reconhecidas a ocorrência de 15 espécies (PERACCHI; NOGUEIRA, 2007) e o presente estudo registrou quase metade delas (cerca de 40%). São pequenos em tamanho e possuem dieta insetívora (PERACCHI; NOGUEIRA, 2007) apresentando, portanto, a função ecossistêmica de regulação populacional de invertebrados.

Outras regiões amazônicas já inventariadas, apresentaram riqueza maior (BERNARD, 2001) do que a aqui registrada (17 espécies). A localidade onde a UTE Azulão III pretende se instalar encontra-se em uma região com necessidade de inventários sistematizados e publicações científicas, como indica Bernard e colaboradores (2011). Corrobora essa afirmação o registro de *Tadarida brasiliensis* (morcego) na Unidade amostral 5 (UA5) (**Figura 6-96**), espécie ainda não documentada para o estado do Amazonas (BERNARD et al. 2011).



**Figura 6-96:** Sonograma de vocalização de *Tadarida brasiliensis* (morcego) na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.

Embora possuam elevada capacidade de dispersão e as unidades amostrais estarem localizadas próximas entre si, a riqueza registrada entre as unidades amostrais não foi a mesma (**Gráfico 6-49**). A unidade amostral 5 (UA5), localizada na área de influência direta do empreendimento foi a que apresentou maior riqueza seguida da unidade amostral 2 (UA2) localizada na área de influência indireta (**Gráfico 6-49**). Essas duas unidades amostrais se encontram espacialmente bem distantes entre si, em extremidades opostas indicando que, possivelmente, essas unidades possuem características na paisagem que sejam atrativas para a quiropterofauna. Grande parte das espécies registradas consome insetos, podendo essas manchas de hábitat estarem, portanto, apresentando uma maior quantidade (abundância) desses recursos. As unidades amostrais unidade amostral 1 (UA1) e unidade amostral 3 (UA3) foram as que apresentaram a menor riqueza (**Gráfico 6-49**) o que pode ter relação com impactos antrópicos advindos de poluição sonora, visual (proximidade com rodovia AM-363) e demais características advindas com a urbanização.



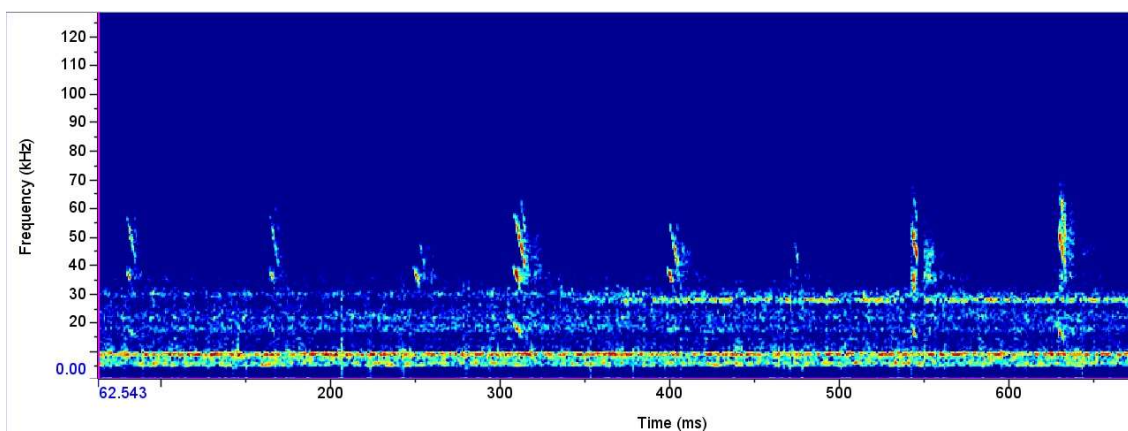
**Gráfico 6-49:** Riqueza da quiropterofauna por unidade amostral.

Adicionalmente, como mencionado anteriormente, o método de gravação dos ultrassons dos morcegos não permite estimar a abundância e, conseqüentemente, os índices de diversidade (Shannon, Simpson e equitabilidade de Pielou). Isso, porque os morcegos tendem a fazer rotas de forrageio, não sendo possível até o presente se identificar uma identidade vocal. Com isso, um mesmo indivíduo pode ser gravado inúmeras vezes em uma mesma noite. Entretanto, embora não seja possível se estimar a abundância, foram realizadas mais de 5000 gravações.

Por fim, analisando a composição de espécies com relação à sua distribuição entre as áreas de influência do empreendimento nota-se baixa diferença, com a riqueza sendo levemente superior na área de influência direta (n=13 espécies) quando comparado a área de influência indireta (n=11 espécies) (**Tabela 6-26** acima). Importante salientar que em ambas as áreas houve espécies exclusivas, apenas detectadas nessas áreas, como *Glyphonycteris daviesi* (morcego), *Eumops perotis* (morcego) e *Lasiurus villosissimus* (morcego) apenas registrados na All enquanto *Tadarida brasiliensis* (morcego), *Molossus molossus*

(morcego), *Lasiurus ega* (morcego), *Saccopteryx leptura* (morcego), *Peropteryx kappleri* (morcego) e *P. macrotis* (morcego) foram apenas registradas na AID.

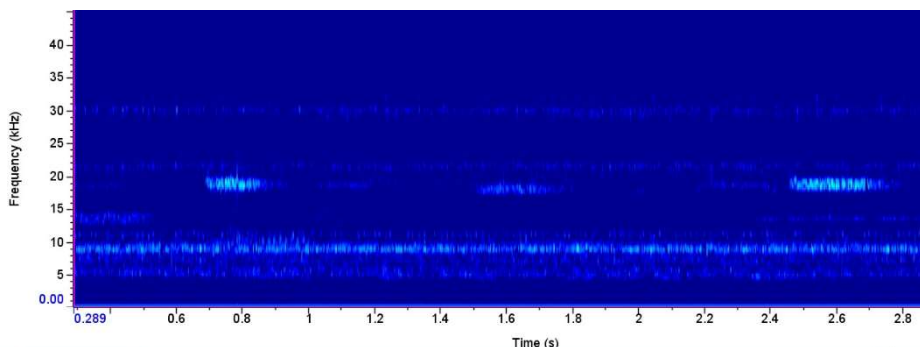
Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção nas listas vigentes (IUCN, 2022; MMA, 2022) e apenas uma endêmica do bioma amazônico: *Pteronotus gymnonotus* (morcego) (**Figura 6-97**). Esse morcego se alimenta de insetos e é normalmente registrado em florestas tropicais úmidas e áreas de cavernas (IUCN, 2022).



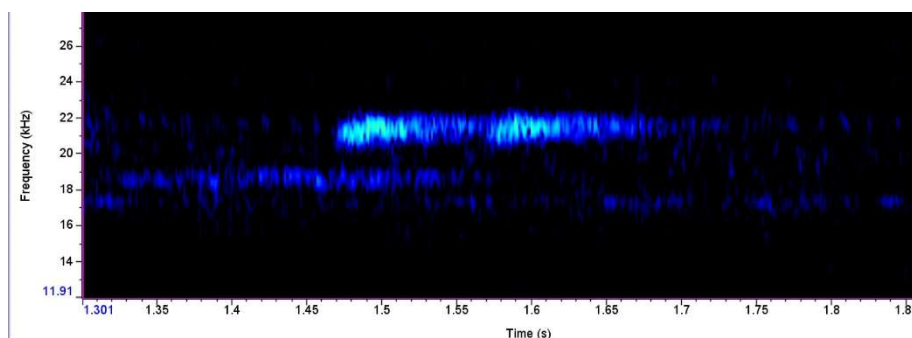
**Figura 6-97:** Sonograma de vocalização de *Pteronotus gymnonotus* (morcego) na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.

Dentre os morcegos com ocorrência no Brasil, nenhum é considerado invasor (REIS et al. 2017) e nenhum se encontra presente nos apêndices da lista CITES. Com relação à sua importância, os morcegos atuam sobre os serviços ecossistêmicos (KUNZ et al. 2011), com os insetívoros controlando a abundância de pragas agrícolas e urbanas dessa forma ajudando a economizar nos gastos com pesticidas (BOYLES et al. 2011). Adicionalmente, também podem controlar populações de insetos vetores de doenças como a malária e a dengue, a qual acometem os seres humanos (UIEDA; BREDET, 2016).

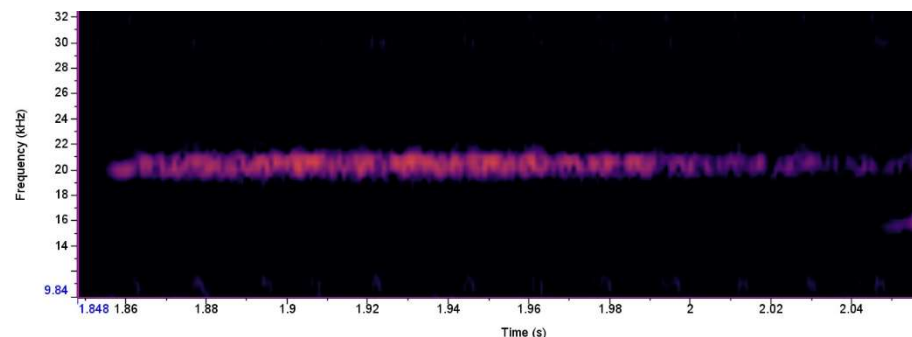
As figuras a seguir (**Figura 6-98 a Figura 6-112**) ilustram os registros obtidos



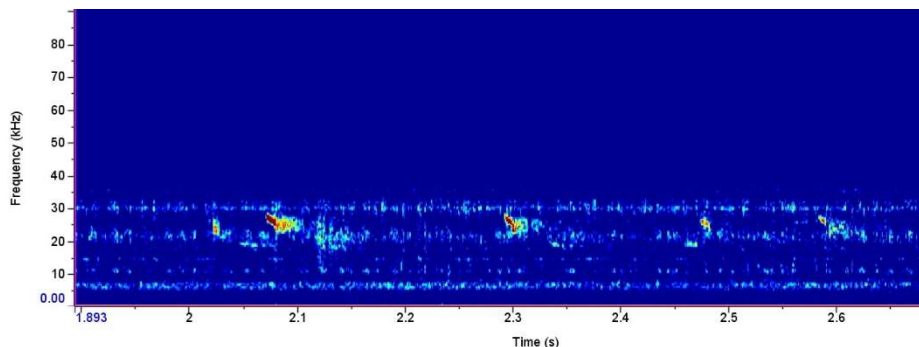
**Figura 6-98:** Sonograma da vocalização de *Centronycteris maximiliani* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



**Figura 6-99:** Sonograma da vocalização de *Diclidurus albus* gravada na Área de Influência Indireta da UTE Azulão III.

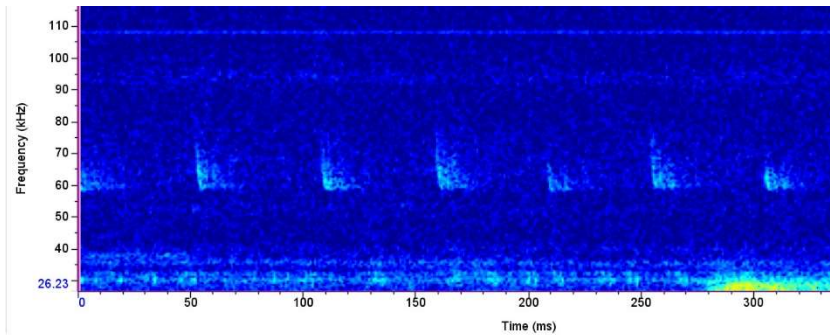


**Figura 6-100:** Sonograma da vocalização de *Eumops glaucinus* gravada na Área de Influência Indireta da UTE Azulão III.

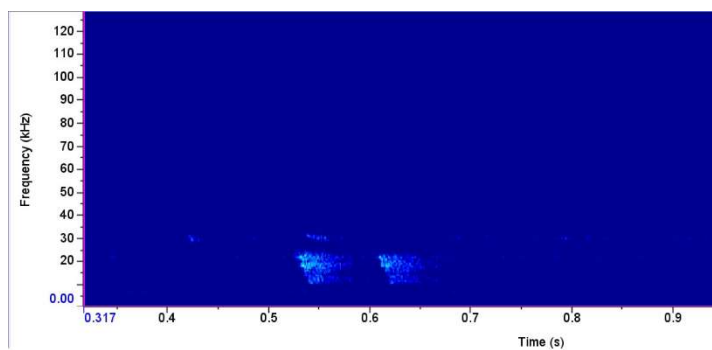


**Figura 6-101:** Sonograma da vocalização de *Eumops perotis* gravada na Área de Influência Indireta da UTE Azulão III.

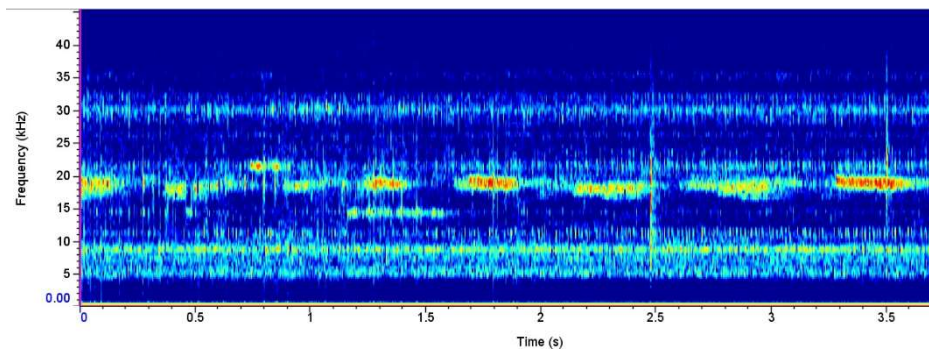




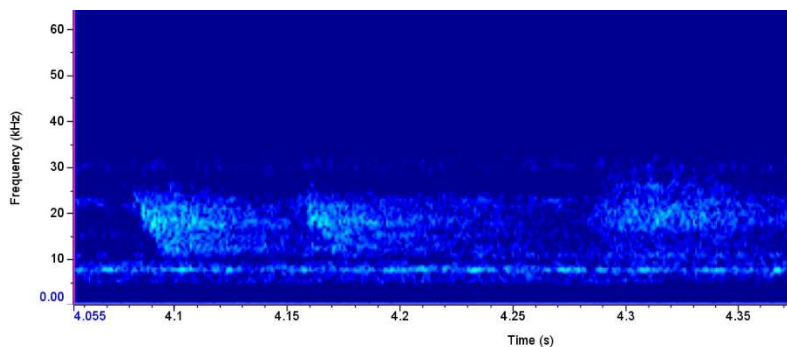
**Figura 6-102:** Sonograma da vocalização de *Glyphonycteris daviesi* gravada na Área de Influência Indireta da UTE Azulão III.



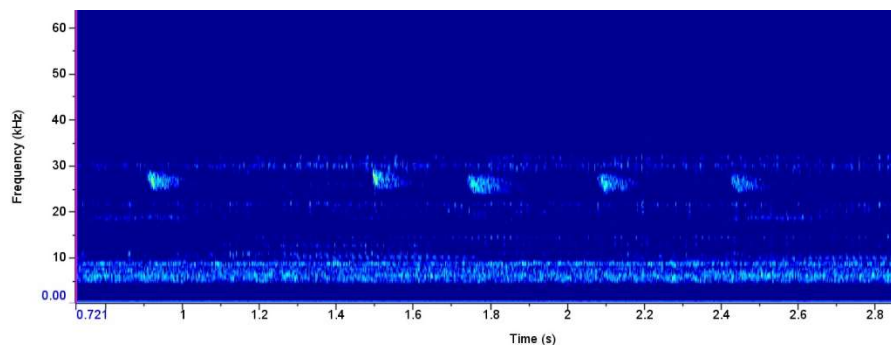
**Figura 6-103:** Sonograma da vocalização de *Lasiurus ega* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



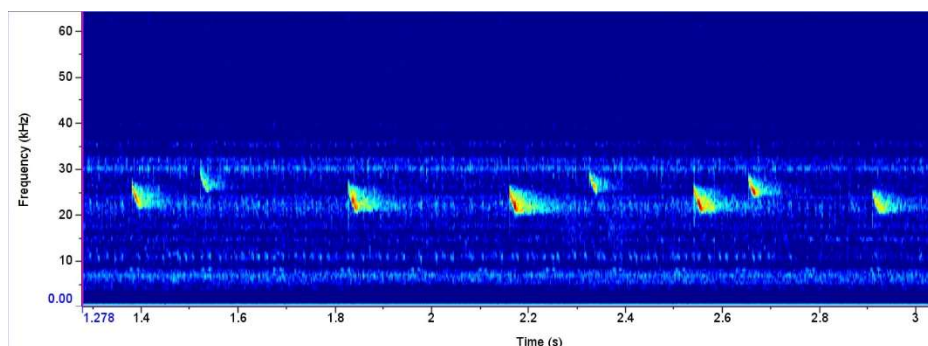
**Figura 6-104:** Sonograma da vocalização de *Lasiurus villosissimus* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



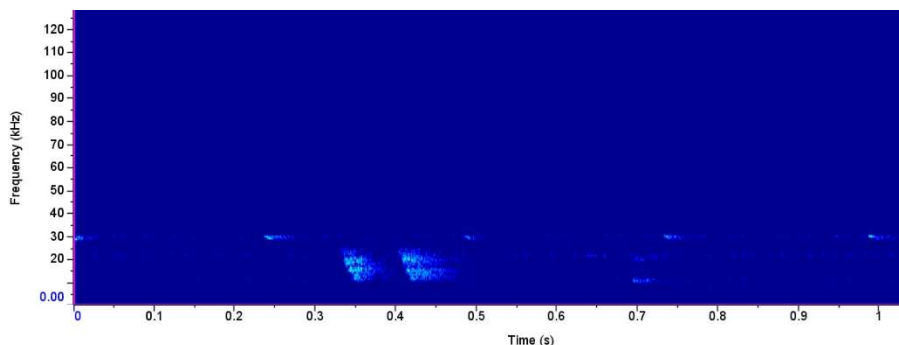
**Figura 6-105:** Sonograma da vocalização de *Molossus molossus* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



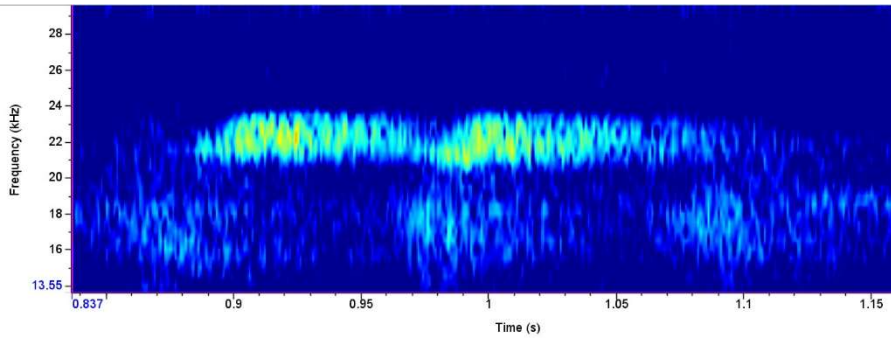
**Figura 6-106:** Sonograma da vocalização de *Molossus rufus* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



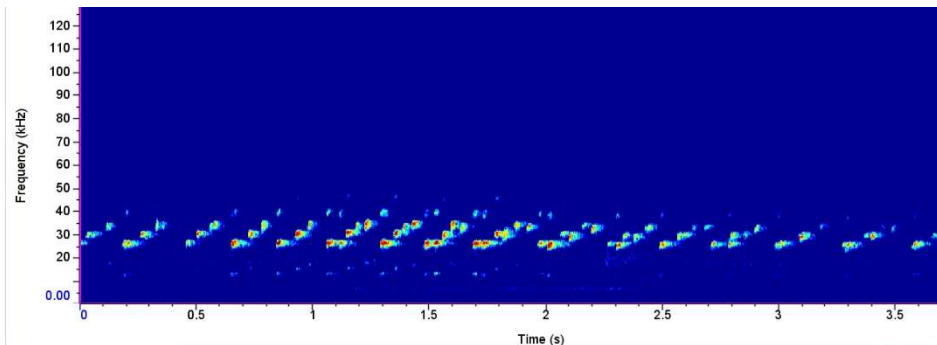
**Figura 6-107:** Sonograma da vocalização de *Nyctinomops laticaudatus* gravada na Área de Influência Indireta da UTE Azulão III.



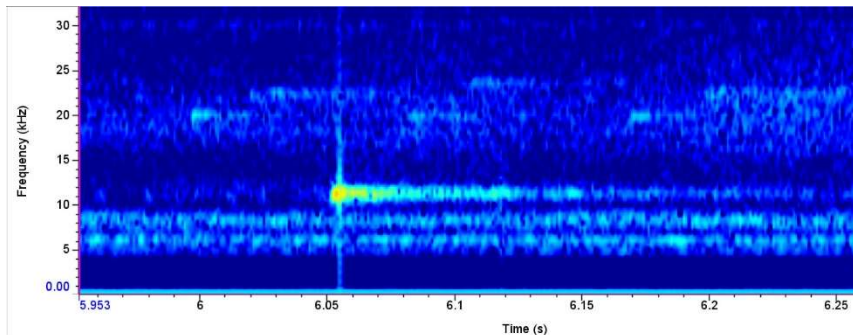
**Figura 6-108:** Sonograma da vocalização de *Peropteryx kappleri* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



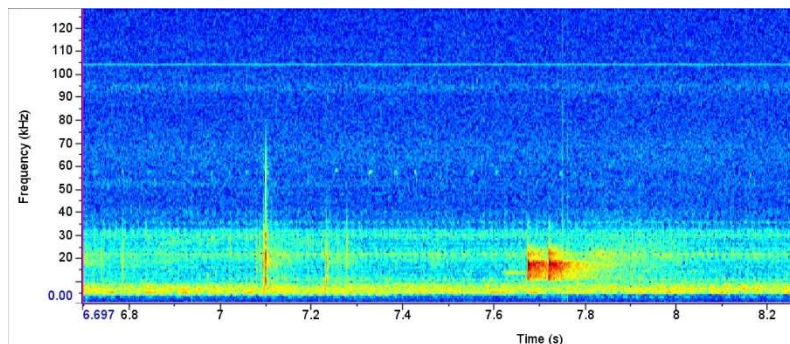
**Figura 6-109:** Sonograma da vocalização de *Peropteryx macrotis* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



**Figura 6-110:** Sonograma da vocalização de *Promops centralis* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



**Figura 6-111:** Sonograma da vocalização de *Saccopteryx bilineata* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.



**Figura 6-112:** Sonograma da vocalização de *Saccopteryx leptura* gravada na Área de Influência Direta da UTE Azulão III.

#### 6.2.2.10.5.1 Considerações finais

Dezessete espécies de morcegos foram registradas por meio do levantamento de campo que, juntamente com os dados secundários elevam para 19 o número de espécies de morcegos esperadas de ocorrer na região de influência da UHE Azulão III. Houve pouca diferença em números na riqueza de aves entre área de influência direta e indireta mas quando se analisa a composição, nota-se a presença de espécies exclusivas em cada área, o que eleva a importância da região. As exclusividades podem ter relação com recursos importantes para os morcegos que estivessem disponíveis nas unidades amostrais que compõem cada área de influência. Dentre os registros, destacam-se duas espécies: *Tadarida brasiliensis*, o qual não havia ocorrência para o estado do Amazonas, com registros reconhecidos apenas para o estado de Roraima e *Pteronotus gymnotus*, espécie endêmica do bioma amazônico, registrado tanto na área de influência indireta quanto direta.

#### 6.2.2.10.6 Peixes

A lista de peixes regional levantada para a área de influência do empreendimento foi composta por 435 táxons, sendo 376 identificados ao nível de espécie e 59 identificados ao nível de gênero. Estes táxons encontram-se distribuídos em 14 ordens e 43 famílias sendo as ordens Characiformes, Siluriformes e Cichliformes as com maiores números de táxons. As famílias Cichlidae, Characidae, Pimelodidae e Serrasalmididae as que apresentaram o maior número de táxons registrados nesta campanha (**Gráfico 6-50**). Os peixes mais frequentes nos estudos consultados foram a traíra (*Hoplias malabaricus*) com IFL=0,67 e a acará-amarela (*Acarichthys heckelli*) e a piaba (*Hemigrammus analis*) ambas com IFL = 0,58. A relação das espécies registradas, as fontes de registro e seus respectivos IFL são apresentadas na **Tabela 6-28** a seguir.

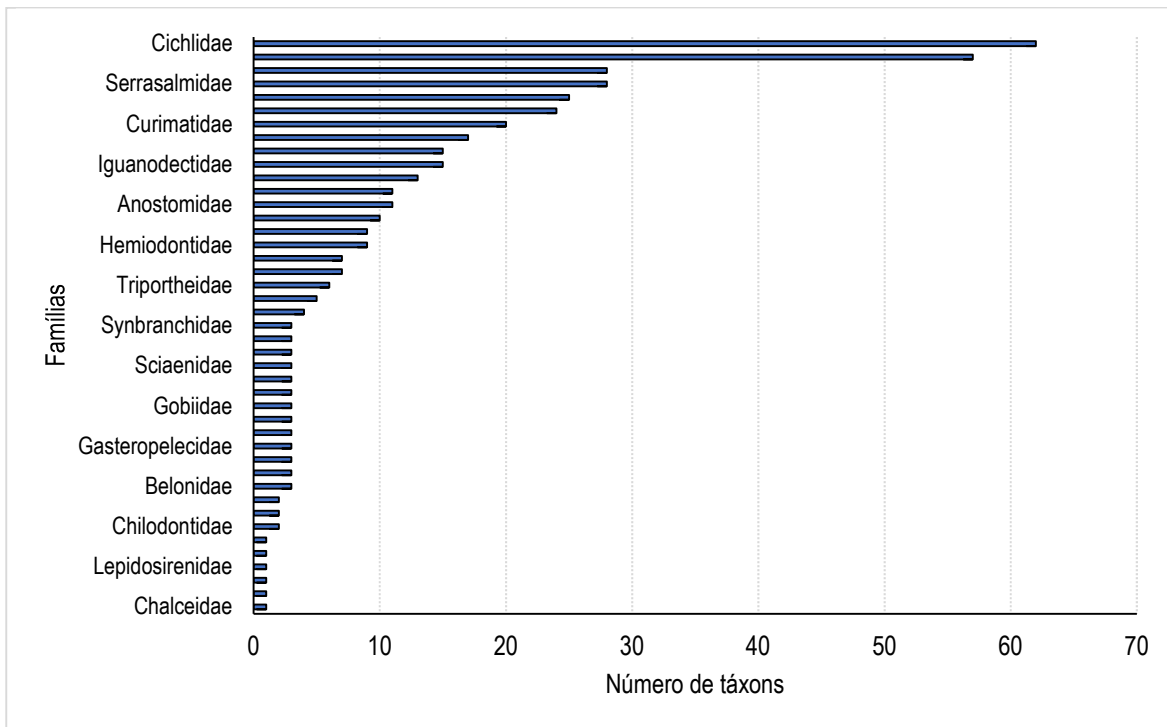


Gráfico 6-50: Riqueza de espécies por Família de peixes.

**Tabela 6-28:** Lista das espécies de peixes registradas na região onde o empreendimento será instalado.

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<b>Beloniformes</b>								
<b>Belonidae</b>								
<i>Belonion apodion</i>	peixe-agulha	-	1, 2	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Belonion dibranchudon</i>	peixe-agulha	-	6, 7, 12	4	0,33	E	Orna	-
<i>Potamorhaphis guianensis</i>	pirapucu	-	6, 7, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<b>Characiformes</b>								
<b>Acestrorhynchidae</b>								
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	peixe-cachorro-dourado	-	1, 3, 4, 6, 7	5	0,42	AD	Subs	LC
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	peixe-cachorro-de-nadadeira-amarela	-	1, 3, 4, 5, 6, 7	6	0,50	AD	Subs	LC
<i>Acestrorhynchus isalineae</i>	peixe-cachorro	-	6, 7	2	0,17	-	Subs	LC
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	dente-de-cão	-	5, 6, 7, 12	4	0,33	AD	Subs	LC
<i>Acestrorhynchus minimus</i>	peixe-cachorro	-	5, 6, 7, 12	4	0,33	AD	Subs	LC
<i>Acestrorhynchus nasutus</i>	peixe-cachorro	-	1	1	0,08	AD	Subs	LC
<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>	cachorra-facão	-	7	1	0,08	-	Subs	LC
<i>Acestrorhynchus sp.</i>	peixe-cachorro	-	11	1	0,08	-	Subs	-
<i>Gnathocharax steindachneri</i>	tetra-aruanã	-	6, 7, 11	3	0,25	AD	Orna	LC
<i>Heterocharax macrolepis</i>	piaba	-	5, 7	2	0,17	AD	Orna	LC
<i>Heterocharax virgulatus</i>	piaba	-	1, 5, 6, 7, 11	5	0,42	AD	Orna	LC
<i>Hoplocharax sp.</i>	piaba	-	11	1	0,08	-	-	-
<i>Lonchogenys ilisha</i>	piaba	-	6	1	0,08	E	-	LC
<b>Anostomidae</b>								
<i>Anostomoides sp.</i>	aracu	-	3	1	0,08	-	Subs	-
<i>Laemolyta sp.</i>	aracu-caneta	-	12	1	0,08	-	Subs	-
<i>Laemolyta taeniata</i>	aracu-caneta	-	6, 7	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Leporinus fasciatus</i>	piáu-flamengo	-	6, 7, 11	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Leporinus friderici</i>	aracu-de-cabeça-gorda	-	3, 4, 6, 7	4	0,33	AD	Subs	-
<i>Leporinus klausewitzii</i>	aracu	-	1, 7	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Leporinus trifasciatus</i>	aracu-de-cabeça-gorda	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Pseudanos gracilis</i>	aracu	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Rhytiodus microlepis</i>	aracu-pau-de-nego	-	3, 4, 7	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Schizodon fasciatus</i>	aracu-comum	-	3, 4, 7, 12	4	0,33	AD	Subs	-
<i>Schizodon sp.</i>	aracu-comum	-	3, 4, 7, 12	4	0,33	-	Subs	-
<b>Chalceidae</b>								
<i>Chalceus erythrus</i>	rabo-de-fogo	-	3, 7	2	0,17	-	Orna	-
<b>Characidae</b>								
<i>Aphyocharax avary</i>	tetra	-	2	1	0,08	-	Orna	-
<i>Aphyocharax nattereri</i>	tetra	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Chalceus macrolepidotus</i>	peixe-ararí	-	4	1	0,08	E	Orna	-
<i>Charax condei</i>	cacunda	-	5, 7, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Charax pauciradiatus</i>	cacunda	-	1	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	matupiri	-	2, 3, 4	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Gymnocorymbus thayeris</i>	tetra-preto	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hemigrammus muslevis</i>	piaba	-	2	1	0,08	-	Orna	-
<i>Hemigrammus musstictus</i>	piaba	-	2	1	0,08	-	Orna	-
<i>Hemigrammus analis</i>	piaba	-	1, 2, 5, 6, 7, 11, 12	7	0,58	AD	Orna	-
<i>Hemigrammus bellottii</i>	piaba	-	1, 5, 6, 7	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Hemigrammus coeruleus</i>	piaba	-	6, 7, 11, 12	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Hemigrammus diagonalis</i>	piaba	-	5, 7	2	0,17	-	Orna	-
<i>Hemigrammus durbiniae</i>	piaba	-	6	1	0,08	-	Orna	-
<i>Hemigrammus geisleri</i>	piaba	-	6	1	0,08	AD	Orna	-

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<i>Hemigrammus gracilis</i>	piaba	-	1	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Hemigrammus levis</i>	piaba	-	2, 5, 6, 7, 12	6	0,50	AD	Orna	-
<i>Hemigrammus melanochrous</i>	piaba	-	5, 6, 7	3	0,25	-	Orna	-
<i>Hemigrammus ocellifer</i>	piaba	-	2, 5, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Hemigrammus pretoensis</i>	piaba	-	1, 9	2	0,17	-	Orna	-
<i>Hemigrammus sp.</i>	piaba	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Hemigrammus stictus</i>	piaba	-	1, 5, 6, 7, 11	5	0,42	AD	Orna	-
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>	piaba	-	1, 10	2	0,17	E	Orna	-
<i>Hoplocharax goethei</i>	piaba	-	1, 7, 11	3	0,25	AD	Orna	LC
<i>Hyphessobrycon agulha</i>	tetra	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	tetra	-	7	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Hyphessobrycon copelandi</i>	tetra	-	1, 2	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Hyphessobrycon eques</i>	tetra	-	2, 6, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Hyphessobrycon heterorhabdus</i>	tetra	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hyphessobrycon melazonatus</i>	tetra	-	1	1	0,08	AD	Orna	DD
<i>Hyphessobrycon rosaceus</i>	tetra	-	6	1	0,08	E	Orna	-
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	tetra	-	1, 11	2	0,17	-	Orna	-
<i>Microschemobrycon casiquiare</i>	piaba	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia collettii</i>	piaba	-	1, 2, 5, 6, 7	5	0,42	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia copei</i>	piaba	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia cotinho</i>	piaba	-	6, 7	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia dichrourea</i>	piaba	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia gracilima</i>	piaba	-	2, 6	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia intermedia</i>	piaba	-	3, 4, 6	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia lepidura</i>	piaba	-	1, 3, 4, 5, 7	5	0,42	AD	Orna	-
<i>Moenkhausia mikia</i>	piaba	-	6, 7	2	0,17	-	Orna	-
<i>Moenkhausia sp.</i>	piaba	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Mylossoma duriventre</i>	pacu-manteiga	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Mylossoma paraguayensis</i>	pacu	-	2	1	0,08	-	Subs	-
<i>Odontostilbe fugitiva</i>	caracídeo	-	2	1	0,08	AD	-	-
<i>Paracheirodon simulans</i>	tetra-neon-verde	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Paragoniates alburnus</i>	tetra	-	12	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Phenacogaster megalostictus</i>	língua	-	1	1	0,08	E	-	LC
<i>Piaractus brachypomus</i>	pirapitinga	x	3, 4	2	0,17	AD	Come	-
<i>Prionobrama filigera</i>	peixe-vidro-de-cauda-vermelha	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Prionobrama sp.</i>	peixe-vidro	-	12	1	0,08	-	Orna	-
<i>Roeboides myersi</i>	zé-do-ó	-	3, 4, 6, 7, 11	5	0,42	AD	Orna	-
<i>Serrapinnus sp.</i>	lambari	-	2	1	0,08	-	Orna	-
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	matupiri	-	1, 3, 12	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Tetragonopterus sp.</i>	matupiri	-	3	1	0,08	-	Orna	-
<i>Tetragonopterus argenatus</i>	pataquinha	-	4	1	0,08	-	Orna	-
<i>Tyttocharax madeirae</i>	tetra-azul	-	12	1	0,08	AD	Orna	-
<b>Chilodontidae</b>								
<i>Chilodus punctatus</i>	cabeça-para-baixo	-	1, 6, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Chilodus sp.</i>	cabeça-para-baixo	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<b>Crenuchidae</b>								
<i>Ammocryptocharax elegans</i>	peixe-espingarda	-	1, 6, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Ammocryptocharax minutus</i>	peixe-enguia	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Characidium pellucidum</i>	charutinho	-	6	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Characidium pteroides</i>	mocinha	-	1, 6	2	0,17	E	Orna	-
<i>Characidium sp.</i>	mocinha	-	12	1	0,08	-	Orna	-

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<i>Crenuchus sp.</i>	tetra	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Crenuchus spilurus</i>	crenucho	-	1, 2, 6, 7	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Elachocharax junki</i>	piaba	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Elachocharax mitopterus</i>	piaba	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Elachocharax pulcher</i>	piaba	-	1, 11	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Elachocharax sp.</i>	piaba	-	6	1	0,08	-	Orna	-
<i>Leptocharacidium omspilus</i>	piaba	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Melanocharacidium dispilomma</i>	piaba	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Melanocharacidium pectorale</i>	piaba	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Microcharacidium eleotrioides</i>	piaba	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Microcharacidium weitzmani</i>	piaba	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Odontocharacidium aphanes</i>	piaba	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<b>Ctenoluciidae</b>								
<i>Boulengerella cuvieri</i>	bicuda	-	11	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Boulengerella lucius</i>	bicuda	-	1, 11, 12	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Boulengerella maculata</i>	bicuda-manchada	-	1, 5, 6, 7, 11, 12	6	0,50	AD	Subs	-
<b>Curimatidae</b>								
<i>Curimata inornata</i>	branquinha-peito-chato	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	LC
<i>Curimata sp.</i>	papa-terra	-	4	1	0,08	-	Subs	-
<i>Curimata vittata</i>	papa-terra	-	3, 6	2	0,17	AD	Subs	LC
<i>Curimatella alburnus</i>	sarana	-	2, 7	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Curimatella meyeri</i>	branquinha	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Curimatopsis crypticus</i>	piaba	-	5, 7, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Curimatopsis evelynae</i>	piaba	-	7	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Curimatopsis guaporensis</i>	branquinha	-	6	1	0,08	-	Orna	-
<i>Curimatopsis macrolepis</i>	branquinha-miuda	-	5, 6, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Curimatopsis palida</i>	branquinha	-	6, 7	2	0,17	-	Orna	-
<i>Cyphocharax abramoides</i>	saguiuru	-	4, 5, 6, 7	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Cyphocharax leucostictus</i>	saguiuru	-	6, 7	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	saguiuru	-	5, 11	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	saguiuru	-	2, 3, 4, 5, 7	5	0,42	AD	Orna	-
<i>Potamorhina altamazonica</i>	branquinha-cabeça-lisa	-	3, 4, 11	3	0,25	AD	Come	-
<i>Potamorhina latior</i>	branquinha-comum	-	3, 4, 7, 11	4	0,33	AD	Come	-
<i>Potamorhina pristigaster</i>	branquinha-peito-de-aço	-	3	1	0,08	AD	Come	-
<i>Psectrogaster amazonica</i>	branquinha-cascuda	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	branquinha	-	7	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	saguiuru	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	-
<b>Cynodontidae</b>								
<i>Cynodon septenarius</i>	peixe-cachorro	-	6	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	ripa	-	4, 7	2	0,17	AD	Subs	-
<b>Erythrinidae</b>								
<i>Erythrinus erythrinus</i>	marobá	-	1, 11	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	jeju	-	4, 6	2	0,17	AD	Subs	LC
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	x	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11	8	0,67	AD	Subs	LC
<b>Gasteropelecidae</b>								
<i>Carnegiella marthae</i>	peixe-borboleta-branca	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Carnegiella sp.</i>	peixe-borboleta	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Carnegiella strigata</i>	borboleta-listrada	-	1, 6, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<b>Hemiodontidae</b>								
<i>Anodus elongatus</i>	cubiu	-	3, 7, 11	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Anodus orinocensis</i>	cubiú	-	3	1	0,08	AD	Subs	-



Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<i>Hemiodus argenteus</i>	jatuarana	-	7	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Hemiodus atranalis</i>	jatuarana	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Hemiodus gracilis</i>	cruzeiro-do-sul	-	5, 6, 7	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Hemiodus immaculatus</i>	jatuarana	-	1, 3, 4, 6, 7	5	0,42	AD	Subs	-
<i>Hemiodus microlepis</i>	jatuarana	-	3, 4, 6	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Hemiodus sp.</i>	orana-flexeira	-	3, 7, 11	3	0,25	-	Subs	-
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	bananinha	-	3, 5, 6, 7	4	0,33	AD	Subs	-
<b>Iguanodectidae</b>								
<i>Brycon amazonicus</i>	matrinxã	x	3, 7, 11	3	0,25	AD	Come	LC
<i>Brycon cephalus</i>	matrinxã	-	4	1	0,08	-	Come	LC
<i>Brycon melanopterus</i>	jatuarana	x	1, 3, 6, 7,	4	0,33	AD	Come	-
<i>Bryconops affinis</i>	peixe-cachorro	-	6	1	0,08	E	Subs	-
<i>Bryconops alburnoides</i>	xavante	-	6	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	lambari	-	1, 5, 6, 7	4	0,33	AD	Subs	-
<i>Bryconops giacopinii</i>	lambari	-	1, 7, 11	3	0,25	E	Subs	-
<i>Bryconops inpai</i>	lambari	-	1, 6, 10	3	0,25	E	Subs	-
<i>Bryconops melanurus</i>	lambari	-	5, 6, 7	3	0,25	E	Subs	-
<i>Bryconops sp.</i>	lambari	-	11	1	0,08	-	Subs	-
<i>Iguanodectes geisleri</i>	piaba	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Iguanodectes gracilis</i>	piaba	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Iguanodectes sp.</i>	piaba	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Iguanodectes spilurus</i>	piaba	-	1, 6, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Iguanodectes variatus</i>	piaba	-	1, 6	2	0,17	AD	Orna	LC
<b>Lebiasinidae</b>								
<i>Copella collolepis</i>	copella	-	5, 7	2	0,17	-	Orna	-
<i>Copella nattereri</i>	copella	-	1, 2, 5, 6, 7, 11	6	0,50	AD	Orna	-
<i>Copella nigrofasciata</i>	copella	-	1	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Nannostomus digrammus</i>	peixe-lápis	-	5, 6, 7, 12	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Nannostomus eques</i>	peixe-lápis	-	1, 2, 5, 6, 7, 11	6	0,50	AD	Orna	-
<i>Nannostomus harrisoni</i>	peixe-lápis	-	1, 5, 6, 7	4	0,33	E	Orna	LC
<i>Nannostomus marginatus</i>	peixe-lápis-anão	-	1, 2	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Nannostomus marilynae</i>	peixe-lápis	-	12	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Nannostomus sp.</i>	peixe-lápis	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Nannostomus trifasciatus</i>	torpedinho	-	1, 6, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Nannostomus unifasciatus</i>	peixe-lápis	-	2, 11, 12	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Pyrrhulina australis</i>	pirrulina	-	5, 7	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Pyrrhulina brevis</i>	pirrulina	-	1, 2	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Pyrrhulina laeta</i>	pirrulina	-	1	1	0,08	-	Orna	-
<i>Pyrrhulina sp.</i>	pirrulina	-	6	1	0,08	-	Orna	-
<b>Prochilodontidae</b>								
<i>Prochilodus nigricans</i>	curimatã	x	2, 3, 4, 11	4	0,33	AD	Come	-
<i>Semaprochilodus insignis</i>	jaraqui-escama-grossa	x	3, 4, 6, 7	4	0,33	AD	Come	-
<i>Semaprochilodus taeniurus</i>	jaraqui-escama-fina	x	2, 3, 4, 6, 7	5	0,42	AD	Come	LC
<b>Serrasalminidae</b>								
<i>Catoprion mento</i>	piranha-covarde	-	5, 6, 7	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Colossoma macropomum</i>	tambaqui-ruelo	x	3, 4, 5, 7	4	0,33	AD	Come	-
<i>Metynnis altidorsalis</i>	pacu	-	7	1	0,08	E	Come	-
<i>Metynnis argenteus</i>	pacu-marreca	-	1	1	0,08	AD	Come	LC
<i>Metynnis guaporensis</i>	pacu	-	7	1	0,08	-	Come	-
<i>Metynnis hypsauchen</i>	silver-dólar	-	2, 6, 7	3	0,25	AD	Come	-
<i>Metynnis lippincottianus</i>	pacu-galo	x	5, 7	2	0,17	AD	Come	-

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<i>Metynnis luna</i>	pacu	-	7	1	0,08	AD	Come	-
<i>Metynnis maculatus</i>	pacu-peva	-	7	1	0,08	AD	Come	LC
<i>Metynnis melanogrammus</i>	pacu	-	5, 6, 7	3	0,25	-	Come	-
<i>Metynnis mola</i>	pacu-peva	-	2	1	0,08	-	Come	-
<i>Metynnis sp.</i>	pacu	-	3	1	0,08	-	Come	-
<i>Myloplus asterias</i>	pacu	-	6, 7	2	0,17	AD	Come	-
<i>Mylossoma albiscopum</i>	pacu	-	7	1	0,08	-	Come	LC
<i>Pristobrycon calmoni</i>	piranha-branca	-	3, 4	2	0,17	AD	Come	-
<i>Pygocentrus nattereri</i>	piranha-vermelha	x	3, 4, 7	3	0,25	AD	Come	-
<i>Pygocentrus sp.</i>	piranha	-	11	1	0,08	-	Come	-
<i>Pygopristis denticulata</i>	piranha-pacu	x	2, 5, 6, 7, 9, 12	6	0,50	AD	Come	-
<i>Serrasalmus altispinis</i>	piranha	-	7	1	0,08	E	Come	-
<i>Serrasalmus compressus</i>	piranha	-	6, 7	2	0,17	AD	Come	-
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	pirambeba	-	3, 6, 7	3	0,25	AD	Come	-
<i>Serrasalmus elongatus</i>	piranha-comprida	-	3, 4, 6	3	0,25	AD	Come	-
<i>Serrasalmus gouldingi</i>	piranha-branca	-	1	1	0,08	AD	Come	-
<i>Serrasalmus maculatus</i>	piranha	-	3, 7	2	0,17	AD	Come	-
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	piranha-preta	-	3, 4, 7	3	0,25	AD	Come	-
<i>Serrasalmus serrulatus</i>	piranha	-	1	1	0,08	AD	Come	-
<i>Serrasalmus sp.</i>	piranha	x	11	1	0,08	-	Come	-
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	piranha-amarela	-	4, 7	2	0,17	AD	Come	-
<b>Triporthidae</b>								
<i>Agoniates halecinus</i>	sardinha-dentada	-	1, 6	2	0,17	AD	Come	-
<i>Triporthus albus</i>	sardinha	x	2, 3, 4, 6, 7	5	0,42	AD	Come	-
<i>Triporthus angulatus</i>	sardinha-papuda	x	2, 3, 4	3	0,25	AD	Come	-
<i>Triporthus auritus</i>	sardinha	x	3	1	0,08	AD	Come	-
<i>Triporthus elongatus</i>	sardinha-comprida	x	4	1	0,08	AD	Come	-
<i>Triporthus rotundatus</i>	sardinha	x	7	1	0,08	AD	Come	LC
<b>Cichliformes</b>								
<b>Cichlidae</b>								
<i>Acarichthys heckelii</i>	acará-amarela	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 11	7	0,58	AD	Orna	-
<i>Acaronia nassa</i>	acará-olho-grande	-	3, 4, 5, 6, 7, 11	6	0,50	AD	Orna	-
<i>Aequidens pallidus</i>	acará	-	1, 2, 5, 6	4	0,33	AD	Orna	LC
<i>Aequidens sp.</i>	acará	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Aequidens tetramerus</i>	acará	-	5, 6, 7, 11	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Aequidens tubicen</i>	acará	-	10	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Apistogramma agassizii</i>	ciclídeo-anão-de-Agassiz	-	5, 6, 7, 11	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Apistogramma eunotus</i>	ciclídeo-anão	-	1, 2	2	0,17	-	Orna	-
<i>Apistogramma geophyra</i>	ciclídeo-anão	-	7	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Apistogramma hippolytae</i>	ciclídeo-anão	-	1	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Apistogramma meinkenii</i>	ciclídeo-anão	-	1	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Apistogramma mendezii</i>	ciclídeo-anão	-	1	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Apistogramma pertensis</i>	ciclídeo-anão	-	6, 7, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Apistogramma pulchra</i>	ciclídeo-anão	-	1	1	0,08	-	Orna	-
<i>Apistogramma resticulosa</i>	ciclídeo-anão	-	7	1	0,08	-	Orna	-
<i>Apistogramma sp.</i>	ciclídeo-anão	-	1	1	0,08	-	Orna	-
<i>Apistogramma steindachneri</i>	ciclídeo-anão	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Astronotus ocellatus</i>	acará-açu	x	3	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Biotoecus opercularis</i>	ciclídeo-anão-verde	-	6	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Chaetobranchopsis orbicularis</i>	acará-tucumã	-	2, 3, 4	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Chaetobranchus flavescens</i>	cará-prateado	-	3, 4	2	0,17	AD	Subs	-

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<i>Chaetobranchus semifasciatus</i>	cará	-	3	1	0,08	AD	Subs	LC
<i>Cichla monoculus</i>	tucunaré-comum	x	3, 4, 5, 7	4	0,33	AD	Come	-
<i>Cichla orinocensis</i>	tucunaré-botão	x	6	1	0,08	E	Come	-
<i>Cichla sp.</i>	tucunaré	x	2, 11	2	0,17	-	Come	-
<i>Cichla temensis</i>	tucunaré-paca	x	5, 6, 7	3	0,25	AD	Come	-
<i>Cichlasoma amazonarum</i>	corró	-	2, 4	2	0,17	AD	Come	-
<i>Crenicichla alta</i>	peixe-sabão	-	1	1	0,08	E	Subs	-
<i>Crenicichla inpa</i>	jacundá	-	2	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Crenicichla johanna</i>	peixe-sabão	-	11	1	0,08	AD	Subs	LC
<i>Crenicichla lenticulata</i>	peixe-sabão	-	1, 5, 7	3	0,25	E	Subs	-
<i>Crenicichla lugubris</i>	peixe-sabão	-	7	1	0,08	E	Subs	-
<i>Crenicichla notophthalmus</i>	peixe-sabão	-	1	1	0,08	E	Subs	LC
<i>Crenicichla regani</i>	peixe-sabão	-	6, 7, 11	3	0,25	E	Subs	LC
<i>Crenicichla saxatilis</i>	peixe-sabão	-	11	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Crenicichla sp.</i>	peixe-sabão	-	2, 3, 4, 7	4	0,33	-	Subs	-
<i>Crenicichla wallacii</i>	peixe-sabão	-	1	1	0,08	E	Subs	-
<i>Geofagus acuticeps</i>	papa-terra	-	4	1	0,08	-	Orna	-
<i>Geophagus altifrons</i>	cará	-	5, 7	2	0,17	AD	Orna	LC
<i>Geophagus proximus</i>	acarará-rói-rói	-	3, 6	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Heros efasciatus</i>	acarará-preto	-	2, 3	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Heros per punctatus</i>	acarará-severo	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Heros severum</i>	acarará-severo	-	4	1	0,08	E	Orna	-
<i>Heros sp.</i>	acarará-severo	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Heros spurius</i>	acarará-severo	-	5, 7	2	0,17	-	Orna	-
<i>Hypselecara coryphaenoides</i>	acarará-açaí	-	6, 7, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Hypselecara temporalis</i>	acarará-cascudo	-	5, 6, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Laetacara curviceps</i>	acarazinho	-	2, 6, 11	3	0,25	AD	Orna	LC
<i>Laetacara thayeri</i>	corro	-	1, 5, 6, 7, 11	5	0,42	AD	Orna	-
<i>Mesonauta festivus</i>	acarará-boarí	-	2, 3, 4, 5, 6, 7	6	0,50	AD	Orna	-
<i>Mesonauta insignis</i>	acarará-festivo	-	11	1	0,08	E	Orna	-
<i>Pterophyllum dumerilii</i>	acarará-bandeira	-	12	1	0,08	-	Orna	-
<i>Pterophyllum leopoldi</i>	acarará-bandeira	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Pterophyllum scalare</i>	acarará-bandeira	-	3, 4, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Satanoperca acuticeps</i>	cará	-	3, 4, 5, 6, 7, 11	6	0,50	AD	Orna	LC
<i>Satanoperca jurupari</i>	acarará-jupari	-	4, 5, 7, 11	4	0,33	AD	Orna	-
<i>Satanoperca lilith</i>	acarará-bicudo	-	5, 6, 7, 11	4	0,33	AD	Subs	LC
<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	acarará-disco-castanho	-	12	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Symphysodon discus</i>	acarará-disco-comum	-	7	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Symphysodon haraldi</i>	peixe-disco	-	12	1	0,08	-	Orna	-
<i>Taeniacara candidi</i>	torpedinho	-	2, 5, 6, 7, 11	5	0,42	AD	Orna	LC
<i>Uaru amphiacanthoides</i>	acarará-bararuá	-	5, 7	2	0,17	AD	Orna	LC
<b>Clupeiformes</b>								
<b>Engraulidae</b>								
<i>Anchoviella brevisrostris</i>	manjuba	x	6	1	0,08	AD	Come	LC
<i>Anchoviella carrikeri</i>	manjuba	x	7	1	0,08	AD	Come	LC
<i>Anchoviella guianensis</i>	manjuba	x	5, 6, 7	3	0,25	AD	Come	LC
<i>Anchoviella jamesi</i>	manjuba	x	8, 12	2	0,17	AD	Come	LC
<i>Anchoviella sp.</i>	manjuba	x	12	1	0,08	-	Come	-
<i>Lycengraulis batesii</i>	anchova	-	6, 7	2	0,17	AD	Come	LC
<i>Lycengraulis sp.</i>	sardinha	-	3	1	0,08	-	Come	-
<b>Clupeiformes</b>								

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<b>Hypopomidae</b>								
<i>Brachyhypopomus beebei</i>	tuvira	-	1	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Brachyhypopomus brevirostris</i>	tuvira	-	5, 7	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Brachyhypopomus hendersoni</i>	tuvira	-	6	1	0,08	-	Subs	-
<i>Brachyhypopomus pinnicaudatus</i>	tuvira	-	2, 6	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Brachyhypopomus sp.</i>	tuvira	-	1, 7	2	0,17	-	Subs	-
<i>Hypopygus lepturus</i>	tuvira	-	1, 11	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Hypopygus neblinae</i>	tuvira	-	1	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Microsternarchus bilineatus</i>	tuvira	-	1, 6	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Steatogenys duidae</i>	tuvira	-	1	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Steatogenys elegans</i>	tuvira	-	1	1	0,08	AD	Subs	LC
<i>Stegostenopos cryptogenes</i>	ituí	-	1	1	0,08	E	Subs	LC
<b>Pristigasteridae</b>								
<i>Pellona flavipinnis</i>	Apapá-branco	-	3, 6, 7, 11	4	0,33	AD	Subs	LC
<b>Cyprinodontiformes</b>								
<b>Fluviphylacidae</b>								
<i>Fluviphylax pygmaeus</i>	barrigudinho	-	2, 6, 7, 11	4	0,33	AD	Orna	LC
<i>Fluviphylax simplex</i>	barrigudinho	-	11	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Fluviphylax sp.</i>	barrigudinho	-	1, 12	2	0,17	-	Orna	-
<b>Poeciliidae</b>								
<i>Anablepsoides ornatus</i>	rivulídeo	-	1, 7, 11	3	0,25	-	Orna	-
<i>Melanorivulus sp.</i>	rivulídeo	-	6	1	0,08	-	Orna	-
<i>Pamphorichthys sp.</i>	barrigudinho	-	2	1	0,08	-	Orna	-
<i>Rivulus compressus</i>	rivulídeo	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<b>Sternopygidae</b>								
<i>Eigenmannia muirapinima</i>	tuvira	-	5, 6, 7	3	0,25	-	Orna	DD
<i>Eigenmannia sp.</i>	tuvira	-	12	1	0,08	-	Orna	-
<i>Eigenmannia trilineatta</i>	tuvira	-	1	1	0,08	-	Orna	-
<i>Eigenmannia virescens</i>	tuvira-amarela	-	2, 3	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Sternopygus macrurus</i>	tuvira	-	1, 6	2	0,17	AD	Orna	-
<b>Gobiiformes</b>								
<b>Gobiidae</b>								
<i>Microphilypnus amazonicus</i>	góbio-ébanó	-	1	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Microphilypnus sp.</i>	góbio	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Microphilypnus ternetzi</i>	góbio	-	1, 5, 6, 7	4	0,33	E	Orna	LC
<b>Gymnotiformes</b>								
<b>Electrophoridae</b>								
<i>Electrophorus electricus</i>	jeju	-	4	1	0,08	AD	Cien	-
<b>Gymnotidae</b>								
<i>Gymnotus anguillaris</i>	saráó	-	1	1	0,08	AD	Orna	DD
<i>Gymnotus carapo</i>	tuvira	-	2	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Gymnotus cataniapo</i>	sarápó	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Gymnotus pedanopterus</i>	sarápó	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Gymnotus sp.</i>	sarápó	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Gymnotus stenoleucus</i>	sarápó	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Hypopomus sp.</i>	mapará	-	3, 11	2	0,17	-	Orna	-
<i>Sternopygus sp.</i>	tuvira	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<b>Rhamphichthyidae</b>								
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	ituí	-	1, 6, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	tuvira	-	3	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Rhamphichthys pantherinus</i>	ituí	-	6	1	0,08	-	Orna	-

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<b>Lepidosireniformes</b>								
<b>Lepidosirenidae</b>								
<i>Lepidosiren paradoxa</i>	pirambóia	-	3	1	0,08	AD	Orna	-
<b>Osteoglossiformes</b>								
<b>Osteoglossidae</b>								
<i>Arapaima gigas</i>	pirarucu	x	3	1	0,08	AD	Subs	DD
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	aruanã-branca	x	3, 4, 7	3	0,25	AD	Come	-
<i>Osteoglossum sp.</i>	aruanã	x	11	1	0,08	-	Come	-
<b>Perciformes</b>								
<b>Polycentridae</b>								
<i>Monocirrhus polyacanthus</i>	policentrídeo	-	1, 7	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Monocirrhus sp.</i>	policentrídeo	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<b>Sciaenidae</b>								
<i>Pachypops fourcroyi</i>	scianídeo	-	6	1	0,08	AD	-	LC
<i>Pachyurus paucirastrus</i>	scianídeo	-	6	1	0,08	-	-	DD
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	pescada-branca	x	3, 6, 7	3	0,25	AD	Come	LC
<b>Pleuronectiformes</b>								
<b>Achiridade</b>								
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	linguado	-	2	1	0,08	AD	Subs	-
<b>Aspredinidae</b>								
<i>Bunocephalus sp.</i>	peixe-gato-banjo	-	1	1	0,08	-	Orna	-
<b>Siluriformes</b>								
<b>Auchenipteridae</b>								
<i>Ageneiosus atronatus</i>	mandubé	-	11	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Ageneiosus dentatus</i>	mandubé	-	6, 7	2	0,17	-	Orna	-
<i>Ageneiosus inermis</i>	mandubé	-	7	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Ageneiosus lineatus</i>	mandubé	-	6, 7	2	0,17	-	Orna	LC
<i>Ageneiosus polystictus</i>	mandubé	-	1	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Auchenipterichthys coracoideus</i>	peixe-gato	-	5, 7	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	peixe-gato	-	6, 11	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Auchenipterichthys punctatus</i>	peixe-gato-de-madeira-flutuante	-	1, 6	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	mandi-peruano	-	6, 7	2	0,17	AD	Subs	LC
<i>Centromochlus altae</i>	auquenipterídeo	-	6	1	0,08	-	Orna	DD
<i>Centromochlus concolor</i>	auquenipterídeo	-	1	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Centromochlus heckelii</i>	auquenipterídeo	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Parauchenipterus porosus</i>	mandi	-	2, 7	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Tatia brunnea</i>	tatia	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Tatia nigra</i>	tatia-negra	-	6, 7	2	0,17	E	Orna	LC
<i>Tatia strigata</i>	tatia	-	6, 7	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>	auquenipterídeo	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Tetranematichthys wallacei</i>	peixe-gato-cabeça-de-sapato	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Trachelyichthys exilis</i>	mandi	-	5, 6, 7, 9	4	0,33	-	Orna	-
<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>	mandubé	-	7	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	mole	-	3, 4	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Trachycorystes trachycorystes</i>	bagrinho	-	1, 6	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Tympanopleura atronatus</i>	peixe-gato	-	7	1	0,08	-	Orna	-
<i>Tympanopleura rondoni</i>	peixe-gato	-	7	1	0,08	-	Orna	-
<b>Callichthyidae</b>								
<i>Corydoras hastatus</i>	corridora-mini	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Dianema longibarbis</i>	dianema	-	3	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hoplosternum littorale</i>	tamoatã	-	2, 3, 4, 7	4	0,33	AD	Subs	-

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<b>Cetopsidae</b>								
<i>Cetopsis sp.</i>	peixe-gato	-	6	1	0,08	-	-	-
<i>Denticetopsis seducta</i>	peixe-gato-baleira	-	1, 6	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Helogenes marmoratus</i>	bagre-helogenes	-	1, 6, 9	3	0,25	AD	Orna	-
<b>Doradidae</b>								
<i>Acanthodoras cataphractus</i>	bacu-pedra	-	1, 11	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Amblyodoras hancocki</i>	roncador	-	4	1	0,08	-	Orna	-
<i>Anadoras grypus</i>	doradídeo	-	2, 7	2	0,17	-	Orna	LC
<i>Anadoras regani</i>	doradídeo	-	3	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Anadoras sp.</i>	doradídeo	-	3	1	0,08	-	Orna	-
<i>Centrodoras brachiatus</i>	doradídeo	-	11	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Oxydoras niger</i>	cuiú-cuiú	-	3, 5, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Physopyxis ananas</i>	doradídeo	-	1, 6	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Platydoras sp.</i>	bagre	-	3	1	0,08	-	Orna	-
<i>Scorpiodoras heckelii</i>	bagrinho	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<b>Heptapteridae</b>								
<i>Brachyglanis microphthalmus</i>	tuvira	-	1	1	0,08	E	-	LC
<i>Brachyglanis sp.</i>	heptaterídeo	-	11	1	0,08	-	-	-
<i>Gladioglanis conquistador</i>	tetra	-	1	1	0,08	-	Orna	-
<i>Imparfinis pristos</i>	mandi	-	1	1	0,08	E	-	-
<i>Myoglanis koepckeii</i>	peixe-gato	-	1	1	0,08	-	-	-
<i>Nemuroglanis pauciradiatus</i>	peixe-gato	-	1, 11	2	0,17	E	-	-
<i>Nemuroglanis sp.</i>	peixe-gato	-	1, 6, 11	3	0,25	-	-	-
<i>Rhamdia quelen</i>	jundiá	x	1, 5, 7	3	0,25	AD	Come	LC
<i>Rhamdia sp.</i>	jundiá	-	9, 11	2	0,17	-	Orna	-
<b>Loricariidae</b>								
<i>Acestridium discus</i>	peixe-galho-verde	-	1	1	0,08	E	Orna	LC
<i>Acestridium martini</i>	peixe-gato-blindado	-	1, 6	2	0,17	E	Orna	-
<i>Ancistrus dolichopterus</i>	bodó-seda	-	2, 6, 7	3	0,25	AD	Orna	LC
<i>Ancistrus sp.</i>	bodó	x	1, 2, 3, 10	4	0,33	-	Orna	-
<i>Dekeyseria amazonica</i>	acari	-	7	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Dekeyseria scaphirhyncha</i>	acari	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Farlowella amazona</i>	farol-vela	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Farlowella smithi</i>	farol-vela	-	1	1	0,08	-	Orna	-
<i>Hypoptopoma incognitum</i>	mapará	-	6	1	0,08	-	Orna	-
<i>Hypoptopoma thoracatum</i>	mapará	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hypostomus carinatus</i>	bodó	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hypostomus sp.</i>	pirá-tatu	-	2	1	0,08	-	Orna	-
<i>Limatulichthys griseus</i>	peixe-gato	-	6	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Loricariichthys acutus</i>	rapa-canoa	-	7	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Loricariichthys sp.</i>	rapa-canoa	-	7	1	0,08	-	Orna	-
<i>Otocinclus mura</i>	casquinho	-	1, 6, 11	3	0,25	AD	Orna	LC
<i>Oxyropsis acutirostra</i>	peixe-gato-blindado	-	1	1	0,08	E	Orna	-
<i>Parotocinclus longirostris</i>	bagre	-	1	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	casco-abacaxi	-	3, 4	2	0,17	-	Orna	-
<i>Rineloricaria formosa</i>	casco-viola	-	1, 6, 11	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Rineloricaria heteroptera</i>	casco	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Rineloricaria lanceolata</i>	rabo-de-chicote	-	1	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Rineloricaria phoxocephala</i>	casco	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Rineloricaria sp.</i>	casco	-	3, 4	2	0,17	-	Orna	-
<i>Squaliforma emarginata</i>	acari-de-praia	-	3	1	0,08	AD	Orna	-

Nome Científico	Nome comum	Desembarque pesqueiro	Dados Secundários	N	IFL	Distribuição Geográfica	Importância	Ameaça
<b>Pimelodidae</b>								
<i>Batrochoglanis raninus</i>	mandi	-	1	1	0,08	AD	-	-
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	piraíba ou filhote	x	-	0	0,00	-	-	-
<i>Brachyplatystoma flavicans</i>	dourada	x	-	0	0,00	-	-	-
<i>Brachyplatystoma juruense</i>	peixe-gato-zebra	x	11	1	0,08	AD	Come	-
<i>Brachyrhamdia sp.</i>	mandi	-	1	1	0,08	-	-	-
<i>Calophysus macropterus</i>	piracatinga	-	7	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Goslinia platynema</i>	peixe-gato-babado	-	2	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	braço-de-moça	-	7	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Hypophthalmus edentatus</i>	mapará	x	3, 5, 7	3	0,25	AD	Orna	-
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	mapará	-	6	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Mastiglanis asopos</i>	peixe-gato-blindado	-	1, 11	2	0,17	AD	Orna	-
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	pirarara	x	-	0	0,00	AD	Come	-
<i>Pimelodus blochii</i>	mandi-comum	-	3, 4, 7	3	0,25	AD	Subs	-
<i>Pinirampus pirinampu</i>	piranambu	-	7	1	0,08	AD	Subs	-
<i>Pseudoplatystoma coruscans</i>	surubim	x	3	1	0,08	-	Subs	-
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	caparari	-	4, 7	2	0,17	AD	Subs	-
<i>Sorubim elongatus</i>	pimelodídeo	-	7	1	0,08	AD	Orna	-
<i>Sorubim lima</i>	bico-de-pato	-	3	1	0,08	AD	Orna	LC
<i>Sorubim sp.</i>	pimelodídeo	-	11	1	0,08	-	Orna	-
<i>Batrochoglanis villosus</i>	peixe-gato-zangão	-	1	1	0,08	AD	-	-
<i>Ituglanis sp.</i>	tricomicterídeo	-	1	1	0,08	-	-	-
<i>Miuroglanis platycephalus</i>	tricomicterídeo	-	6	1	0,08	-	-	LC
<i>Ochmacanthus reinhardtii</i>	tricomicterídeo	-	6	1	0,08	AD	-	-
<i>Paracanthopoma parva</i>	tricomicterídeo	-	6	1	0,08	AD	-	-
<i>Stauroglanis gouldingi</i>	candiru-fantasma	-	1	1	0,08	E	-	LC
<i>Trichomycterus hasemani</i>	candirú	-	1	1	0,08	AD	-	-
<i>Trichomycterus johnsoni</i>	candirú	-	1	1	0,08	-	-	LC
<i>Trichomycterus sp.</i>	candirú	-	11	1	0,08	-	-	-
<b>Synbranchiformes</b>								
<b>Synbranchidae</b>								
<i>Synbranchus madeirae</i>	peixe-disco	-	2	1	0,08	-	-	LC
<i>Synbranchus marmoratus</i>	mussum	-	1	1	0,08	AD	-	LC
<i>Synbranchus sp.</i>	peixe-disco	-	1, 5, 6, 7, 11	5	0,42	-	-	-

**Legenda:** 1 = Carvalho (2008), 2 = Oliveira (2011), 3 = Souza (2011), 4 = Beviláqua; Soares (2014), 5 = Pereira (2019), 6 = Hinnah (2020), 7 = Pereira et al. (2020), 8 = SpeciesLink (2022a), 9 = SpeciesLink (2022b), 10 = SpeciesLink (2022c), 11 = SpeciesLink (2022d), 12 = SpeciesLink (2022e). Distribuição Geográfica: AD = ampla distribuição; E = espécie endêmica. Status: Orna = espécie de interesse ornamental; Subex = espécie alvo de pesca de subexistência; Come = espécie de interesse comercial; Cien = espécie de interesse científico; Ameaçadas: CR (critically endangered) – criticamente em perigo de extinção, EN – espécie em perigo de extinção, LC (least concern) - espécie pouco preocupante, NT (Near Threatened) – quase ameaçada, VU – Espécie vulnerável a extinção, DD – dados deficientes para avaliação.

Um total de 39 táxons foram levantados durante as entrevistas com pescadores e registro do pescado comercializado em Silves e Itapiranga, são comumente pescados na região: pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), traíra (*Hoplias malabaricus*), matrinxã (*Brycon amazonicus*), jatuarana (*Brycon melanopterus*), curimatã (*Prochilodus nigricans*), jaraqui-escama-grossa (*Semaprochilodus insignis*), jaraqui-escama-fina (*Semaprochilodus taeniurus*), tambaqui-ruelo (*Colossoma macropomum*), pacu-galo (*Metynnis lippincottianus*), piranha-vermelha (*Pygocentrus nattereri*), piranha-pacu (*Pygopristis denticulata*), piranha (*Serrasalmus* sp.), sardinha (*Triportheus albus*), sardinha-papuda (*Triportheus angulatus*), sardinha (*Triportheus auritus*), sardinha-comprida (*Triportheus elongatus*), sardinha (*Triportheus rotundatus*), acará-açu (*Astronotus ocellatus*), tucunaré-comum (*Cichla monoculus*), tucunaré-botão (*Cichla orinocensis*), tucunaré (*Cichla* sp.), tucunaré-paca (*Cichla temensis*), manjuba (*Anchoviella brevirostris*), manjuba (*Anchoviella carrikeri*), manjuba (*Anchoviella guianensis*), manjuba (*Anchoviella jamesi*), manjuba (*Anchoviella* sp.), pirarucu (*Arapaima gigas*), aruanã-branca (*Osteoglossum bicirrhosum*), aruanã (*Osteoglossum* sp.), pescada-branca (*Plagioscion squamosissimus*), jundiá (*Rhamdia quelen*), bodó (*Ancistrus* sp.), piraíba ou filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), dourada (*Brachyplatystoma flavicans*), peixe-gato-zebra (*Brachyplatystoma juruense*), mapará (*Hypophthalmus edentatus*), pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) e surubim (*Pseudoplatystoma corruscans*).

Estes encontram-se entre os 61 táxons listados como de interesse comercial para a região. Um total de 88 táxons são listados como espécies alvo da pesca de subsistência, ou seja, o pescado é utilizado na alimentação das famílias dos pescadores. Os peixes considerados ornamentais e com alta procura para a aquariofilia foram representados por 256 taxons.

A maioria dos peixes levantados (N=271) possui ampla distribuição. Enquanto 50 taxons correspondem a endemismos. Não foram encontrados peixes ameaçados de extinção nas listas consultadas.

As áreas de influência do empreendimento em tela encontram-se inseridas nas sub-bacias do Rio Urubu e do Rio Uatumã, sendo drenadas no oeste pelo Rio



Itabani e seus afluentes, Igarapé Sanabanizinho, Igarapé Murutucu e Igarapé Açú até desembocarem no Rio Urubu. Já na porção leste, as águas são drenadas por diversos cursos d'água sem denominação até o Lago Madrubá, que por sua vez desemboca no Rio Uatumã a noroeste da área de influência, conforme apresentado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-011** e **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-12** no ítem **7.1.6.3 Caracterização hidrológica local** neste volume.

Estes igarapés, que se localizam nas áreas de influência do estudo, são cursos d'água de primeira à terceira ordem, constituídos por braços longos ou canais, que se distinguem dos rios pela pequena profundidade e por correrem quase no interior das matas e são característicos da região amazônica (AMBIPAR RESPONSE, 2023).

Os igarapés da Amazônia apresentam uma rica fauna de peixes, que representa inclusive importante recurso econômico no mercado internacional de peixes ornamentais, no qual o Brasil tem posição de destaque. Apesar da taxonomia, biologia e estrutura das comunidades destes organismos ainda ser mal conhecida regionalmente, inúmeras espécies de pequenos caracídeos, lebsianídeos, crenuquídeos, eritrínídeos, ciclídeos, helogenídeos, calictídeos e rivulídeos (conforme representados na **Tabela 6-28** acima), entre representantes de outras famílias podem ocorrer nos igarapés da área do empreendimento. A elevada diversidade e abundância da ictiofauna dos igarapés da região amazônica tornam este segmento da fauna, extremamente sensível a alterações ambientais dos cursos e coleções d'água existentes na região.

As figuras a seguir (**Figura 6-113** a **Figura 6-116**) ilustram parte da ictiofauna registrada nas entrevistas.



**Figura 6-113:** Pirapitinga exposta para venda



**Figura 6-114:** Pacu exposto para venda



**Figura 6-115:** Pirarucu exposto para venda



**Figura 6-116:** Tambaqui exposto para venda

#### 6.2.2.10.7 Biota Aquática

##### 6.2.2.10.7.1 Fitoplâncton

A comunidade planctônica compreende os organismos que habitam as águas livres, porém com limitada capacidade de locomoção e com sistemas que possibilitam a flutuabilidade permanente ou limitada. Importante ressaltar que essa comunidade pode ser dividida em: zooplâncton e fitoplâncton (TUNDISI; TUNDISI, 2008).

O fitoplâncton pode ser definido como um conjunto de micro-organismos fotossintetizantes (cianobactérias, algas e algumas poucas bactérias) que vivem flutuando na superfície das águas. Avalia-se que exista cerca de quatro mil

espécies de fitoplâncton marinho e estima-se um número aproximado para o fitoplâncton de corpos de água continentais (REYNOLDS, 2006).

Em um estudo realizado na região do Rio Amazonas, a composição da comunidade fitoplanctônica foi representada por 126 táxons, destacando-se a divisão Chromophyta com 36%, Chlorophyta com 30%, seguidas da divisão Euglenophyta com 23%. No rio Amazonas as classes mais representativas foram Bacillariophyceae com 39 táxons, Euglenophyceae com 29 táxons e Zygnemaphyceae com 24 táxons (PEDRO *et al.* 2005).

#### 6.2.2.10.7.2 Zooplâncton

Os organismos zooplanctônicos possuem representantes de praticamente todos os filos zoológicos, e apresentam papel fundamental na dinâmica dos ecossistemas aquáticos, servindo como elo entre o fitoplâncton e muitos carnívoros, incluindo várias espécies de peixes de interesse comercial (zooplanctófagos) (DAY JR. *et al.* 1989; PARANAGUÁ *et al.* 2016). Desta forma, representam uma fonte alimentar essencial nos ambientes aquáticos.

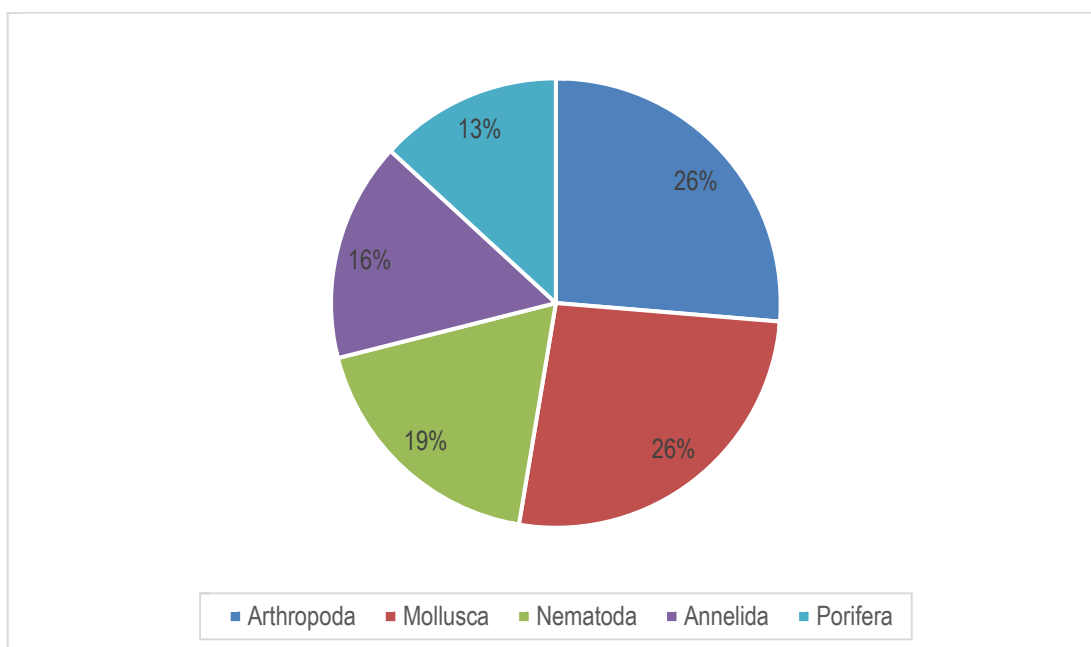
Em estudos da região foram registradas diversas espécies, pertencentes a ordem Calanoida e da ordem Cyclopoida, dentre eles destacam-se as espécies *Aspinus acicularis*, *Dactylodiptomus pearsei*, *Mesocyclops brasiliensis*, *Oithona amazonica*, *Thermocyclops minutus*, *Oithona amazonica var. continentalis* (ROBERTSON; HARDY, 1984).

#### 6.2.2.10.7.3 Macrofauna Bentônica

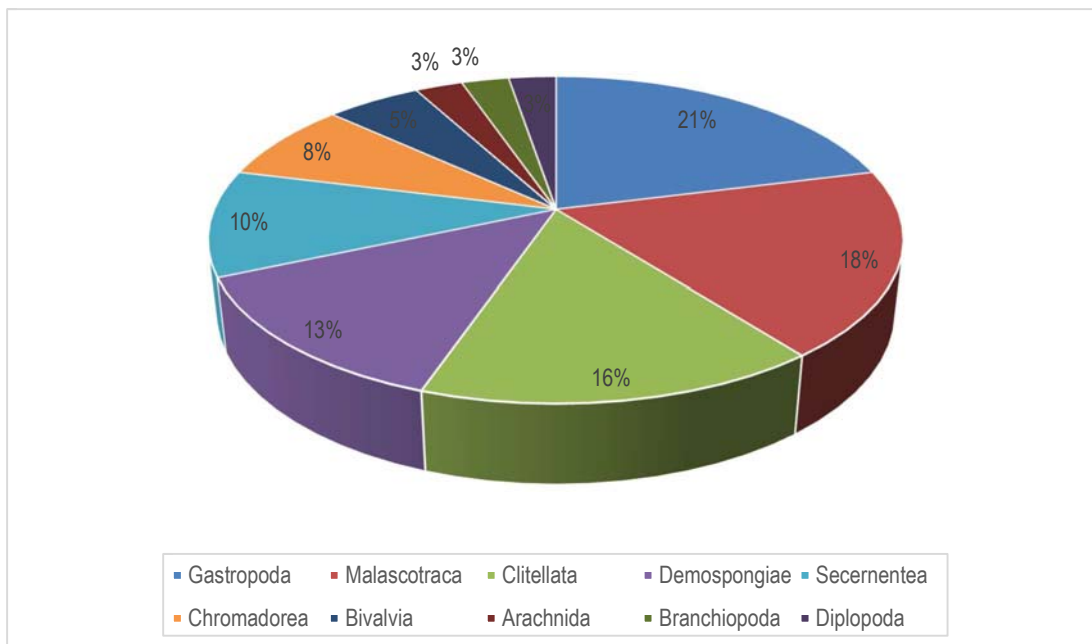
A macrofauna bentônica é composta por todos os metazoários maiores que 0,3 mm, presentes em substratos consolidados e não consolidados (LALLI; PARSONS, 2000). Neste grupo, além de animais exclusivamente aquáticos (ex. poliquetas), também estão organismos com grande representatividade no

ecossistema terrestre, mas que dependem do ambiente aquático a maior parte de sua vida em estágios imaturos (ex. Chironomidae).

Estudos realizados na bacia da região central Amazônica (SPECIESLINK, 2023) apresentam um total de 38 espécies conhecidas para a região, dentre estas Artropoda e Mollusca foram os filos com maior riqueza (**Gráfico 6-51**). Com efeito as classes Gastropoda e Malacostraca foram as que apresentaram maior número de espécies (**Gráfico 6-52**). As famílias com maior número de espécies na região foram Octochaetidae e Palaemonidae (N=5), Ampullariidae e Spongillidae (N=3). A **Tabela 6-29** apresenta a listagem de espécies da macrofauna bentônica da região de estudo obtidas através de dados secundários.



**Gráfico 6-51:** Representação gráfica dos Filos encontrados na região do empreendimento a partir de dados secundários.



**Gráfico 6-52:** Representação gráfica das Classes encontradas na região do empreendimento a partir de dados secundários.

**Tabela 6-29:** Lista de espécies da macrofauna bentônica da região de estudo. SpeciesLink (2023).

Classificação Taxonômica	INPA	USNM	MCZ	FIOCRUZ	PUCRS	UNICAMP	UFMG	Ameaça	CITES	Distribuição
<b>Annelida</b>										
<b>Clitellata</b>										
<b>Haplotaxida</b>										
<b>Octochaetidae</b>										
<i>Dichogaster affinis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dichogaster andina</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dichogaster bolau</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dichogaster modigliani</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dichogaster saliens</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Areco reco</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Arthropoda</b>										
<b>Arachnida</b>										
<b>Araneae</b>										
<b>Sparassidae</b>										
<i>Olios pictitarsis</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<b>Branchiopoda</b>										
<b>Diplostraca</b>										
<b>Bosminidae</b>										
<i>Bosminopsis negrensis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Diplopoda</b>										
<b>Siphonophorida</b>										
<b>Siphonophoridae</b>										
<i>Siphonophora sp.</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>Malacostraca</b>										
<b>Decapoda</b>										
<b>Cancridae</b>										
<i>Cancer borealis</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Palaemonidae</b>										
<i>Macrobrachium inpa</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrobrachium jelskii</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macrobrachium nattereri</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudopalaemon amazonensis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudopalaemon chryseus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sergestidae</b>										
<i>Acetes paraguayensis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Mollusca</b>										
<b>Bivalvia</b>										
<b>Venerida</b>										
<b>Corbiculidae</b>										
<i>Corbicula fluminea</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Venerida</b>										
<b>Sphaeriidae</b>										
<i>Pisidium sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gastropoda</b>										
<b>Basommatophora</b>										
<b>Physidae</b>										
<i>Physa sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Planorbidae</b>										
<i>Biomphalaria sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanotrema sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Mesogastropoda</b>										

Classificação Taxonômica	INPA	USNM	MCZ	FIOCRUZ	PUCRS	UNICAMP	UFMG	Ameaça	CITES	Distribuição
<b>Ampullariidae</b>										
<i>Ampullaria metcalfei</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pomacea dolioides</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pomacea papyracea</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Stylommatophora</b>										
<b>Streptaxidae</b>										
<i>Gulella bicolor</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptaxis glaber</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>Nematoda</b>										
<b>Chromadorea</b>										
<b>Ascaridida</b>										
<b>Subuluridae</b>										
<i>Subulura amazonica</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Subulura sp.</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<b>Rhabditida</b>										
<b>Rhabdiasidae</b>										
<i>Rhabdias sphaerocephala</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Secernentea</b>										
<b>Spirurida</b>										
<b>Spiruridae</b>										
<i>Ancyracanthus pinnatifidus</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Spirura sp.</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<b>Strongylida</b>										
<b>Syngamidae</b>										
<i>Syngamus laryngeus</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<b>Strongylida</b>										
<b>Trichostrongylidae</b>										
<i>Nippostrongylus brasiliensis</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Porifera</b>										
<b>Demospongiae</b>										
<b>Haplosclerida</b>										
<b>Potamolepiidae</b>										
<i>Oncosclera navicella</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oncosclera spinifera</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Spongillidae</b>										
<i>Trochospongilla gregaria</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trochospongilla paulula</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trochospongilla pennsylvanica</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Legenda:** INPA = Coleção Biológica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, USNM = Coleção Biológica do Museu Nacional de História Natural do Instituto Smithsonian, MCZ = Coleção Biológica do Museu de Zoologia Comparativa da Universidade de Harvard, FIOCRUZ = Coleção Biológica da Fundação Oswaldo Cruz, PUCRS = Coleção Zoológica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, UFMG = Coleção Biológica da Universidade Federal de Minas Gerais, UNICAMP = Coleção Biológica da Universidade Federal de Campinas. Ameaça: CR = Critically Endangered (criticamente em perigo de extinção), DD = Deficient data (dados deficientes), LC = Least Concern (pouco preocupante), LR/CD Lower Risk /Conservation dependente (baixo risco/ dependente de conservação). CITES: espécie constante nos apêndices da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. Distribuição; End = espécie endêmica.

Ademais, em estudos realizados no lago do Tupé, localizado na margem esquerda do rio Negro, 25 km a montante de Manaus foram registrados invertebrados aquáticos, sendo que os grupos mais abundantes foram: Annelida: Oligochaeta (153 indivíduos, 6.52%) e Crustacea: Decapoda (116 indivíduos, 4.94%) (GOUVEIA *et al.* 2019).

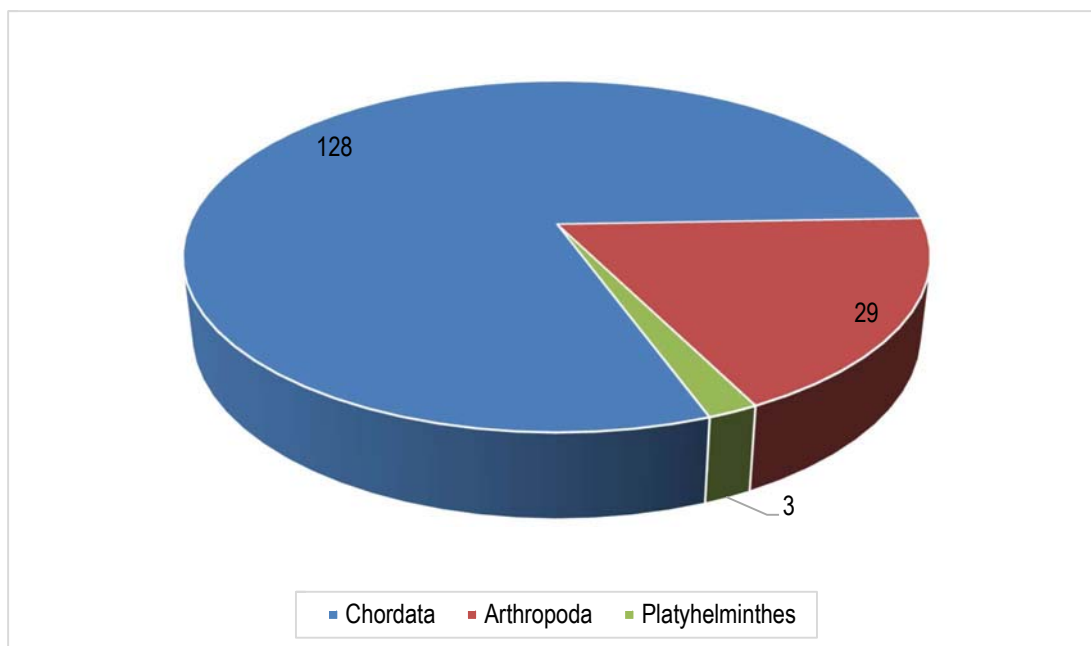
#### 6.2.2.10.7.4 Nécton

Os organismos nectônicos apresentam um papel importante na estrutura e funcionamento dos ecossistemas aquáticos. A distribuição desses organismos é influenciada por padrões biogeográficos sendo eles regionais e locais, como a profundidade da lâmina d'água, concentração de oxigênio, composição da vegetação, disponibilidade de alimento, entre outros (QUEIROZ *et al.* 2000; OLIVEIRA *et al.* 2005; HEINO, 2009).

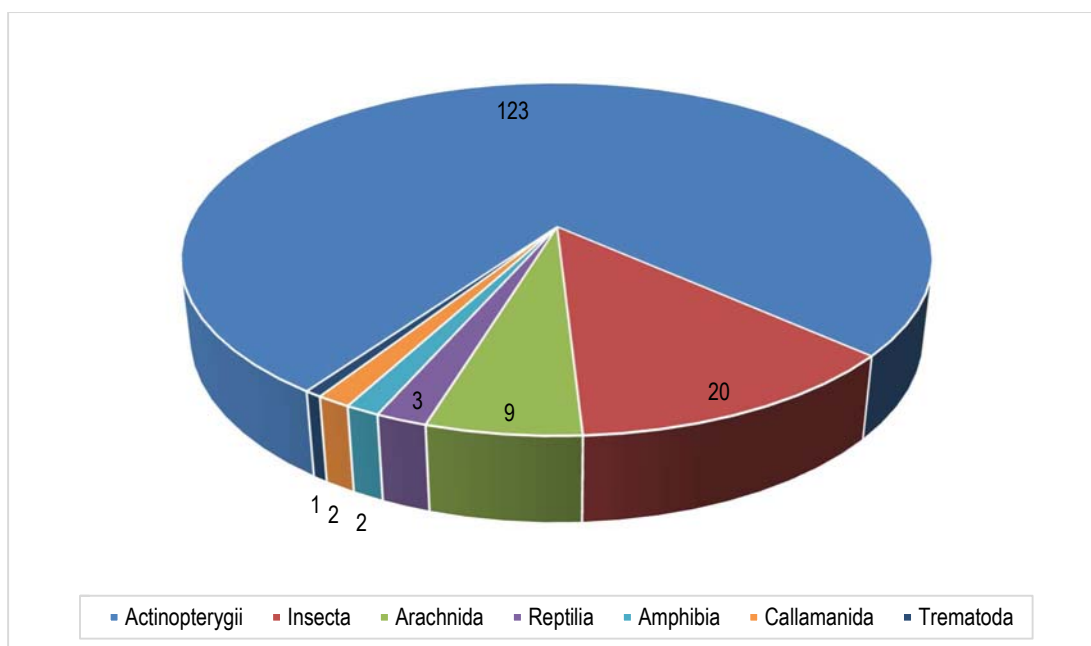
Este grupo de organismos é constituído por animais que possuem capacidade locomotora suficiente para que se torne possível vencer as forças das correntes. Eles podem ser classificados em organismos pelágicos e organismos demersais, sendo os organismos pelágicos aqueles que vivem na coluna d'água e os organismos demersais são aqueles que vivem próximos ao fundo, mas possuem flutuabilidade neutra ou positiva. Como exemplo dos néctons, podemos citar os peixes, moluscos, anfíbios, répteis, insetos aquáticos, entre outros (GOMES; SALDANHA-CORRÊA, 2021).

Estudos realizados na região onde o empreendimento será instalado resultaram em 160 táxons de organismos nectônicos. Dentre estes 32 táxons referem-se a invertebrados e 128 são vertebrados do filo Chordata (**Gráfico 6-53**). As Classes mais ricas foram Actinopterygii (N=123), Insecta (N=20) e Arachnida (N=9) (**Gráfico 6-54**).





**Gráfico 6-53:** Representação gráfica dos Filos nectônicos encontrados na região do empreendimento a partir de dados secundários.



**Gráfico 6-54:** Representação gráfica das Classes nectônicas encontradas na região do empreendimento a partir de dados secundários.

As famílias mais ricas foram: Pimelodidae (N=17), Riodinidae e Serrasalmididae (N=16), Curimatidae (N=15), Crenunchidae (N=13) e Auchenipteridae (N=10). A **Tabela 6-30** apresenta a listagem de espécies nectônicas obtidas através de dados secundários.

**Tabela 6-30:** Lista de espécies de Nécton da região de estudo. SpeciesLink (2023).

Classificação Taxonômica	INPA	MBML	UEL	USP	USNM	UNESP	MCZ	ANSP	PUCRS	UEM	UNICAMP	UFRJ	MVZ	Ameaça	CITES	Distribuição
<b>Invertebrados</b>																
<b>Arthropoda</b>																
<b>Arachnida</b>																
<b>Acari</b>																
<b>Carabodidae</b>																
<i>Austrocarabodes davisi</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carabodes irmayi</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Yoshiobodes irmayi</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Araneae</b>																
<b>Anapidae</b>																
<i>Pseudanapis sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sarcoptiformes</b>																
<b>Charassobatidae</b>																
<i>Charassobates ornatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Xenillidae</b>																
<i>Xenillus brasilianus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Terebellida</b>																
<b>Sternoppiidae</b>																
<i>Sternoppia brasiliensis</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sternoppia reticulata</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ellipura</b>																
<b>Collembola</b>																
<b>Pseudachorutidae</b>																
<i>Pseudachorutes herberti</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Insecta</b>																
<b>Blattodea</b>																
<b>Rhinotermitidae</b>																
<i>Glossotermes sulcatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Hemiptera</b>																
<b>Aleyrodidae</b>																
<i>Bakerius maculatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lepidoptera</b>																
<b>Riodinidae</b>																
<i>Adelotypa penthea</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alesa amesis</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euselasia lisias</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euselasia phedica</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juditha molpe</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Livendula violacea</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Monethe alphonsus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nymphidium azanoides</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nymphidium leucosia</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nymphidium minuta</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stalactis calliope</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stalactis eugenia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Stalactis lineata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stalactis phaedusa</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Stalactis phlegia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Theope pedias</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Odonata</b>																
<b>Aeshnidae</b>																

Classificação Taxonômica	INPA	MBML	UEL	USP	USNM	UNESP	MCZ	ANSP	PUCRS	UEM	UNICAMP	UFRJ	MVZ	Ameaça	CITES	Distribuição
<i>Coryphaeschna viriditas</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Zoraptera</b>																
<b>Zorotypidae</b>																
<i>Zorotypus weidneri</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Nemata</b>																
<b>Chromadoreia</b>																
<b>Camallanida</b>																
<b>Camallanidae</b>																
<i>Camallanus acaudatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Procamallanus cichlidiophilus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Trematoda</b>																
<b>Plagiorchida</b>																
<b>Rhopaliidae</b>																
<i>Rhopalias coronatus</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Vertebrados</b>																
<b>Chordata</b>																
<b>Actinopterygii</b>																
<b>Beloniformes</b>																
<b>Belonidae</b>																
<i>Belonion apodion</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Belonion dibranchodon</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	End
<i>Potamorhaphis guianensis</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Acestrorhynchidae</b>																
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Acestrorhynchus minimus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Anostomidae</b>																
<i>Anostomoides sp.</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laemolyta sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Laemolyta taeniata</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus fasciatus</i>	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus friderici</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus klausewitzi</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leporinus trifasciatus</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudanos gracilis</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Chilodontidae</b>																
<i>Chilodus punctatus</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chilodus sp.</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Crenuchidae</b>																
<i>Ammocryptocharax elegans</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Ammocryptocharax minutus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Characidium pteroides</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	End
<i>Characidium sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crenuchus spilurus</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elachocharax junki</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elachocharax pulcher</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elachocharax sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptocharacidium omspilus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melanocharacidium dispilomma</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melanocharacidium sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Microcharacidium eleotrioides</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	End

Classificação Taxonômica	INPA	MBML	UEL	USP	USNM	UNESP	MCZ	ANSP	PUCRS	UEM	UNICAMP	UFRJ	MVZ	Ameaça	CITES	Distribuição
<i>Microcharacidium weitzmani</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ctenoluciidae</b>																
<i>Boulengerella cuvieri</i>	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Boulengerella lucius</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Boulengerella maculata</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Curimatidae</b>																
<i>Curimata</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Curimatella albura</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Curimatella meyeri</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Curimatopsis crypticus</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Curimatopsis evelynae</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Curimatopsis macrolepis</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax abramoides</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax leucostictus</i>	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamorhina altamazonica</i>	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamorhina latior</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potamorhina pristigaster</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psectrogaster amazonica</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Cynodontidae</b>																
<i>Cynodon septenarius</i>	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<b>Prochilodontidae</b>																
<i>Prochilodus nigricans</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Semaprochilodus insignis</i>	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Semaprochilodus taeniurus</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Serrasalminidae</b>																
<i>Catoprion mento</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colossoma macropomum</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Metynnis hypsauchen</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Metynnis melanogrammus</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Metynnis</i> sp.	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Mylossoma duriventre</i>	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piaractus brachypomus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pygocentrus nattereri</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus elongatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus gouldingi</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus maculatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus serrulatus</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus</i> sp.	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serrasalmus spilopleura</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Clupeiformes</b>																
<b>Clupeidae</b>																
<i>Pellona flavipinnis</i>	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Cyprinodontiformes</b>																
<b>Poeciliidae</b>																
<i>Fluviphylax pygmaeus</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Fluviphylax</i> sp.	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Classificação Taxonômica	INPA	MBML	UEL	USP	USNM	UNESP	MCZ	ANSP	PUCRS	UEM	UNICAMP	UFRJ	MVZ	Ameaça	CITES	Distribuição
<b>Rivulidae</b>																
<i>Rivulus compressus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gymnotiformes</b>																
<b>Rhamphichthyidae</b>																
<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Rhamphichthys marmoratus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sternopygidae</b>																
<i>Eigenmannia virescens</i>	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sternopygus macrurus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sternopygus sp.</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Osteoglossiformes</b>																
<b>Arapaimatidae</b>																
<i>Arapaima gigas</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-
<b>Osteoglossidae</b>																
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	-	X	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<b>Perciformes</b>																
<b>Sciaenidae</b>																
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	X	-	X	-	-	LC	-	-
<b>Pleuronectiformes</b>																
<b>Achiridae</b>																
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Siluriformes</b>																
<b>Ageneiosidae</b>																
<i>Bunocephalus sp.</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Auchenipteridae</b>																
<i>Ageneiosus atronasus</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ageneiosus polystictus</i>	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	End
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Auchenipterichthys punctatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Centromochlus heckelii</i>	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Tatia aff. brunnea</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tatia aff. strigata</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trachycorystes trachycorystes</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tympanopleura rondoni</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Callichthyidae</b>																
<i>Corydoras hastatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hoplosternum littorale</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<b>Cetopsidae</b>																
<i>Cetopsis sp.</i>	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Denticetopsis seducta</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helogenes marmoratus</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
<b>Pimelodidae</b>																
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachyplatystoma flavicans</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brachyplatystoma juruense</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calophysus macropterus</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Goslinia platynema</i>	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypophthalmus marginatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Imparfinis pristos</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	End
<i>Mastiglanis asopos</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Classificação Taxonômica	INPA	MBML	UEL	USP	USNM	UNESP	MCZ	ANSP	PUCRS	UEM	UNICAMP	UFRJ	MVZ	Ameaça	CITES	Distribuição
<i>Nemuroglanis</i> sp.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pimelodus blochii</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinirampus pirinampu</i>	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamdia</i> sp.	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorubim elongatus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorubim lima</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	LC	-	-
<b>Pseudopimelodidae</b>																
<i>Batrochoglanis raninus</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Trichomycteridae</b>																
<i>Ituglanis</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stauroglanis gouldingi</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	End
<i>Trichomycterus hasemani</i>	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichomycterus johnsoni</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichomycterus</i> sp.	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Synbranchiformes</b>																
<b>Synbranchidae</b>																
<i>Synbranchus madeirae</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Synbranchus marmoratus</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Amphibia</b>																
<b>Anura</b>																
<b>Strabomantidae</b>																
<i>Barycholos ternetzi</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Gymnophiona</b>																
<b>Typhlonectidae</b>																
<i>Typhlonectes compressicauda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	LC	-	-
<b>Reptilia</b>																
<b>Crocodylia</b>																
<b>Alligatoridae</b>																
<i>Melanosuchus niger</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	I/II	-
<b>Squamata</b>																
<b>Amphisbaenidae</b>																
<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<b>Anillidae</b>																
<i>Anilius scytale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	LC	-	-

**Legenda:** INPA = Coleção Biológica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, MBML= Coleção Biológica do Museu de Biologia Professor Mello Leitão, UEL = Coleção Biológica da Universidade Estadual de Londrina, USP = Coleção Biológica da Universidade de São Paulo, USNM = Coleção Biológica do Museu Nacional de História Natural do Instituto Smithsonian, UNESP = Coleção Biológica da Universidade Estadual Paulista, MCZ = Coleção Biológica do Museu de Zoologia Comparativa da Universidade de Harvard, ANSP = Coleção Zoológica da Academia de Ciências Naturais da Filadelfia, PUCRS = Coleção Zoológica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, UEM = Coleção Biológica da Universidade Estadual de Maringá, UNICAMP = Coleção Biológica da Universidade Federal de Campinas, UFRJ = Coleção Biológica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, MVZ = Coleção Zoológica da Universidade de Berkeley – Califórnia. Ameaça: CR = Critically Endangered (criticamente em perigo de extinção), DD = Deficient data (dados deficientes), LC = Least Concern (pouco preocupante), LR/CD Lower Risk /Conservation dependente (baixo risco/ dependente de conservação), NT = Near Threatened (quase ameaçada). CITES: espécie constante nos apêndices da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. Distribuição; End = espécie endêmica.

Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção em nível nacional ou global.

#### 6.2.2.10.7.5 Macrófitas

As macrófitas aquáticas são vegetais visíveis a olho nu com partes fotossinteticamente ativas, permanentemente, total, ou parcialmente submersa em água doce ou salobra, por diversos meses, todos os anos, ou ainda flutuante na mesma (IRGANG; GASTAL Jr. 1996).

A principal característica das macrófitas aquáticas que se destaca envolve a habilidade de acumular e acelerar a reciclagem de nutrientes (CAINES, 1965, BOYD 1969). Além de exercerem um papel de destaque nos ecossistemas aquáticos rasos, influenciando portando a química da água, atuam como substrato para algas e sustentam a cadeia de detritos e de herbívoros (WETZEL, 1981).

Em estudos realizados sobre as macrófitas aquáticas da várzea do Rio Amazonas, verificou-se que esses vegetais habitam cerca de 43% da área da várzea, ou seja, da própria planície de inundação do rio Solimões/Amazonas (MELACK; FOSBERG, 2001). Em estudos realizados por Junk e Piedade (1997), as duas espécies de flora aquática encontradas abundantemente na Amazônia Central são espécies da família Poaceae: *Paspalum repens* Berg e *Echinochloa polystachya*. Outras plantas aquáticas que também são encontradas de forma abundante no ecossistema amazônico foram a *Pistia stratiotes* e *Eichhornia crassipes*, *Salvinia* spp. De acordo com os estudos levantados não há espécies criticamente em perigo deste grupo.

#### 6.2.2.10.8 Entomofauna de Interesse Médico e Epidemiológico

A entomofauna de interesse médico epidemiológico na região é composta principalmente por flebotomíneos do gênero *Lutzomya* e por culicídeos do gênero *Anopheles*.

Segundo Franco et al. (2010) as espécies de *Lutzomya* spp. (Diptera, Psychodidae, Flebotominae) estão envolvidas na transmissão de diversas espécies de *Leishmania* e na manifestação da doença no homem, possibilitando um modelo epidemiológico diversificado. manifestação de variadas formas clínicas refere-se à infecção causada por estes parasitas causando a Leishmaniose cutânea (LC), visceral (LV) e mucocutânea (LMC), sendo a forma cutânea a mais abundante. Segundo este autor, a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) constitui importante problema de saúde na Amazônia brasileira, com uma média anual de 17. 450 casos.

Maciel (2012) avaliando a distribuição espacial e temporal da leishmaniose tegumentar americana (LTA) no estado do Amazonas no período de 2001 a 2010 verificou que Silves, Itacoatiara e Itapiranga encontram-se dentro da zona de transmissão da doença, sendo que na época da elaboração do estudo Itacoatiara ficou entre as cidades com maiores concentrações de casos, ficando Silves e Itapiranga abaixo da média de casos.

Já as espécies de *Anopheles* spp. (Diptera, Culicidae) são responsáveis pela transmissão da malária. A malária no Brasil, está classificada de acordo com o local de ocorrência como amazônica e extra-amazônica. A maioria dos casos, em torno de 98%, ocorre nos nove estados da região amazônica. De janeiro a junho de 2020, tanto a região amazônica quanto a região extra-amazônica brasileira tiveram redução no número total de casos autóctones, sendo esta redução de 15,1% e 71,0%, respectivamente. Apenas os estados de Mato Grosso (64,5%), Rondônia (27,7%) e Roraima (18,8%) registraram aumento no número de casos autóctones. Na região amazônica, onde ocorrem 99,9% dos casos de malária, cerca de 80% da malária concentrou-se em 41 municípios no ano de 2019, sendo 16 no Amazonas (39,0%), 8 no Pará (19,5%), 7 em Roraima (17,1%), 4 no Amapá



(9,8%), 3 no Acre (7,3%), 2 em Rondônia (4,9%) e 1 no Mato Grosso (2,4%). (BRASIL/SVS/MS Boletim Epidemiológico da Malária, 2022).

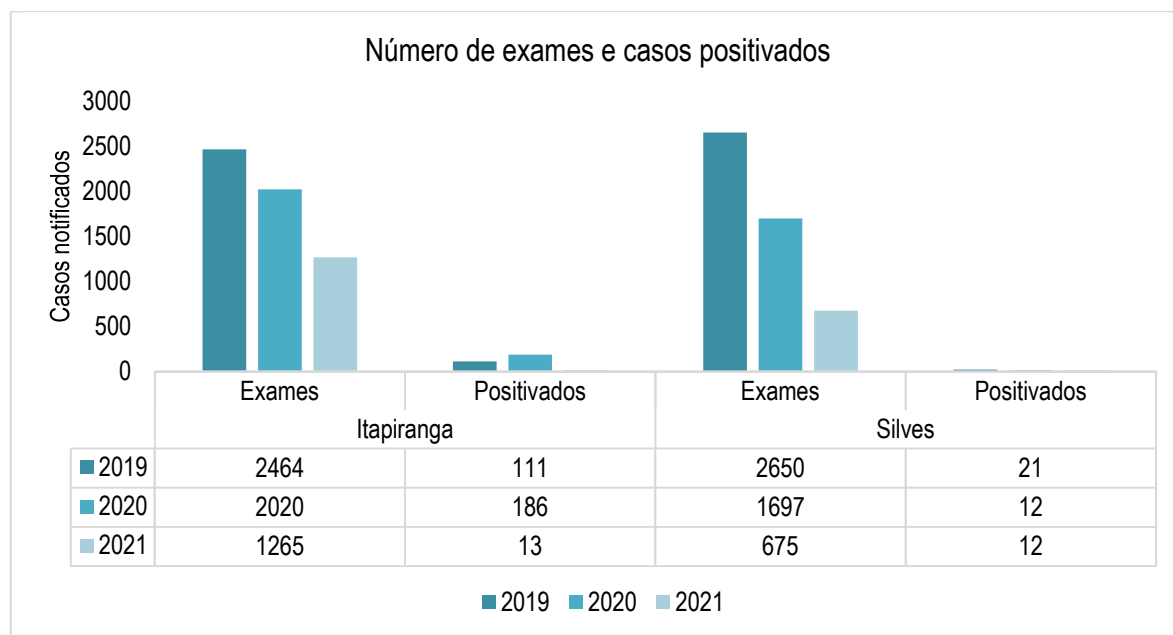
No território brasileiro ocorrem quatro das cinco espécies de plasmódio causadoras da infecção malárica, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* e *Plasmodium knowlesi*. Entretanto, apenas as três primeiras espécies de *Plasmodium* ocorrem no Brasil, com predominância de casos de *P. vivax*.

Quanto aos vetores, no Brasil existem 54 espécies pertencentes ao gênero *Anopheles* que está subdividido em quatro subgêneros (SALLUM et al. 2000): *Anopheles*, importante vetor na região neotropical; *Cellia*, restrito ao Velho Mundo; *Kerteszia*, que se relaciona às espécies que se desenvolvem em água acumulada em plantas como as bromeliáceas, sendo algumas de importância no Brasil, e o subgênero *Nyssorhynchus* que compreende as principais espécies vetoras do Brasil: *Anopheles darlingi*, *A. aquasalis*, *A. albitarsis*, além de outras espécies encontradas naturalmente infectadas como *A. braziliensis*, *A. nuneztovari*, *A. triannulatus*, *A. strodei*, *A. galvaoi*, entre outras (PÓVOA et al. 2003).

No subgênero *Nyssorhynchus*, as espécies encontradas infectadas pelo *Plasmodium* incluem *Anopheles darlingi*, *A. aquasalis*, *A. albitarsis*, *A. marajoara*, *A. deaneorum*, *A. oswaldoi*, *A. nuneztovari* e *A. triannulatus*. Segundo Rosa-Freitas et al. (1998) outras espécies encontradas naturalmente infectadas por *Plasmodium* não desempenham papel importante na manutenção da malária, visto que são espécies zoofílicas, exófilas, de baixa densidade e sua distribuição e frequência não coincidem com aquelas da doença, exceto *A. darlingi*. Esta é considerada a responsável pela maior parte da transmissão da malária, devido ao seu caráter antropofágico e suas altas taxas de infecção por *Plasmodium*. (ARRUDA et al. 1986; DE OLIVEIRA-FERREIRA, 1990; KLEIN et al. 1991; OLIVEIRA-PEREIRA; REBELO, 2000; PÓVOA et al. 2001; CONN et al. 2002; GALARDO et al. 2007).

As informações obtidas pelo SIVEP\_MALÁRIA indicaram que o município de Itapiranga realizou 2464 exames de detecção passivo e ativo no ano de 2019, evidenciando 111 casos positivados. Em 2020 o município realizou 2020 exames de malária, obtendo 186 casos positivados. Referente ao ano de 2021 o município obteve 13 casos positivados, tendo realizado 1265 exames de detecção passiva e ativa (**Gráfico 6-55**).

Já o município de Silves realizou 2650 exames no ano de 2019, obtendo 21 casos positivados. No ano de 2020 o município registro uma queda no número de casos positivados, obtendo 12 casos e realizado 1697 exames. No ano de 2021 o município realizou 675 exames de detecção passiva e ativa, obtendo 12 casos positivados, conforme apresentado no **Gráfico 6-55**.



**Gráfico 6-55:** Número de exames realizados e casos positivados entre 2019 e 2021 nos municípios de Silves e Itapiranga.

**Fonte:** SIVEP MALÁRIA, 2022.

A Incidência Parasitária Anual (IPA) analisa o número de exames positivos de malária por mil habitantes, segundo local provável de infecção, para o ano considerado. Sua positividade resulta da comprovação da presença do parasita na corrente sanguínea do indivíduo infectado, por meio de exames laboratoriais específicos. Este índice estima o risco de ocorrência de malária numa determinada população em determinado intervalo de tempo, e está relacionado à

exposição de indivíduos a picada de fêmeas de mosquitos do gênero *Anopheles* infectadas pelo protozoário do gênero *Plasmodium*.

Desde 2019 a classificação de IPA de malária contempla quatro categorias no Brasil, sendo elas: muito baixo risco (IPA < 1 caso/mil hab.), baixo risco (IPA entre 1 e 10 casos/ mil hab.), médio risco (IPA entre 10 e 50 casos/ mil hab.) e alto risco (IPA ≥ 50 casos/ mil hab.)

Referente ao índice parasitário anual, o município de Silves apresentou baixo risco nos anos de 2019, 2020 e 2021, com porcentagens de 2,37, 1,55 e 1,55 respectivamente, como apresentado no **Quadro 6-1**.

Já o município de Itapiranga apresentou para os anos de 2019 e 2021 o índice parasitário anual classificado como de baixo risco, apresentando valores abaixo de 1 a 10 casos para cada 1000 habitantes. No ano de 2020 a classificação alterou para médio risco com a porcentagem de 11,78 casos positivados para cada 1000 habitantes (**Quadro 6-1**).

**Quadro 6-1:** Índice parasitário anual (IPA) dos casos de malária, para os anos de 2019 a 2021 nos municípios de Silves e Itapiranga/AM.

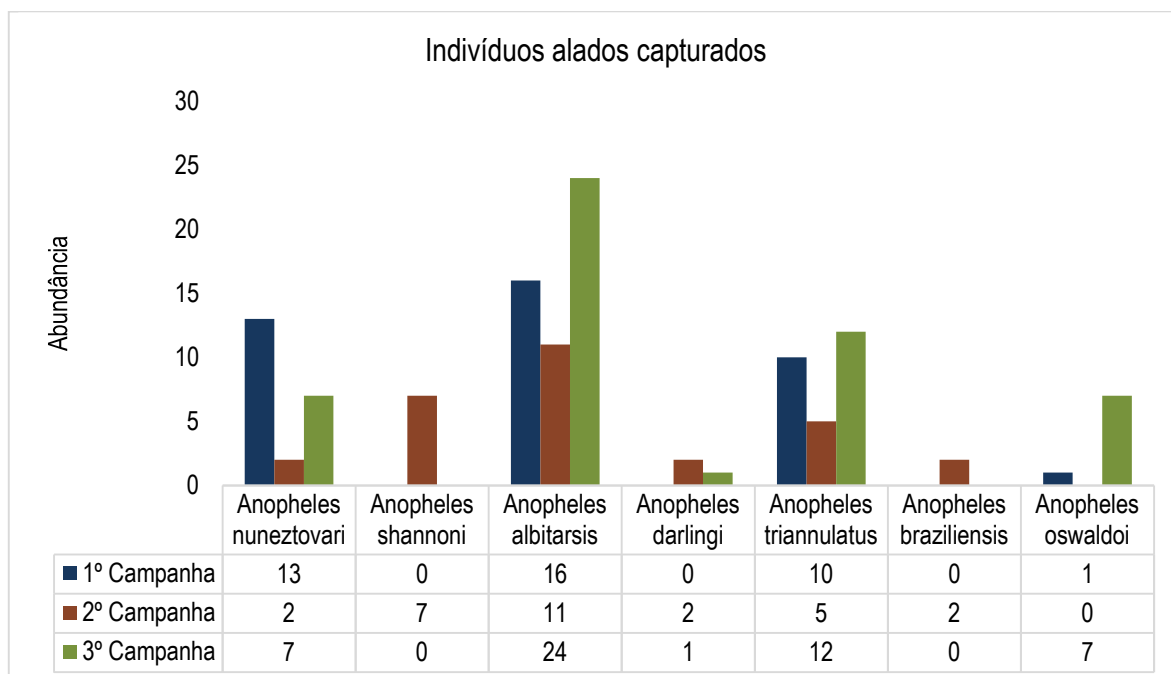
Municípios	ÍNDICE PARASITÁRIO ANUAL (IPA) DE MALÁRIA								
	2019			2020			2021		
	Casos positivos	%	Classificação	Casos positivos	%	Classificação	Casos positivos	%	Classificação
Silves	26	2,37	Baixo risco	17	1,55	Baixo risco	17	1,55	Baixo risco
Itapiranga	74	5,16	Baixo risco	169	11,78	Médio risco	11	0,77	Baixo risco

Fonte: SIVEP MALÁRIA, 2022.

Considerando que a localidade onde será implantado o empreendimento apresentaram positivamente e IPA classificados como de baixo e médio risco e a presença do principal vetor da malária no Brasil *Anopheles darlingi*, é possível que ocorra a contaminação e o surgimento de novos casos, já que a maioria dos casos positivados são de origem autóctones.

Os indicadores do Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM), Índice parasitário anual (IPA), Proporção de *Plasmodium falciparum* e o número absoluto de casos positivos evidenciaram que o município de Silves apresentou baixo risco nos anos de 2019, 2020 e 2021 (2,37, 1,55 e 1,55). Já Itapiranga apresentou para os anos de 2019 e 2021 o índice parasitário anual classificado como de baixo risco e em 2020 a classificação alterou para médio risco com a porcentagem de 11,78 casos positivados para cada 1000 habitantes.

Nas campanhas de avaliação entomológica realizadas para a UTE Azulão II que está localizada na área de influência do empreendimento em tela, foram coletados, foram capturados 120 indivíduos do gênero *Anopheles*, sendo 40 indivíduos capturados na primeira campanha, 29 na segunda campanha e 51 indivíduos capturados na terceira campanha. A espécie mais abundante foi *Anopheles albitarsis* com 51 indivíduos, seguido pelas espécies *Anopheles triannulatus* com 27, *Anopheles nuneztovari* com 22, *Anopheles oswaldoi* com 8, *Anopheles shannoni* com 7, *Anopheles darlingi* com 3 e *Anopheles braziliensis* com 2 indivíduos (**Gráfico 6-56**).



**Gráfico 6-56:** Abundância registrada durante as campanhas entomológicas.

O **Quadro 6-2** apresenta a lista de espécies registrada durante as campanhas de caracterização da entomofauna na área de influência do empreendimento.

**Quadro 6-2:** Lista das espécies de anofelinos registrados na área de influência do empreendimento, municípios de Silves e Itapiranga/AM.

Espécie	Característica das espécies	Campanha		
		1	2	3
<i>Anopheles albitarsis</i>	Este anofelino é comumente encontrado picando durante todo ano com mais abundância no período chuvoso. Está espécie prefere atacar animais.	x	x	x
<i>Anopheles braziliensis</i>	É uma espécie zoofílica, exófila e crepuscular. Em relação a transmissão da malária esta espécie tem quase nenhuma relação com a veiculação da malária no Brasil. Portanto a espécie <i>An. braziliensis</i> pode ser considerado, no máximo, um vetor secundário ou local da malária segundo os apontamentos de alguns autores na literatura.		x	
<i>Anopheles darlingi</i>	Essa espécie ataca mamíferos de grande porte quando estes pernoitam no peridomicílio. Sua preferência é de atacar o homem, dentro das casas, nas horas mais altas da noite, sendo considerada a espécie de anofelino mais frequente dentro dos domicílios. Em relação a malária, essa espécie <i>Anopheles darlingi</i> é o principal vetor da malária do Brasil.		x	x
<i>Anopheles nuneztovari</i>	Vetor da malária humana no norte e oeste da Colômbia e oeste da Venezuela. Comportamento predominantemente zoofílico ou seja, que se alimenta de animais silvestre. No Brasil seu envolvimento na transmissão da malária é secundário.	x	x	x
<i>Anopheles oswaldoi</i>	Anofelino zoofílico, exófilo de hábito essencialmente crepuscular. Em relação a malária é considerada potencial vetor em algumas áreas como Rondônia, Acre e Pará.	x		x
<i>Anopheles shannoni</i>	<i>Anopheles shannoni</i> não é suspeito de ser veto da malária humana.		x	
<i>Anopheles triannulatus</i>	Essencialmente zoofílico e exofílico se alimentam principalmente da fauna silvestre. Em relação a malária, enquadra-se entre as muitas espécies de anofelinos do Brasil, suspeitas de serem vetores secundárias da malária.	x	x	x

## 6.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

### 6.3.1 Aspectos Socioeconômico da Área de Influência Indireta (AII)

O diagnóstico do meio socioeconômico da Área de Influência Indireta (AII) do Projeto da UTE Azulão III compreende os municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM e apresenta as características demográficas (composição da população, distribuição espacial, densidade demográfica, evolução da população, taxa de mortalidade, crescimento vegetativo, população economicamente ativa etc.) como também as aspectos sociais (habitação, saúde, educação, segurança pública, abastecimento de água, saneamento básico, energia elétrica, turismo,

lazer e cultura, e economia) como forma de compreender sua dinâmica espaço-temporal.

A caracterização teve como fonte de referência de esfera federal os microdados do universo do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); juntamente com o estudo econômico definido pelo Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e informações contidas no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil realizado Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Fundação João Pinheiro (FJP) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

### 6.3.1.1 População

De acordo com as estimativas de 2017, a população do município de Silves/AM era de 9.211 pessoas e a população do município de Itapiranga/AM era de 9.125 pessoas, sendo composta, em sua maioria, por homens e negros.

A **Tabela 6-31** mostra a população total dos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM e a sua composição por sexo e cor (negra e branca) para o ano 2017.

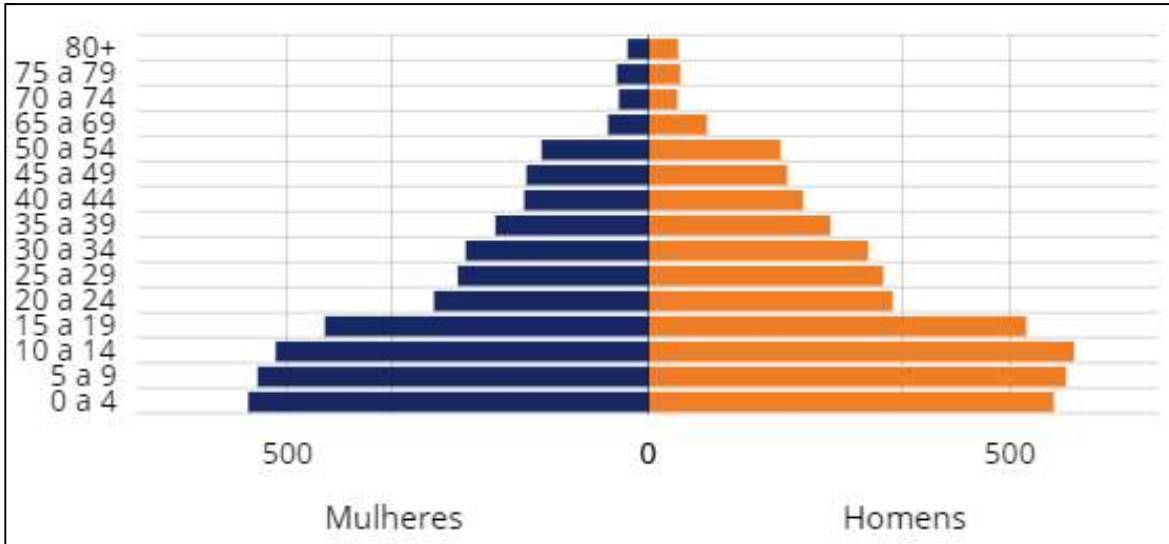
**Tabela 6-31:** População Total, por Gênero e cor dos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM.

População	Município de Silves/AM		Município de Itapiranga/AM	
	População (2017)	% do total (2017)	População (2017)	% do total (2017)
População total	9.211	100,00	9.125	100,00
População feminina	4.304	46,73	4.347	47,64
População masculina	4.907	53,27	4.778	52,36
População negra	7.932	86,11	7.267	79,64
População branca	1.172	12,72	1.790	19,62

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).

Após análise dos dados, pode-se observar que a população é predominantemente negra e que a população masculina é maior do que a feminina, em ambos os municípios.

A estrutura etária da população do município de Silves/AM no ano de 2010 é apresentado no **Gráfico 6-57** e a população do município de Itapiranga/AM para o mesmo ano é apresentado no Erro! Fonte de referência não encontrada..



**Gráfico 6-57:** Estrutura Etária da População do município de Silves/AM no ano de 2010.  
**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).



**Gráfico 6-58:** Estrutura Etária da População do município de Itapiranga/AM no ano de 2010.  
**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).

No que tange à distribuição da população por faixa etária, pode-se observar a predominância de crianças e jovens, com idade entre 00 e 19 anos, tanto no município de Silves quanto no de Itapiranga. É importante mencionar que a

população idosa, na faixa etária de 65 até mais de 80 anos, é a que apresenta menor quantitativo em ambos os municípios, se comparados com a população adulta.

### 6.3.1.2 Desenvolvimento Humano

A partir dos dados do Censo Demográfico de 2010, a **Tabela 6-32** mostra que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em Silves/AM era de 0,486, em 2000, e passou para 0,632, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 30,04% no município. Já no município de Itapiranga/AM, o IDHM em 2000 era de 0,478 e passou para 0,654 em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 36,82%. Com isso, nota-se, com o passar dos anos, um aumento do referido índice, nos municípios em questão.

**Tabela 6-32:** Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM.

Município	IDHM (1991)	IDHM (2000)	IDHM (2010)	FAIXA IDHM (2010)
Silves/AM	0,373	0,486	0,632	Médio
Itapiranga/AM	0,409	0,478	0,654	Médio

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010)

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), criado pelo Sistema Firjan, visa acompanhar a evolução socioeconômica dos 5.564 municípios brasileiros com periodicidade de publicação anual, recorte municipal e abrangência nacional. O IFDM considera três áreas de desenvolvimento – Emprego e Renda, Educação e Saúde – e utiliza-se de estatísticas oficiais municipalizadas divulgadas pelos Ministérios do Trabalho, Educação e Saúde.

Para o cálculo do “emprego e renda” do IFDM, consideram-se a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Já para o índice “educação”, consideram-se o Censo Escolar e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) fornecidos pelo Ministério da Educação. Como o IDEB é bienal, utiliza-se para o cálculo sempre o último resultado disponível.



Quanto ao índice “saúde”, utilizam-se como base os indicadores Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) obtidos por meio do Ministério da Saúde. Neste ano de 2022, os dados oficiais mais recentes são da edição de 2018 tendo 2016 como ano base.

O índice varia de 0 (mínimo) a 1 (máximo) para classificar o nível de cada localidade. Os critérios de análise estabelecem quatro categorias: baixo (de 0 a 0,4), regular (0,4001 a 0,6), moderado (de 0,6001 a 0,8) e alto (0,8001 a 1) desenvolvimento.

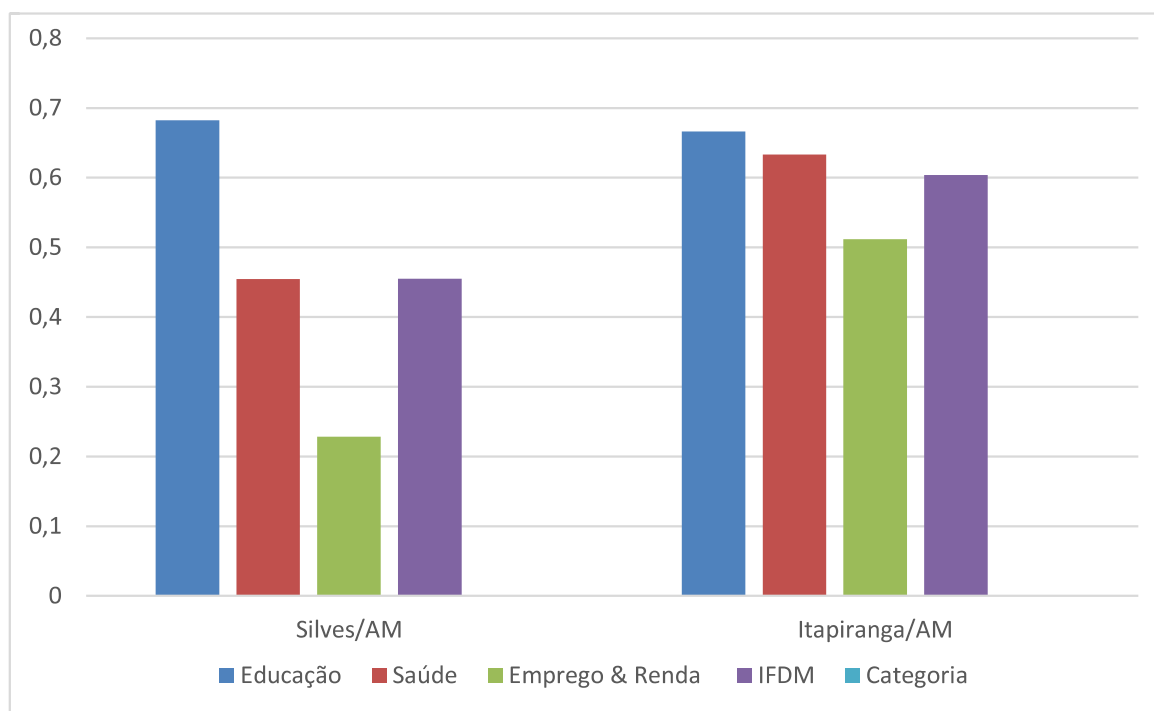
Este índice será utilizado neste estudo, como forma de compreender e comparar o desenvolvimento dos municípios interceptados pelo empreendimento entre eles e em relação ao Estado do Amazonas. A **Tabela 6-33** traz um resumo do IFDM consolidado (que considera as três áreas de desenvolvimento) dos municípios em questão, classificando-os em nível Estadual e Nacional. Pode-se verificar que, com base no IFDM, o município de Itapiranga/AM é o com maior grau de desenvolvimento, com IFDM de 0,6534.

**Tabela 6-33:** Comparativo do IFDM entre os dois municípios da área de estudo.

Município	IFDM consolidado	Estadual	Nacional
Itapiranga/AM	0.6534	3°	3210°
Silves/AM	0.4550	42°	5381°

Fonte: Firjan, 2022.

Quando tratados cada índice separadamente é perceptível o melhor desempenho nas áreas de educação para os dois municípios. Em relação ao índice de saúde, observa-se que Itapiranga é moderado e Silves, regular. Nota-se que na área de Educação todos têm grau de desenvolvimento moderado. Já o índice de desenvolvimento na área de Emprego e Renda é considerado baixo no município de Silves/AM, enquanto Itapiranga/AM se enquadra como regular. (**Gráfico 6-59**).



**Gráfico 6-59:** Índices do sistema Firjan nas áreas de Educação, Saúde e Emprego e Renda, mais IFDM de todos os municípios abrangidos pelo empreendimento.

**Fonte:** Sistema Firjan, 2022 Edição 2018 – Ano base 2016.

Os dados para população apresentados nesse estudo, condizem com o panorama provido pelos estudos do sistema Firjan, onde a falta de projetos para geração de emprego e renda resultam na falta de oportunidades de trabalho para a população residente, principalmente em Silves e Itacoatiara. Vale ressaltar a constatação em campo de que essa área é afetada não só pelo desemprego, como também pelo alto número de trabalhos não formais no setor terciário nesses municípios.

### 6.3.1.3 Aspectos Sociais

#### 6.3.1.3.1 Habitação

No que diz respeito às condições de habitações, a **Tabela 6-34** apresenta a situação domiciliar dos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM, de acordo com os dados do IBGE (2010).

**Tabela 6-34:** Número de pessoas por situação domiciliar dos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM.

Município	Número de Pessoas por Situação domiciliar				Total de domicílios
	Urbana	% Total	Rural	% Total	
Silves/AM	871	51%	849	49%	<b>1.720</b>
Itapiranga/AM	1349	77%	414	23%	<b>1.763</b>

Fonte: IBGE, 2010.

Após análise dos dados, observa-se que o município de Silves/AM possui 1.720 domicílios particulares, estando 51% localizados na área urbana e 49% na área rural. Já o município de Itapiranga/AM, possui 1.763 domicílios particulares, estando 77% localizados na área urbana e 23% na área rural. Nota-se que se comparado ao município de Itapiranga, o município de Silves apresenta o maior quantitativo de pessoas com domicílio em área rural.

Em relação ao número de moradores por domicílio nos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM, nota-se que segundo os dados do IBGE (2010), nos dois municípios em questão, a maioria das residências possuem até dois (2) moradores.

**Tabela 6-35:** Número de moradores por domicílio nos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM.

Município	Até 1 morador	1 até 2 moradores	2 até 3 moradores	mais de 3 moradores
Silves/AM	264	560	431	464
Itapiranga/AM	375	573	425	390

Fonte: IBGE, 2010.

No que se refere às características de construção das residências, observa-se que a maior parte das casas dos municípios avaliados, são feitas de madeira aparelhada, sendo pouco expressivas as construções de madeira aproveitada e outros materiais. Nota-se também, nos dois municípios, a presença de residências com revestimento, representando 21,2% em Silves e 20% em Itapiranga, bem como residências sem revestimento, equivalente a 4,5% e 13%, respectivamente (**Tabela 6-36**).

**Tabela 6-36:** Tipo de material das paredes externas dos domicílios nos municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM.

Material de construção das residências	Município de Silves/AM		Município de Itapiranga/AM	
	n° de domicílio	% Total	n° de domicílio	% Total
Alvenaria Com Revestimento	365	21,2%	351	20%
Alvenaria Sem Revestimento	77	4,5%	235	13%
Madeira Aparelhada	1272	74,0%	1131	64%
Madeira Aproveitada	-	-	32	2%
Outro Material	5	0,3%	15	1%

Fonte: IBGE, 2010.

Na **Figura 117** seguem algumas ilustrações das habitações encontradas na área urbana e rural do município de Silves/AM.



**Figura 117:** Ilustrações de habitações no município de Silves/AM.  
Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

Na **Figura 118** seguem algumas ilustrações de habitações encontradas na área urbana e rural do município de Itapiranga/AM.



**Figura 118:** Ilustrações de habitações no município de Itapiranga/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

### 6.3.1.3.2 Saúde

Conforme informações do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES), do Ministério da Saúde, os municípios de Itapiranga/AM dispõe de 10 (dez) estabelecimentos públicos de Saúde, enquanto o município de Silves/AM possui 13 (treze) (**Tabela 6-37**).

**Tabela 6-37:** Descrição dos estabelecimentos de Saúde em Itapiranga/AM e Silves/AM em 2022.

CNES	Município	Nome do Estabelecimento
7447981	Itapiranga AM	Laboratório de Prótese Dentária
2017881	Itapiranga AM	Posto De Saúde da Família de Itapiranga
6554628	Itapiranga AM	Secretaria Municipal de Saúde de Itapiranga
6554628	Itapiranga AM	Unidade Básica de Saúde Dona Nilza Lopes
5477018	Itapiranga AM	Unidade Básica de Saúde Evanilde Souza da Costa

*Continua...*

Conclusão da **Tabela 6-37**.

CNES	Município	Nome do Estabelecimento
5477018	Itapiranga AM	Unidade Básica de Saúde Fluvial João Nelio Coelho de Lima
5476755	Itapiranga AM	Unidade Básica de Saúde Jose Smith
5476755	Itapiranga AM	Unidade Básica de Saúde Nercílio de Souza Lima
5476755	Itapiranga AM	Unidade Hospitalar de Itapiranga
6689841	Itapiranga AM	Vigilância Sanitária de Itapiranga
2018705	Silves AM	Posto de Saúde da Família Baixa Funda
3021025	Silves AM	Posto de Saúde da Família Cristo Rei
3602001	Silves AM	Posto de Saúde da Família Joana de Queiroz
3601897	Silves AM	Posto de Saúde Nossa Senhora Aparecida
7397771	Silves AM	Secretaria Municipal de Saúde de Silves
7910541	Silves AM	UBS Guiomar de Oliveira Lira
3601986	Silves AM	UBS Igarapé Acu
9099778	Silves AM	UBS Livramento
2018594	Silves AM	UBS Zolima Garcia
9766103	Silves AM	Unidade de Saúde São Jose do Pampolha
9620117	Silves AM	Unidade de Saúde São Jose do Pampolha
7397763	Silves AM	Vigilância Sanitária de Silves
2016249	Silves AM	Unidade Hospitalar de Silves

Fonte: CNES (2022).

Na **Figura 119** seguem alguns estabelecimentos de Saúde mapeados no município de Silves/AM e na **Figura 120**, no município de Itapiranga/AM.



**Figura 119:** Estabelecimentos de Saúde no município de Silves/AM.

Fonte: Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.



**Figura 120:** Estabelecimentos de Saúde no município de Itapiranga/AM.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

No tocante aos índices de mortalidade, fecundidade e longevidade, observa-se que os municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM vem reduzindo esses índices gradativamente, uma vez que em todo o país vem se mobilizando para atingir as metas dos Objetivos do Milênio das Nações Unidas, o qual orienta que a mortalidade infantil nos países deve apresentar índices abaixo de 17,9 óbitos por mil.

Na realidade do município de Silves/AM, em 2010, o número de óbitos de crianças de até 1 ano foi 18,9 por mil nascidos vivos, enquanto o número de óbitos entre crianças com 1 ano até 5 anos de idade foi 20,2 por mil nascidos vivos. Já em Itapiranga/AM, a mortalidade infantil foi de 18,7 por mil nascidos vivos em 2010 e o número de óbitos entre crianças com 1 a 5 anos de idade foi de 20,03 por mil nascidos vivos no mesmo ano. Ao observar a **Tabela 6-38** é

possível analisar que esses índices vêm melhorando gradativamente, mesmo ainda estando acima da meta desejada.

**Tabela 6-38:** Esperança de vida ao nascer, taxa de mortalidade infantil e fecundidade dos municípios Itapiranga/AM e Silves/AM.

Longevidade, mortalidade e fecundidade	Município de Silves/AM			Município de Itapiranga/AM		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	64,58	66,26	72,47	63,73	67,81	72,54
Mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	45,27	42,43	18,9	48,4	36,85	18,7
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	55,24	51,77	20,2	59,13	45,02	20,03
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	7,47	5,25	4,44	5,1	3,91	3,4

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010);

Já com relação à taxa de fecundidade, a média de filho por mulher era de 5,25 em Silves/AM e 3,91 em Itapiranga/AM, no ano 2000. Em 2010, essa taxa reduziu-se para 4,44 e 3,4 filhos por mulher em Silves/AM e Itapiranga/AM, respectivamente., possivelmente, essa redução se deva ao aumento da escolaridade e da inserção das mulheres no mercado de trabalho, bem como à diversidade de métodos contraceptivos que permite o planejamento familiar.

No que se refere à longevidade, a esperança de vida ao nascer também vem melhorando nos municípios, haja vista que no município de Silves/AM em 1991 a expectativa de vida era de 64,58 anos, aumentando para 66,26 em 2000 e para 72,47 em 2010 Já em Itapiranga, a esperança de vida ao nascer passou de 63,73 anos em 1991 para 67,81 anos em 2000 e 72,54 anos em 2010.

### 6.3.1.3.3 Educação

De acordo com PNUD (2010), o acesso ao conhecimento é medido pela composição de indicadores de escolaridade da população adulta e do fluxo escolar da população jovem. A escolaridade da população adulta é medida pelo percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com fundamental completo. O fluxo escolar da população jovem é medido pela média aritmética do percentual



de crianças entre 5 e 6 anos frequentando a escola, do percentual de jovens entre 11 e 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental (6º a 9º ano), do percentual de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens com 18 e 20 anos com ensino médio completo. A medida acompanha a população em idade escolar em quatro momentos importantes da sua formação.

No município de Silves/AM, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola foi de 93,78%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental foi de 83,36% e a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo foi de 46,76%.

Já em Itapiranga/AM a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola foi de 90,43 %, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental foi de 81,75% e a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo foi de 55,57%.

A **Tabela 6-39**, apresenta o fluxo escolar por faixa etária crianças e jovens dos municípios supracitados entre os anos de 1991 a 2010.

**Tabela 6-39:** Fluxo escolar por faixa etária de crianças e jovens dos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Fluxo Escolar por Faixa Etária	Município de Silves/AM			Município de Itapiranga/AM		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
% de 5 a 6 anos na escola	46,28	87,57	93,78	49,27	84,44	90,43
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	13,37	27,73	83,36	26,14	30,03	81,74
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	2,92	20,33	46,76	11,22	22,31	55,57

**Nota:**- informação não disponível

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o percentual de pessoas de 25 anos ou mais de idade com ensino superior completo foi de 5,21% em Itapiranga/AM e 6,61% em Silves/AM em 2010. Em 2000, o percentual supracitado foi de 0,18% e 0,78% em Itapiranga/AM e Silves/AM.

Um indicador de escolaridade da população adulta é o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade.

Em 2010 em Silves/AM, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 10,53% eram analfabetos, 43,09% tinham o ensino fundamental completo, 25,45% possuíam o ensino médio completo e 6,61%, o superior completo (**Tabela 6-40**). Já em Itapiranga/AM, esses percentuais são, respectivamente, 11,35%, 45,48, 32,25% e 5,21%.

**Tabela 6-40:** Escolaridade da população de 25 anos ou mais dos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Escolaridade da população de 25 anos ou mais	Município de Silves/AM			Município de Itapiranga/AM		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Taxa de analfabetismo	13,85	16,04	10,53	20,12	13,84	11,35
Fundamental completo (%)	11,22	17,64	43,09	16,26	20,72	45,48
Ensino médio completo (%)	6,99	11,05	25,45	9,8	14,4	32,25
Superior completo (%)	1,24	0,78	6,61	-	0,18	5,21

**Nota:** - dados não disponíveis

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).

O Censo Escolar é o principal instrumento de coleta de informações da educação básica e a mais importante pesquisa estatística educacional brasileira. No município de Itapiranga/AM, o Censo Educacional (2020) registrou 561 matrículas de Educação Infantil, 1853 matrículas de Ensino Fundamental, 456 de Ensino Médio, 69 matrículas de Educação Profissional Técnica, 384 de EJA e 36 matrículas de Educação Especial. Já em Silves/AM, foram registradas 486 matrículas de Educação Infantil, 2119 de Ensino Fundamental, 670 matrículas de Ensino Médio, 130 de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, 103 de EJA e 36 matrículas de Educação Especial (**Tabela 6-41**).

**Tabela 6-41:** Números de matrículas por nível escolar nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM – ano 2020.

Localização	Educação Infantil	Ensino Fundamental I	Ensino Médio	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Educação Especial
Itapiranga/AM	561	1853	456	69	384	36
Silves/AM	486	2119	670	130	103	36

**Fonte:** Censo da Educação Básica 2020/INEP.

No que se refere à distribuição das instituições de ensino no município, no município de Itapiranga/AM vinte e seis (26) escolas recebem os alunos da Educação Básica, vinte e uma (21) os de Ensino Fundamental, três (3) de Ensino Médio, uma (1) de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, cinco (5) de EJA e sete (7) de Educação Especial. Já Silves/AM possui 13 instituições de ensino destinadas à Educação Infantil, onze (11) de Ensino Fundamental, três (3) de Ensino Médio, um (1) de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e sete (7) de Educação Especial (**Tabela 6-42**).

**Tabela 6-42:** Números de escolas por nível escolar nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM – ano 2020.

Localização	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Educação Especial
Itapiranga/AM	26	21	3	1	5	7
Silves/AM	13	11	3	1	2	7

**Fonte:** INEP - Censo Escolar, 2020.

Em Itapiranga/AM há trinta e cinco (35) profissionais docentes atuando na Educação Infantil, cento e onze (111) no Ensino Fundamental, trinta e oito (38) no Ensino Médio, dez (10) na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, vinte e dois (22) no EJA e sessenta e um (61) na Educação Especial. Já em Silves/AM, há trinta e um (31) profissionais docentes atuando na Educação Infantil, cento e cinquenta e oito (158), trinta e nove (39) de Ensino Médio, nove (9) de Educação Profissional, dezesseis (16) de EJA e quarenta e nove (49) de Educação Especial.

**Tabela 6-43:** Números de docentes nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM – ano 2020.

Localização	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Educação Especial
Itapiranga/AM	35	111	38	10	22	61
Silves/AM	31	158	39	9	16	49

**Fonte:** INEP - Censo Escolar, 2020.

#### 6.3.1.3.4 Segurança Pública

Em relação à infraestrutura de segurança pública, em ambos os municípios as delegacias são compartilhadas entre as Polícias Civil e Militar (PETROBRAS, 2013). Em Silves, a Polícia Civil conta com uma viatura e duas da Polícia Militar, além de um departamento da Polícia Militar. A Polícia Militar de Silves trabalha de forma ostensiva, fazendo rondas pela comunidade e atendendo a chamados para as ocorrências, trazendo os envolvidos para a delegacia da Polícia Civil.

As principais ocorrências estão ligadas ao uso de drogas, com o tráfico considerado pequeno e disperso. Também ocorrem pequenos furtos relacionados ao próprio uso de entorpecentes. Outras ocorrências envolvem lesões corporais devido a brigas, violência contra a mulher e criança, e violência sexual (praticada por pessoas próximas ou da própria família) (PETROBRAS, 2013).

Na **Figura 121** segue imagem da Polícia Militar e da Delegacia Interativa de Polícia no município de Silves/AM.



**Figura 121:** Equipamentos de Segurança Pública no município de Silves/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

Quanto ao município de Itapiranga, a Polícia Civil possui 2 viaturas e conta com um efetivo de 12 investigadores, 1 delegado e 2 escrivães. A Polícia Militar conta com 3 viaturas e 1 moto e um efetivo de 11 policiais e com o funcionamento da delegacia 24 h todos os dias da semana (PETROBRAS, 2013).

As principais ocorrências se referem ao tráfico e consumo de drogas, a violência doméstica, embora em menor proporção, nos últimos anos tem crescido a denúncia; a violência/ abuso sexual (vítimas maiores e menores de idade) (PETROBRAS, 2013).

Na **Figura 122** segue imagem de equipamentos de Segurança Pública no município de Itapiranga/AM.



**Figura 122:** Equipamentos de Segurança Pública no município de Itapiranga/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

### 6.3.1.3.5 Abastecimento de Água

Em relação ao abastecimento de água em Silves/AM, de acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 100% dos domicílios na área urbana do município estavam ligados a rede de abastecimento de água em 2017 (**Tabela 6-44**). Ressalta-se que os dados para o município de Itapiranga/AM não estão disponíveis.

**Tabela 6-44:** Porcentagem da população urbana residente em domicílios ligados à rede de abastecimento de água em Silves/AM.

% de domicílios urbanos ligados à rede de abastecimento de água	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Silves/AM</b>	-	-	96,93	-	100

Os dados disponibilizados pelo IBGE (2010), demonstram que 1.351 domicílios são abastecidos por meio da Rede Geral de abastecimento em Itapiranga/AM e 848 em Silves/AM (**Tabela 6-45**), sendo esta, a forma mais comum de abastecimento de água na região estudada.

**Tabela 6-45:** Formas de abastecimento de água nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Forma de Abastecimento de água	Nº de residências	
	Itapiranga/AM	Silves/AM
Água da chuva armazenada em cisterna	1	2
Rio, açude, lago ou igarapé	267	600
Poço ou nascente na propriedade	111	92
Poço ou nascente fora da propriedade	15	172
Rede Geral	1.351	848
Outra	18	20

**Fonte:** IBGE (2010).

Após análise dos dados, observa-se que é comum nos municípios em questão que a fonte de abastecimento de água seja diretamente de rio, açude, lago ou igarapé. Seguido de outras formas de abastecimento menos expressivas, como por exemplo, através de poço ou nascente, dentro ou fora das propriedades. Ressalta-se que esses tipos de abastecimentos, indicam que a água consumida pela população não passa por nenhum tipo de tratamento.

Além disso, de acordo com PETROBRAS (2013), o abastecimento de água fica comprometido quando ocorrem quedas de energia elétrica. Em Itapiranga, quando isso ocorre, as bombas de captação e distribuição param de funcionar e há o racionamento (por horário) em alguns bairros como Monte Castelo, Gilberto Mestrinho e São Francisco.

Na **Figura 123** segue imagem de caixa d'água elevada localizada no município de Itapiranga e Silves/AM, respectivamente.



**Figura 123:** Caixa d'água elevada no município de Itapiranga e Silves/AM, respectivamente.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

#### 6.3.1.3.6 Saneamento Básico

O documento publicado pelo IPEA em 2010, Atlas do Desenvolvimento Humano, apresenta os dados que permitem referenciar a melhoria em questões de saneamento básico para os moradores dos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM. O primeiro e fundamental princípio que rege a Política Municipal da Habitação é assegurar o direito à moradia digna enquanto direito social a todos os seus cidadãos, tal como estabelecido no Artigo 6 da Constituição Federal, pela Lei Federal nº 10.257/2001 - Estatuto da Cidade. Esse arcabouço legislativo define moradia digna como aquela que “garante ao morador a segurança na posse e dispõe de instalações sanitárias adequadas. A **Tabela 6-46** apresenta alguns indicadores de saneamento básico nos municípios em questão.

**Tabela 6-46:** Indicadores de Saneamento Básico dos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Indicadores de saneamento básico	Itapiranga/AM			Silves/AM		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	14,62	44,99	82,78	7,52	27,96	54,15
% de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada	13,84	23,17	48,43	7,52	15,17	32,66
% da população em domicílios com coleta de lixo	-	47,53	91,65	6,84	84,34	97,7

**Dados:** - não disponível.

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).

Após análise dos dados, nota-se que a porcentagem de população em domicílios com banheiro e água encanada vem apresentando aumento em ambos os municípios ao longo dos anos, bem como a de população em domicílios com coleta de lixo.

Segundo dados do IBGE (2010), 688 domicílios possuem banheiro em Silves/AM e 39 domicílios não possuem banheiro e nem sanitário. Em Itapiranga/AM, 1301 domicílios possuem banheiro e 51 domicílios não possuem banheiro ou vaso sanitário.

De acordo com o censo de 2010 do IBGE (**Tabela 6-47**) no município de Itapiranga/AM, a maior parte dos domicílios possui saneamento semiadequado (71,50%). Já em Silves/AM, o percentual mais elevado é de domicílios com saneamento inadequado, correspondente a 48%. Em ambos os casos, a porcentagem de domicílios com distribuição adequada é pouco expressiva, com 6,4% em Itapiranga e 4,7% em Silves.

**Tabela 6-47:** Distribuição percentual por tipo de saneamento nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Tipo	Itapiranga/AM	Silves/AM
<b>Adequado</b>	6,40%	4,70%
<b>Semiadequado</b>	71,50%	47,30%
<b>Inadequado</b>	22,20%	48,00%

**Fonte:** IBGE, 2010.



A **Tabela 6-48** apresenta o tipo de esgotamento sanitário dos domicílios dos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM que, em sua maioria, utilizam o sistema de fossa rudimentar.

**Tabela 6-48:** Tipo de Esgotamento Sanitário dos domicílios dos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Tipo de Esgotamento Sanitário	Nº de residência	
	Itapiranga/AM	Silves/AM
Rede geral de esgoto ou pluvial	6	7
Fossa séptica	109	79
Fossa rudimentar	1.064	1.009
Vala	93	13
Rio, lago ou mar	4	-
Outro	25	932

**Nota:** - dado não disponível

**Fonte:** IBGE, 2010.

No tocante à limpeza pública a maior parte dos resíduos sólidos produzidos são coletados pelo serviço de limpeza municipal de Itapiranga/AM e Silves/AM, conforme apresentado na **Tabela 6-49**.

**Tabela 6-49:** Destino dos Resíduos Sólidos nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Classe	Itapiranga/AM	Silves/AM
Coletado	1.223	872
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	151	824
Outro destino	6	3
Queimado (na propriedade)	513	824
Coletado por serviço de limpeza	1.072	48
Enterrado (na propriedade)	11	25
Jogado em rio, lago ou mar	0	1
Jogado em terreno baldio ou logradouro	12	11

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).

Ressalta-se que os resíduos sólidos nos dois municípios em questão, apesar de ser coletados por serviço de limpeza, são encaminhados para Lixões existentes nos municípios, conforme segue na **Figura 124**.

**Figura 124:** Lixão existente no município de Itapiranga e Silves/AM, respectivamente.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.



**Figura 124:** Lixão existente no município de Itapiranga e Silves/AM, respectivamente.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

### 6.3.1.3.7 Energia elétrica

De acordo com dados do IBGE (2010), a maioria dos domicílios apresentam energia elétrica de companhia distribuidora de uso exclusivo, tanto no município de Itapiranga, quanto no de Silves/AM. Há também registros de domicílios sem energia elétrica, correspondentes à 10% no município de Itapiranga e a 18% no município de Silves.

**Tabela 6-50:** Condições de Energia Elétrica nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM.

Classe	Itapiranga/AM	Silves/AM
Sem energia elétrica	184	312
Com energia elétrica de companhia distribuidora – comum a mais de um domicílio	68	19
Com energia elétrica de companhia distribuidora – de uso exclusivo	1315	1006
Com energia elétrica de companhia distribuidora – sem medidor	90	28
De outra fonte	108	371

**Fonte:** IBGE (2010).

Segue na **Figura 125**, a Subestação de energia elétrica localizada em Silves/AM.



**Figura 125:** Subestação de energia elétrica de Silves/AM.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

#### 6.3.1.3.8 Turismo, Lazer e Cultura

A atividade turística não se encontra devidamente estruturada nos municípios de Silves e Itapiranga, embora seja uma atividade importante para a economia local.

Em Silves se destacam as modalidades de turismo de natureza, com o recebimento de turistas europeus no período de julho a setembro; o turismo de negócios, devido aos empreendimentos que têm se instalado na região como a Linha de Transmissão Oriximiná - Silves - Eng. Lechuga e a descoberta de jazidas de gás. As festividades também são importantes atrativos turísticos, em especial no carnaval, Réveillon, aniversário da cidade (22 de março), festa de São João, festival folclórico (julho), e a festa da padroeira Nossa Senhora da Conceição Quanto à infraestrutura de lazer, Silves dispõe de 1 anfiteatro ao ar livre, 1 centro cultural e 1 conjunto poliesportivo no bairro Panorama, além da praça da Igreja Nossa Senhora da Conceição (**Figura 126**), que também é um espaço de encontro (PETROBRAS, 2013).



**Figura 126:** Praça da Igreja Nossa Senhora da Conceição em Silves/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

Além disso, possui o Estádio Municipal Raimundo Domingos Neves Quinhão (**Figura 127**).



**Figura 127:** Estádio Municipal Raimundo Domingos Neves Quinhão em Silves/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

Na parte da “orla” do rio Urubu se concentram quiosques (bares e lanchonetes) que oferecem alimentação, entretenimento (música) e convívio social; e próximo se localiza a Feira de Gastronomia e Produtos Regionais (**Figura 128**), espaço de alimentação permanente para apreciação da gastronomia local. Os restaurantes da cidade trabalham apenas com sistema a *la carte*, com o agendamento prévio das refeições (PETROBRÁS, 2013).



**Figura 128:** Sede da Feira de Gastronomia e produtos regionais de Silves/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.

Em Itapiranga, os atrativos turísticos que se destacam são a pesca esportiva e o turismo religioso, como o Santuário Rainha do Rosário e da Paz (**Figura 129**).



**Figura 129:** Santuário Rainha do Rosário e da Paz no município de Itapiranga/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Além disso, possui praças públicas e quiosques no entorno do rio, conforme segue na **Figura 130**.



**Figura 130:** Áreas de lazer no município de Itapiranga/AM.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Itapiranga dispõe também de 3 ginásios poliesportivos, sendo 2 na sede e 1 na comunidade São José da Enseada (ribeirinha) e o Balneário de Igarapé Grande (**Figura 131**), no km 06 da AM-363, espaço que possui quiosques e restaurante para o lazer junto às águas do igarapé, e que atrai, além de moradores do município, visitantes da região (Silves e Itacoatiara). Em Itapiranga há a opção de restaurantes em sistema *self service* (PETROBRAS, 2013).



**Figura 131:** Balneário Igarapé Grande no município de Itapiranga/AM.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

#### 6.3.1.3.9 Economia

Os valores da renda per capita registrados em 2000 e 2010 evidenciam que houve crescimento da renda nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM entre os anos mencionados. A renda per capita em Itapiranga/AM era de R\$ 144,72 em 2000, e de R\$ 321,94, em 2010. Já em Silves/AM a renda per capita em 2000 foi de R\$ 226,09 e de R\$ 238,53 em 2010.

Em Itapiranga/AM, a proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 63,73%, em 1991, para 66,3%, em 2000, e para 49,37%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,48, em 1991, para 0,54, em 2000, e para 0,67, em 2010. Já em Silves/AM, a proporção de pessoas pobres passou de 48,46% em 1991 para 55,07% em 200 e 51,94% em 2010 enquanto o Índice de Gini passou de 0,47 em 1991 para 0,59 em 2000 e 0,56 para 2010, ou seja, houve redução na desigualdade de renda no município (**Tabela 6-51**).

**Tabela 6-51:** Renda, pobreza e desigualdade nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM – 1991, 2000 e 2010.

Renda, Pobreza e Desigualdade	Itapiranga/AM			Silves/AM		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Renda per capita	174,46	144,72	321,94	215,44	226,09	238,53
% de extremamente pobres	26,55	44,17	27,79	19,87	28,95	25,98
% de pobres	63,73	66,3	49,37	48,46	55,07	51,94
Índice de Gini	0,48	0,54	0,67	0,47	0,59	0,56

**Fonte:** PNUD, Ipea e FJP (1991-2010).

Destaca-se que o índice de Gini é um instrumento utilizado para medir o grau de concentração de renda, apontando diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Ele varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa passou de 70,39% em 2000 para 58,64% em 2010 em Itapiranga/AM e 66,76% em 2000 para 63,33% em 2010 para Silves/AM. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 18,87% em 2000 para 9,29% em 2010 em Itapiranga/AM e 5,5% para 10,2% em Silves/AM (**Tabela 6-52**).

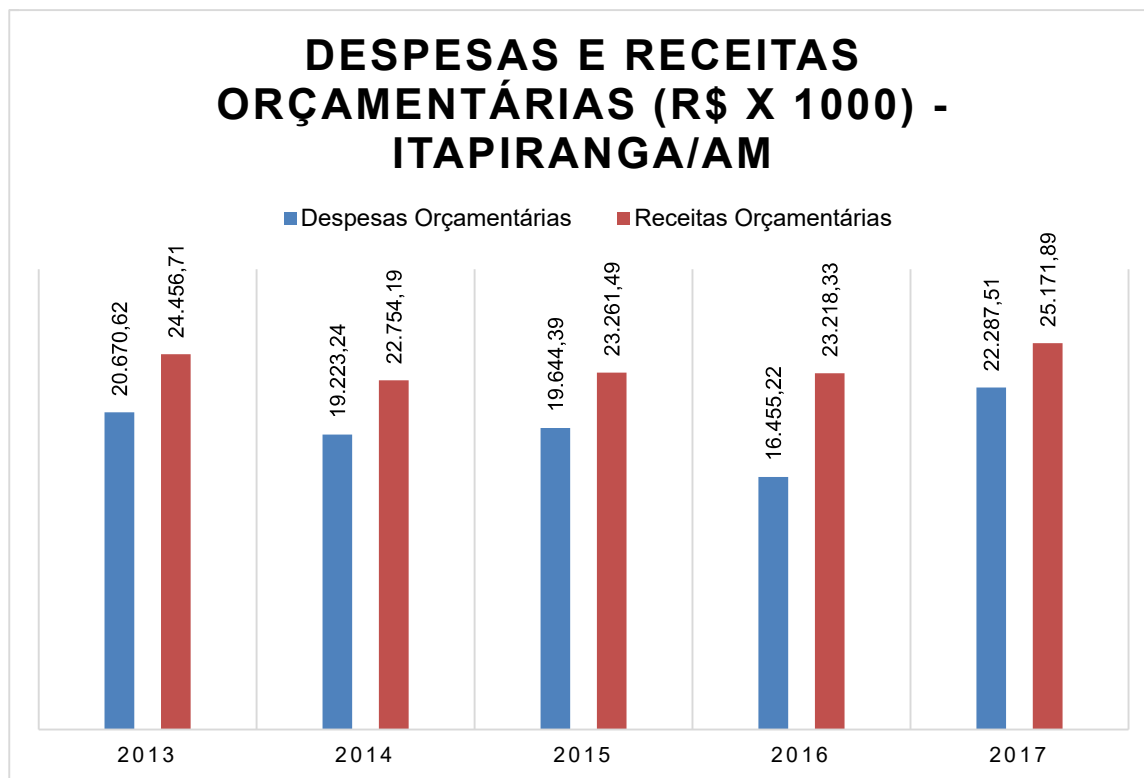


**Tabela 6-52:** Ocupação da população de 18 anos ou mais nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM - 2000 e 2010.

Composição da população	Itapiranga/AM		Silves/AM	
	2000	2010	2000	2010
<b>Ocupação da população</b>				
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	70,39	58,64	66,76	63,33
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	18,87	9,29	5,5	10,2
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	23,45	21,54	25,43	15,21
<b>Nível educacional dos ocupados</b>				
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	30,67	54,69	21,86	49,54
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	18,88	39,61	15,56	30,95
<b>Rendimento médio</b>				
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	79,07	54,15	80,87	55,35
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	94,25	85,67	94,5	88,22
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m. - 18 anos ou mais	98,71	95,26	98,76	97,77

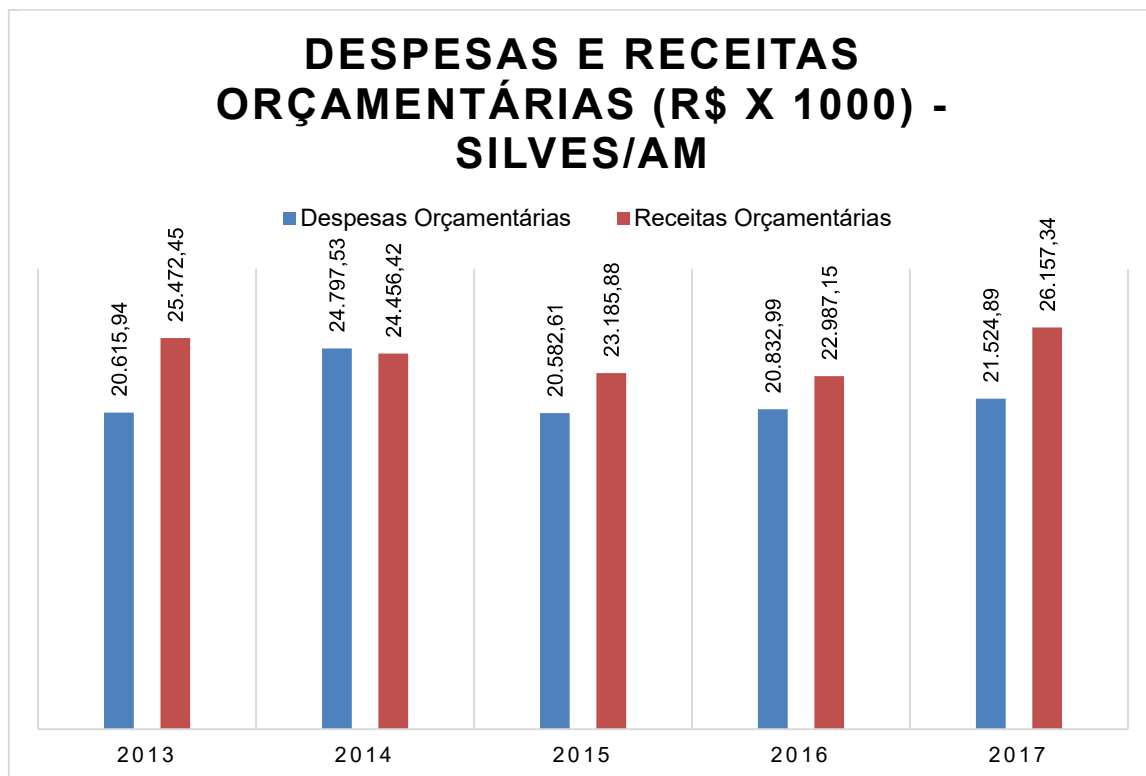
Fonte: PNUD, Ipea e FJP (2000-2010).

Segundo o IBGE, o valor da receita superou as despesas nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM no ano de 2017 (**Gráfico 6-60** e **Gráfico 6-61**).



**Gráfico 6-60:** Gráfico das Receitas x Despesas do município de Itapiranga/AM.

Fonte: IBGE - Contas anuais (2017).



**Gráfico 6-61:** Gráfico das Receitas x Despesas do município de Silves/AM.

Fonte: IBGE - Contas anuais (2017).

De acordo com o Cadastro Central de Empresas, em 2019, o salário médio mensal da população de Itapiranga/AM e de Silves/AM era de 1,9 salários-mínimos. Segundo o IBGE (2019), em relação ao PIB municipal, Itapiranga/AM está colocado na 12ª posição no ranking estadual (entre 62 municípios). Já Silves/AM está na 59ª posição no ranking estadual. Os valores correntes ao PIB municipal por atividade econômica seguem na **Tabela 6-53**.

**Tabela 6-53:** Valores do PIB por atividade econômica a preços correntes para os municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM no ano de 2019 (R\$ x 1000).

Município	Setor Primário (Agropecuária)	Setor Secundário (Indústria)	Setor Terciário (Serviços)
Itapiranga/AM	41.096,86	15.986,00	75.780,28
Silves/AM	41.664,29	5.557,34	63.983,59

Fonte: IBGE - Contas anuais (2019).

Quanto ao setor primário, as atividades nos municípios de Itapiranga e Silves/AM são diversificadas e incluem o extrativismo vegetal, a silvicultura, a agropecuária e a pesca. A agropecuária possui grande expressividade e se desenvolve basicamente no modelo de produção familiar. A produção se destina tanto à subsistência quanto à venda, principalmente nas sedes municipais às sextas-feiras (PETROBRAS, 2013).

De acordo com dados do último Censo Agropecuário (IBGE, 2020), a produção agrícola do município de Itapiranga/AM, a principal atividade em valor de produção e quantidade produzida é o cultivo de mandioca (lavoura temporária), banana (lavoura permanente) e milho (**Tabela 6-54 e Tabela 6-55**).

**Tabela 6-54:** Produção agrícola de cereais, leguminosas e oleaginosas no município de Itapiranga/AM - 2007.

Cereais, leguminosas e oleaginosas	Área Colhida (ha)	Área Plantada (ha)	Quantidade Produzida (T)	Rendimento Médio Da Produção (Kg/ha)	Valor Da Produção (R\$ x 1000)
Arroz	10	10	15	1500	13
Feijão	20	20	16	800	31
Milho	76	76	150	1973	75

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2007).

**Tabela 6-55:** Produção agrícola de lavouras permanentes e temporárias no município de Itapiranga/AM - 2020.

Lavoura	Fruta	Quantidade produzida (T)	Valor da produção (R\$ x 1000)	Área destinada à colheita (ha)	Área colhida (ha)	Rendimento o médio (kg/ha)
Lavoura Permanente	Banana (cacho)	1200	2652	80	80	15.000
	Cacau	6	28	16	16	375
	Coco-da-baía	25	48	5	5	5.000
	Laranja	76	152	4	4	19
	Limão	3	5	1	1	3
	Mamão	69	179	3	3	2300
	Maracujá	135	419	9	9	15.000
Lavoura Temporária	Abacaxi	90	189	5	5	18000
	Mandioca	7320	10248	610	610	12.000
	Melancia	300	450	15	15	20.000

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2020).

De forma similar à Itapiranga, a produção de mandioca no município de Silves/AM, também se destaca, assim como o cultivo de milho e apresentando produção diversificada, com abacaxi, melancia, açaí entre outros (**Tabela 6-56 e Tabela 6-57**).

**Tabela 6-56:** Produção agrícola de cereais, leguminosas e oleaginosas no município de Silves/AM - 2007.

Cereais, leguminosas e oleaginosas	Área Colhida (ha)	Área Plantada (ha)	Quantidade Produzida (T)	Rendimento Médio Da Produção (Kg/ha)	Valor Da Produção (R\$ x 1000)
Feijão	85	90	68	800	130
Milho	1065	108	262	2495	66

**Tabela 6-57:** Produção agrícola de lavouras permanentes e temporárias no município de Silves/RN - 2020.

Lavoura	Fruta	Quantidade produzida (T)	Valor da produção (R\$ x 1000)	Área destinada à colheita (ha)	Área colhida (ha)	Rendimento médio (kg/ha)
Lavoura Permanente	Abacate	15	36	4	4	3.000
	Açaí	84	160	7	7	12000
	Banana (cacho)	279	837	31	31	9.000
	Café	8	22	8	8	1000
	Laranja	180	360	9	9	20.000
	Limão	20	20	4	4	5000
	Mamão	60	153	3	3	20.000
	Maracujá	60	126	6	6	10000
Lavoura Temporária	Abacaxi	138	276	6	6	23.000
	Mandioca	9050	8326	905	905	10000
	Melancia	216	346	12	12	18.000

**Fonte:** IBGE - Produção Agrícola Municipal (2018).

Na produção pecuária, Silves/AM se destaca com a criação de bovinos, galináceos e tambaqui. A pecuária no município se desenvolve, sobretudo, das áreas ribeirinhas (em terra firme no período da cheia e na várzea no período da seca) e se destina além do abastecimento do próprio município, à venda para Itacoatiara e Manaus, com o transporte de animais vivos por meio de embarcações de pequeno e médio porte (PETROBRAS, 2013). O município de Itapiranga/AM possui um terço do rebanho de bovinos de Silves/AM; o que pode

ser atribuído ao regime de cheias do rio, pois a produção encarece com o transporte do gado da várzea para terra firme (PETROBRAS, 2013). Os dados sobre a criação pecuarista nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM seguem na **Tabela 6-58**.

**Tabela 6-58:** Criação pecuarista nos municípios de Itapiranga/AM e Silves/AM – 2020.

Grupo	Itapiranga/AM	Silves/AM
Bovino (cabeças)	4.158	11.050
Bubalino (cabeças)	379	144
Caprino (cabeças)	146	265
Codorna (cabeças)	200	-
Equino (cabeças)	146	185
Galináceo (cabeças)	4335	10.500
Mel de Abelha (kg)	1300	-
Ovino (cabeças)	198	431
Suíno (cabeças)	291	1375
Tambaqui (kg)	-	8000

Fonte: IBGE - Produção da Pecuária Municipal (2020).

De acordo com o IBGE (2019) o PIB Per Capita da cidade de Silves e Itapiranga são de R\$ 12.465,61 e 14.162,35, respectivamente.

O valor adicionado bruto (VAB) a preços correntes da atividade econômica referente à agropecuária corresponde ao valor de R\$ 41.664.290,00 e representa participação de 37,46% no VAB do município.

O setor industrial contribui para o VAB com um valor de R\$ 5.557.340,00, representando uma participação de 4,99%. O setor de Serviços representa um montante de R\$ 15.986.000,00 e 14,37% do VAB de Silves. Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social representam 43,16% do VAB do município, que representa um montante de R\$ 47.997.590,00.

Já em Itapiranga, o valor adicionado bruto (VAB) a preços correntes da atividade econômica referente à agropecuária corresponde ao valor de R\$ 41.096.860,00 e representa participação de 32,90% no VAB do município.

O setor industrial contribui para o VAB com um valor de R\$ 8.034.370,00, representando uma participação de 6,43%. O setor de Serviços representa um montante de R\$ 24.874.640,00 e 19,91% do VAB de Silves. Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social representam 40,75% do VAB do município, que representa um montante de R\$ 50.905.640,00.

Quanto ao setor terciário, além das atividades comerciais que se concentram nas sedes municipais de Itapiranga/AM e Silves/AM, o turismo é uma atividade importante que dinamiza a economia e gera empregos (hotelaria, alimentação), embora não esteja bem estruturado em ambos os municípios (PETROBRAS, 2013).

#### 6.3.1.4 Sistema Rodoviário e Transporte

O acesso ao município de Silves e Itapiranga pode ser realizado por meio de vias terrestres e fluviais. Por via terrestre, de Manaus para se chegar em ambos os municípios é necessário utilizar a AM-363, que interliga a AM-010 (Manaus – Itacoatiara) à Itapiranga e possui 111 km de extensão, em pista simples, pavimentada e em bom estado de conservação.

Para Silves, na altura do km 90 da AM-363 há acesso à AM-330 (Estrada de Silves) (**Figura 132**) que possui 17 km de extensão até a margem do rio Urubu, apresentando boas condições de uso e com pavimentação.



**Figura 132:** Rodovias AM-330 (esquerda) e AM-363 (direita).

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Além disso, para atravessar para a Ilha de Silves, deve-se utilizar uma pequena balsa (**Figura 133**). O percurso dura cerca de 10 minutos e custa R\$ 20,00 pela travessia.



**Figura 133:** Balsa de travessia entre os municípios de Silves e Itapiranga/AM.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

A via de transporte fluvial para se chegar aos municípios é pelo rio Urubu, afluente do rio Amazonas e acesso às sedes e comunidades (fluviais) de Silves e Itapiranga. O porto de Itapiranga é muito utilizado para a recepção de mercadorias (peixes, produtos para os comércios, frutas como tucumã, entre outros) bem como fluxo de passageiros; os principais destinos são Urucará, São Sebastião e Itacoatiara.

Tanto as estradas (AM-363 e AM-330) quanto o rio Urubu e seus igarapés são muito utilizados para transporte escolar (ônibus, barcos e lanchas escolares), bem como deslocamentos das equipes de saúde de ambos os municípios (**Figura 134**) para atendimento das comunidades rurais e ribeirinhas.



**Figura 134:** Balsa de utilização da Prefeitura de Itapiranga/AM.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting S.A., 2022.



### 6.3.1.5 Organização Social

As organizações sociais existentes nos municípios de Silves e Itapiranga foram identificadas durante os levantamentos de dados obtidos em estudos socioeconômicos pretéritos, além de consultas à órgãos públicos municipais, estadual e federal para identificação de base de dados oficiais sobre as entidades e organizações existentes nos municípios. As organizações sociais são apresentadas na **Tabela 6-59** e **Tabela 6-60**.

Após a revisão foram identificadas um total de 22 organizações sociais nos dois municípios, sendo 11 (onze) situadas na cidade de Silves/AM e 11 (onze) em Itapiranga/AM. Nessas organizações existem 3.419 associados ou integrantes, com 1.693 pessoas vinculadas às entidades de Itapiranga e 1.726 pessoas associadas às organizações de Silves. O número de pessoas vinculadas às organizações sociais nos dois municípios indica alto grau de associativismo quando comparado à população total de cerca de 18 mil pessoas nestas cidades. Importante destacar que a maior parte dos associados se vincula aos sindicatos de trabalhadores rurais, associações de produtores rurais e colônias de pescadores nos municípios, indicando que as organizações de categorias profissionais e trabalhadores são parte fundamental da estrutura associativa existente.

Finalmente, destacam-se as organizações cujas atuações são voltadas à preservação do meio ambiente como AVIVE e ASPAC, ambas localizadas em Silves, que juntas compõe base importante para discussão sobre o desenvolvimento de ações socioambientais junto às populações locais (PETROBRAS, 2013).

**Tabela 6-59:** Organizações Sociais em Silves/AM.

Organização	Área de Atuação	Nº de integrantes/associados/beneficiados	Principais Projetos/Programas
Associação Transmoto	Transportes	18	- Regulamentação dos mototaxistas em Silves - Construção da sede da associação
Rádio Comunitária	Comunicações	Não disponível	Não disponível
Clube de Futebol Saracá	Esportes, Lazer e Eventos	Não disponível	Não disponível
Colônia de Pescadores Z 50	Pesca	354	- Adquiri máquina de gelo para armazenamento da produção - Educação Ambiental - Ecoturismo de base comunitária
ASPAC	Meio Ambiente	36	- Preservação Ambiental: lagos, florestas e rios. - Recuperação de áreas degradadas - Preservação Ambiental - Fabricação de Produtos Naturais
AVIVE	Meio Ambiente e Produção Sustentável	43	- Recuperação de áreas degradadas - Geração de renda para as associadas através da venda de produtos naturais e da confecção de roupas
Associação Solidariedade Amazonas - ASA	Não disponível	18	Não disponível
ASSOPRAS	Assentamento da Comunidade São João Batista	120	Não disponível
APRUMES	Não disponível	27	Não disponível
Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Silves	Agropecuária e Extrativismo	1070	Não disponível
Associações dos Aquicultores de Silves - MURERU	Produção aquícola	40	Não disponível

Fonte: PETROBRAS, 2013.

**Tabela 6-60:** Organizações Sociais em Itapiranga/AM.

Organização	Área de Atuação	Nº de integrantes/associados/beneficiados	Principais Projetos/Programas
A Associação de Mototaxistas "Pedra Vermelha"	Transportes	25	- Lei que regulamente um limite do número de mototaxistas de acordo com o total de habitantes (projeto). - Fiscalização e controle do defeso (em andamento)
Colônia de Pescadores Z 22	Pesca	582	- Aumento da capacidade de produção da fábrica de gelo do município (projeto). - Feira do pescador (projeto). - Sala de informática para uso comunitário (projeto)
Associação do Movimento dos Amigos de Itapiranga	Não disponível	Não disponível	Não disponível
Associação dos Deficientes Físicos de Itapiranga	Não disponível	Não disponível	Não disponível
Associação dos Produtores Rurais da Comunidade da Enseada - APRE	Agropecuária	24	Não disponível
Associação dos Aquicultores	Piscicultura e hidroponia	29	Não disponível
Associação dos Produtores Rurais do Lago da Maricota	Agropecuária	33	Não disponível
Associação dos Produtores Rurais de Itapiranga – ACPRI	Agropecuária	150	Não disponível
Associação Agroextrativista das Comunidades da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Uatumã	Agropecuária e extrativismo.	200	Não disponível
Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Itapiranga – STR	Entidade classista - agropecuária	500	Não disponível
Associação dos Pecuáristas	Pecuária	150	Não disponível

Fonte: PETROBRAS, 2013.



### 6.3.1.6 Uso e Ocupação do Solo

O mapeamento realizado das áreas de uso e ocupação do solo foi possível com base no mapeamento realizado pelo Base Cartográfica IBGE de 2016 e 2018. A dinâmica de uso e ocupação do solo nos municípios de Silves e Itapiranga deve ser entendida pela prevalência de área ocupadas por Vegetação Florestal e Corpo d'água Continental, que ocupam 73,7% e 14,9% do território de Silves e 89,7% e 4,0% do território de Itapiranga.

Áreas ocupadas por Vegetação Florestal são caracterizadas pelas formações arbóreas com porte superior a 5 metros de altura, incluindo-se aí as áreas de Floresta Ombrófila Densa, de Floresta Ombrófila Aberta, de Floresta Estacional, além da Floresta Ombrófila Mista. Inclui outras feições em razão de seu porte superior a 5 m de altura, como a Savana Florestada, Campinarana Florestada, Savana-Estépica Florestada, os Manguezais e os Buritizais, conforme o Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 2013).

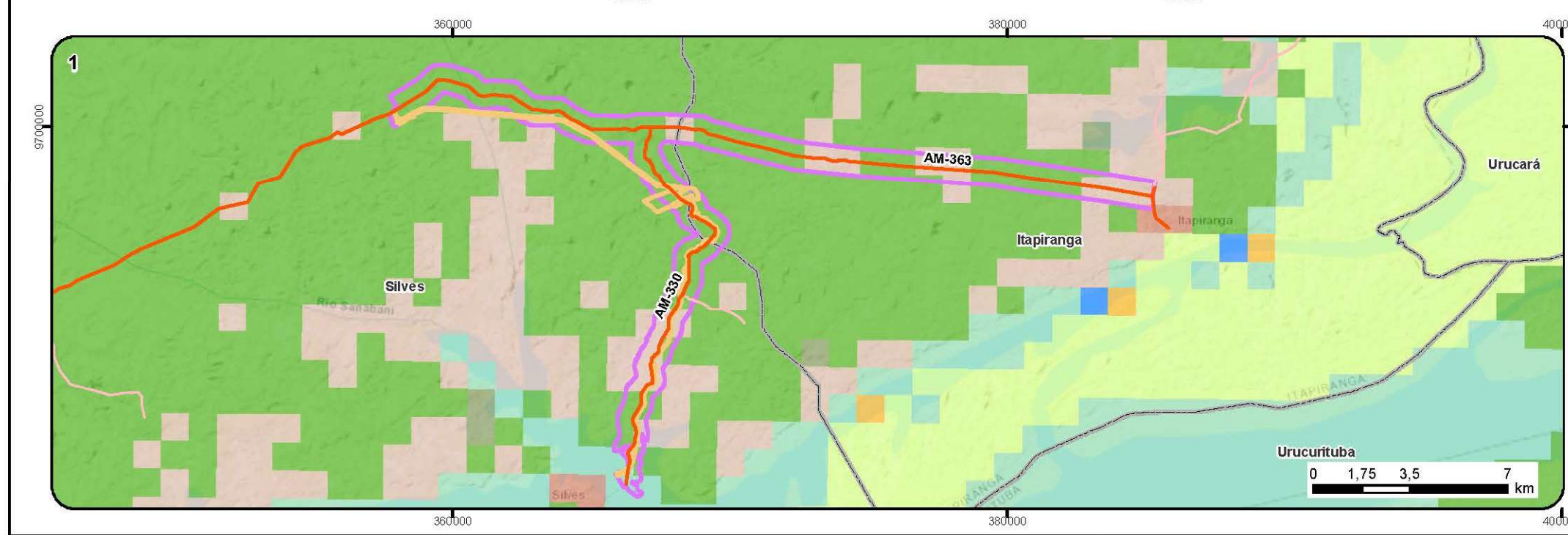
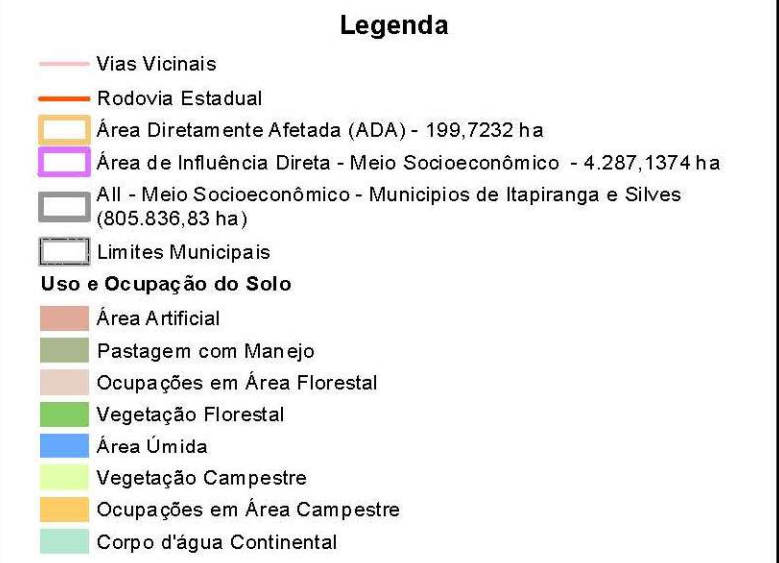
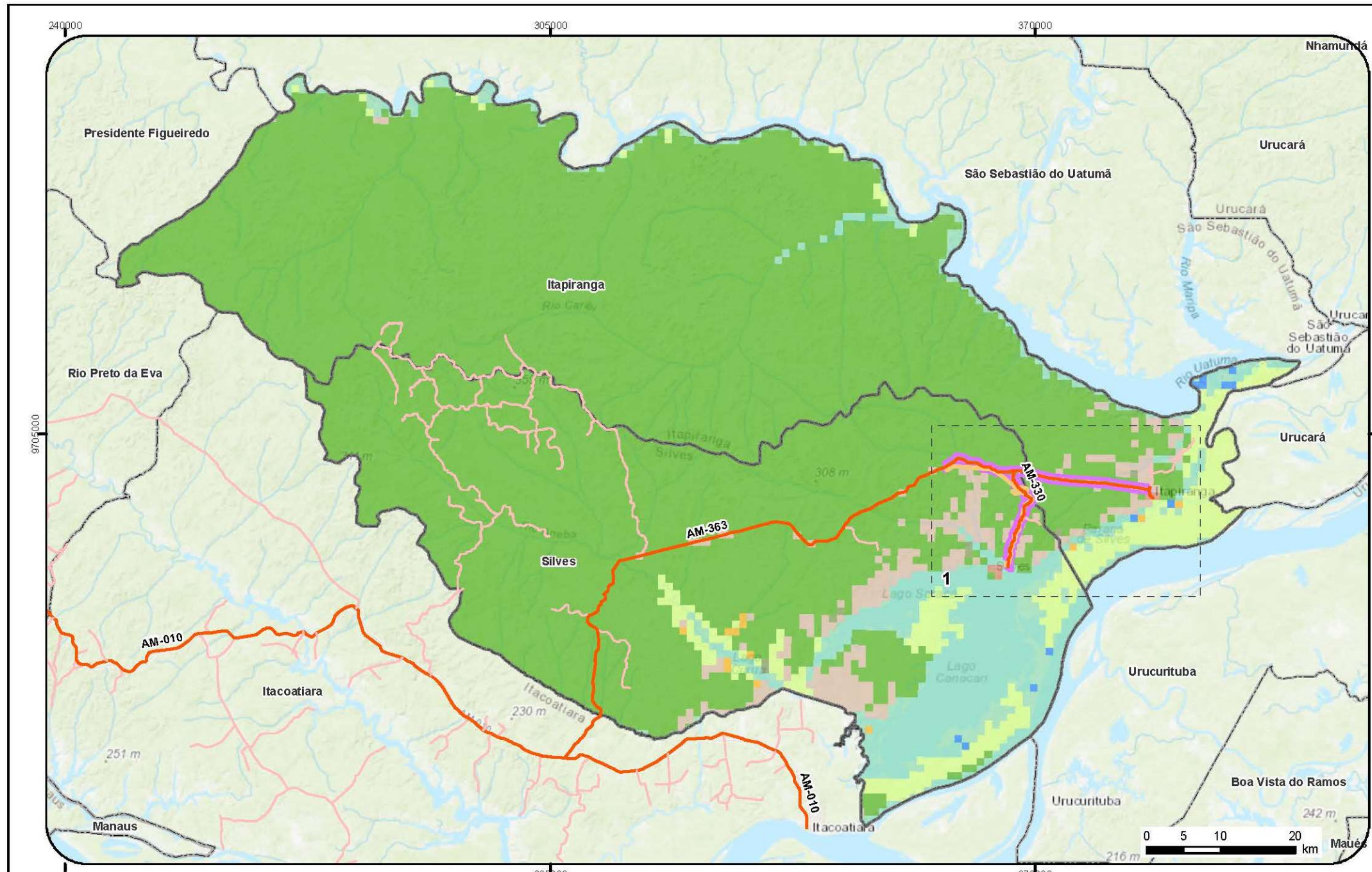
As **Tabela 6-61** e **Tabela 6-62** apresentam as áreas e percentuais relativos do uso e ocupação do solo para os municípios de Silves/AM e Itapiranga/AM. O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-018** por sua vez, apresenta a espacialização do uso e ocupação do solo citado.

**Tabela 6-61:** Uso e ocupação do solo para o município de Silves/AM.

Uso do solo	Área (ha)	%
Área Artificial	299,9	0,1%
Pastagem com Manejo	599,87	0,2%
Silvicultura	20818,45	5,6%
Vegetação Florestal	273810,4	73,7%
Área Úmida	399,86	0,1%
Vegetação Campestre	20223,14	5,4%
Mosaico de Ocupações em Área Campestre	999,91	0,3%
Corpo d'água Continental	55164,62	14,9%
<b>Total</b>	<b>371416,4</b>	<b>100%</b>

**Tabela 6-62:** Uso e ocupação do solo para o município de Itapiranga/AM

Uso do solo	Área (ha)	%
Área Artificial	199,90	0,05%
Pastagem com Manejo	199,91	0,05%
Silvicultura	6287,26	1,45%
Vegetação Florestal	389190,42	89,77%
Área Úmida	776,19	0,18%
Vegetação Campestre	19144,86	4,42%
Mosaico de Ocupações em Área Campestre	299,86	0,07%
Corpo d'água Continental	17422,24	4,02%
<b>Total</b>	<b>433520,64</b>	<b>100%</b>



Cliente		Executante	
Projeto	Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM		
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM		
Título	Uso e Ocupação do município do município de Silves/AM e Itapiranga/AM		
Local	Silves/AM e Itapiranga/AM		
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2018 e 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.		
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S	Escala:	Indicada
Elaboração	Letícia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	Responsável	Fabício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital	MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-018	Data	JUNHO/2023
		Revisão	1



### 6.3.2 Levantamento de Dados Primários

Para o levantamento de dados primários, optou-se por uma metodologia que proporcionasse uma abordagem mais exploratória, sendo mais adequada a metodologia qualitativa. Este tipo de metodologia não permite uma mensuração precisa e os dados não podem ser expressos de formas numéricas (LAKATOS e MARCONI, 2003). Para o diagnóstico socioeconômico foi empregada a técnica de entrevistas em profundidade<sup>2</sup>.

As entrevistas em profundidade procuram levantar informações detalhadas a respeito de determinado assunto, captando com mais clareza e profundidade as percepções e opiniões dos entrevistados acerca de questões e temas que lhes são apresentados, bem como, captar os principais temas que envolvem o objeto de pesquisa. A partir de um roteiro dirigido, são efetuadas as entrevistas, nos moldes de conversas, procurando extrair as informações necessárias para alcançar os objetivos da pesquisa, dando uma atenção especial à leitura dos sentimentos e emoções e à análise das percepções pessoais dos entrevistados, de forma a obter um entendimento de suas representações.

O grupo entrevistado foi efetuado por conveniência, partindo da busca por lideranças comunitárias e da lista de secretarias municipais. Posteriormente, utilizando-se do método bola de neve<sup>3</sup>, quando possível, com indicações de pessoas a serem entrevistadas repassadas pelas lideranças. Além disso, civis transeuntes ou em seus locais de moradia e/ou trabalho foram abordados de maneira oportuna.

Para definir o número de pessoas a serem entrevistadas foi utilizado o princípio da “saturação”:

<sup>2</sup> Este tipo de entrevista reduz a pressão social se comparada a pesquisas realizadas em grupo, nas entrevistas individualizadas a livre troca de informações é maior. Este método é ainda o mais adequado onde há pouco conhecimento sobre o fenômeno estudado ou onde percepções detalhadas são necessárias.

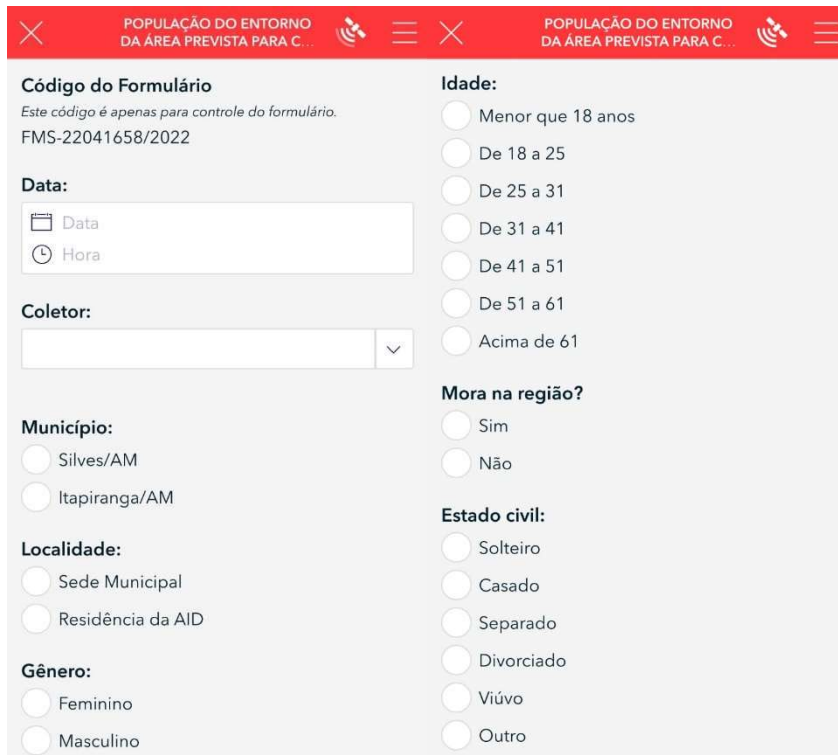
<sup>3</sup> O tipo de amostragem nomeado como bola de neve é uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referência. Sua execução se constrói da seguinte maneira: para o ponta pé inicial, buscam-se pessoas de referência (pessoas com o perfil necessário para a pesquisa), dentro da população geral. Em seguida, solicita-se que as pessoas indicadas indiquem novos contatos com as características desejadas, a partir de sua própria rede pessoal, e assim sucessivamente e, dessa forma, o quadro de amostragem pode crescer a cada entrevista até a saturação (VINUTO, 2014).



“A saturação é o fenômeno pelo qual, passado certo número de entrevistas, o pesquisador ou a equipe têm a sensação de não aprender nada de novo, ao menos no que diz respeito ao objeto sociológico da pesquisa (BERTAUX, 1980)”.

### 6.3.2.1 Consultas Realizadas com a População da Área de Influência Direta (AID)

Realizou-se nos dias 13 a 19 de abril de 2022, a aplicação de 119 questionários com o auxílio de um formulário eletrônico, desenvolvido no aplicativo Survey123 (**Figura 135**), que é capaz de capturar e armazenar os dados de uma pesquisa para posterior análise. O público-alvo foi a população residente na Área Diretamente Afetada (ADA) e nas sedes municipais, incluindo os principais formadores de opinião locais. Os resultados encontrados seguem no (**Anexo 5.2**)

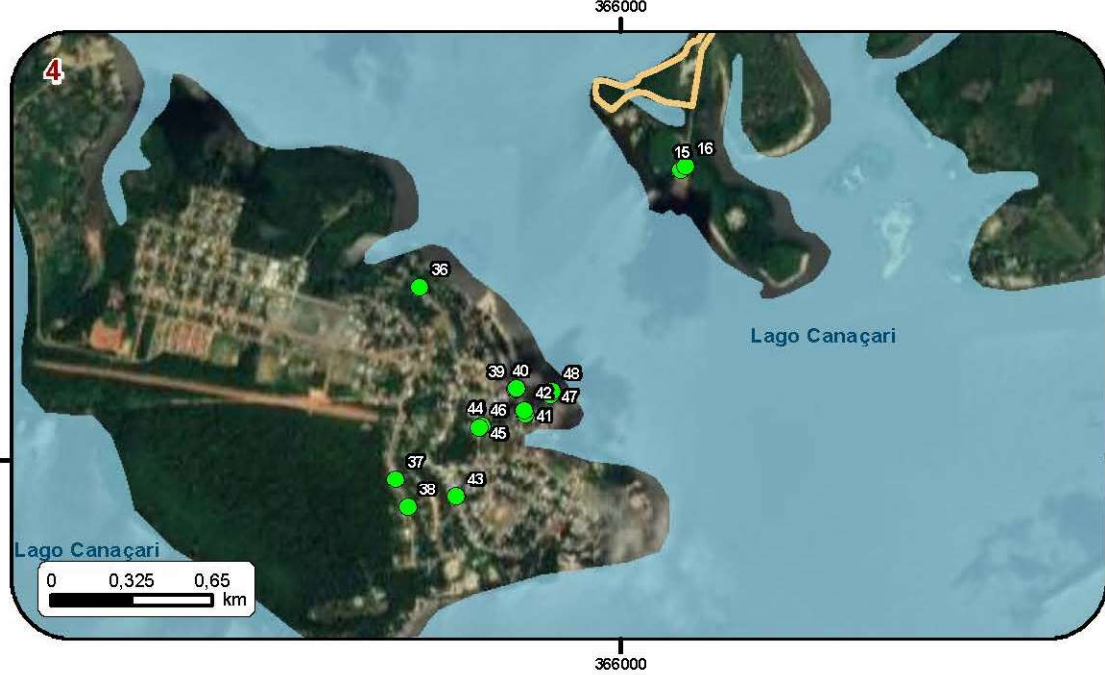
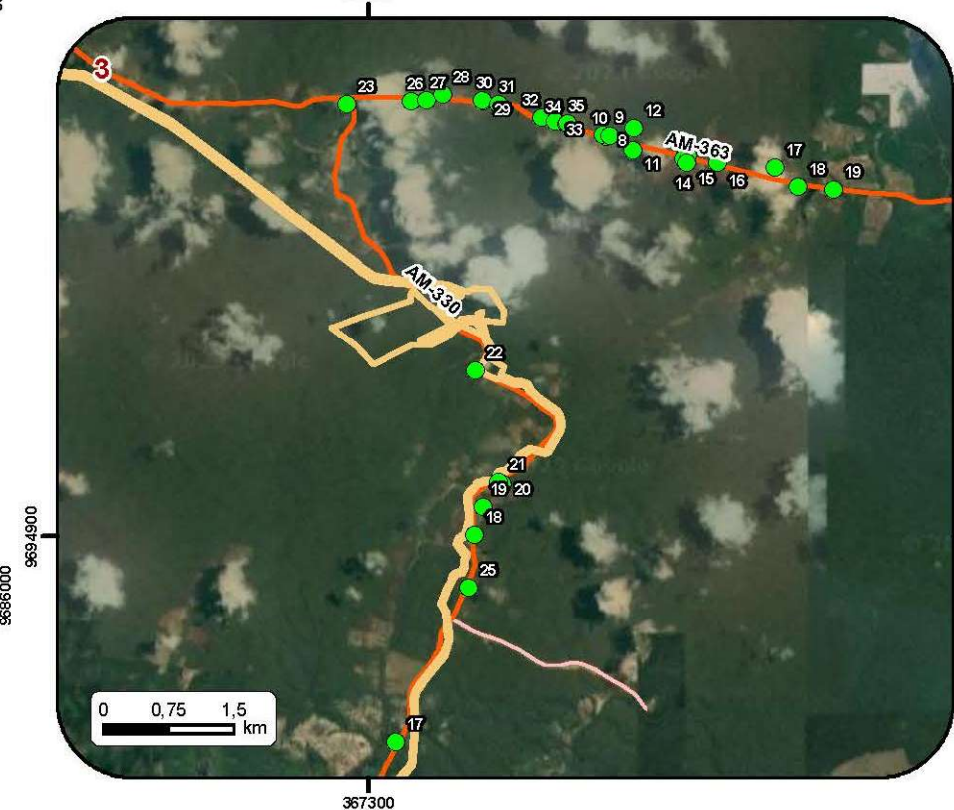
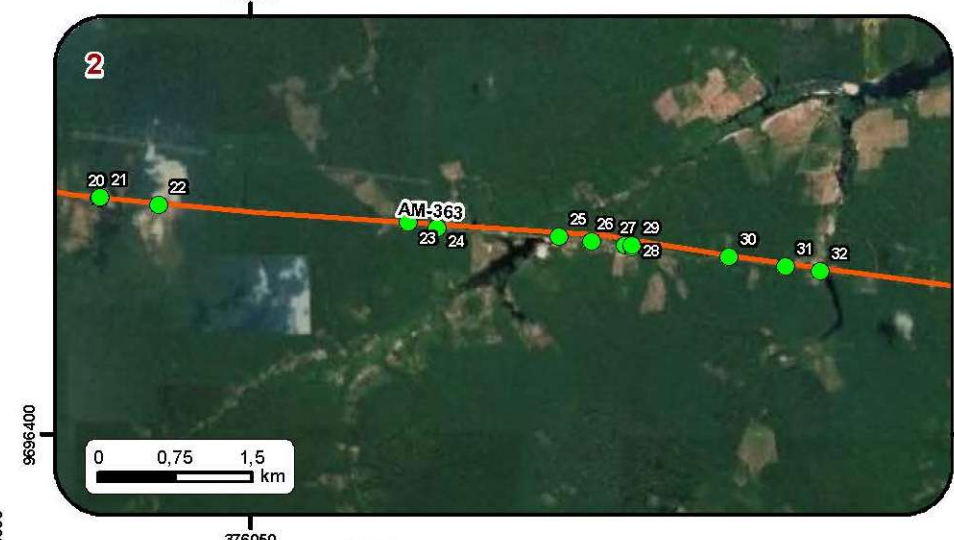


The screenshot shows a mobile application interface for data collection. The title bar is red and contains the text "POPULAÇÃO DO ENTORNO DA ÁREA PREVISTA PARA C...". The form is divided into two columns. The left column contains: "Código do Formulário" (FMS-22041658/2022), "Data" (calendar icon), "Hora" (clock icon), "Coletor" (dropdown menu), "Município" (radio buttons for Silves/AM and Itapiranga/AM), "Localidade" (radio buttons for Sede Municipal and Residência da AID), and "Gênero" (radio buttons for Feminino and Masculino). The right column contains: "Idade" (radio buttons for age groups: Menor que 18 anos, De 18 a 25, De 25 a 31, De 31 a 41, De 41 a 51, De 51 a 61, Acima de 61), "Mora na região?" (radio buttons for Sim and Não), and "Estado civil" (radio buttons for Solteiro, Casado, Separado, Divorciado, Viúvo, and Outro).

**Figura 135:** Formulário eletrônico desenvolvido no aplicativo Survey123.

O **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-021** apresenta o mapeamento realizado através de trabalho de campo.





- Legenda**
- Malha amostral
  - ★ Sede Municipal
  - Vias Vicinais
  - Rodovia Estadual
  - Área Diretamente Afetada (ADA) - 199,7232 ha
  - Limites Municipais
  - Massa d'água

Cliente			Executante		
Projeto	Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Título	Mapa dos Questionários Socioeconômicos				
Local	Silves/AM e Itapiranga/AM				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2018 e 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.				
Dados Cartográficos:			Projeção Universal Transversa de Mercator		Escala:
Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S					Indicada
Elaboração		Responsável			
Leticia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento		Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02			
Arquivo Digital	Data	Revisão			
MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-021	JUNHO/2023	1			



Segue na **Figura 136** evidências de algumas entrevistas realizadas nos municípios de Silves e Itapiranga/AM.



**Figura 136:** Entrevistas realizadas nos municípios de Silves e Itapiranga.  
**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Ressalta-se que apenas dois dos entrevistados não residem nos municípios de Silves/AM ou Itapiranga/AM. Em relação ao estado civil, 39% dos entrevistados se declararam solteiros e 55% casados, possuindo de um (01) a dois (2) filhos.

As residências são ocupadas em sua maioria por dois (02) ou três (3) moradores. Em relação à educação, a maioria dos entrevistados possuem ensino médio completo (37%) ou ensino fundamental incompleto (24%) e 10% possuem ensino superior completo.



**Figura 137:** Exemplos de residências da comunidade Ramal da Maricota Nova Jerusalém/Itapiranga.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Quanto abastecimento de água nos domicílios, 65% dos entrevistados disseram que o fornecimento é pela rede pública (CERN), 25% por poço artesiano e 8% por captação em rio/igarapé. Em relação a destinação dos resíduos sólidos, oitenta e seis (86) entrevistados responderam que é realizado a coleta e destinação em um “Lixão” municipal. Não há esgotamento sanitário, por isso, em muitos pontos em ambas as cidades é possível constatar escoamento de esgoto a céu aberto em

vários locais. Em relação à energia elétrica, apenas dois (2) entrevistados responderam não ter energia elétrica em sua residência.

Em relação a renda dos entrevistados, oitenta (80) pessoas desempenham alguma atividade remunerada, sendo que vinte e oito (28) são empregados em regime CLT - Consolidação das Leis do Trabalho, vinte e cinco (25) são autônomos, quinze (15) são agentes público e doze (12) são agricultores. Quanto a renda familiar, 59% responderam que é de 1 a 3 salários-mínimos e 29% responderam que é menor que 1 salário-mínimo.

Em relação ao principal meio de transporte mais utilizado, cinquenta e seis (56) pessoas alegaram utilizar motocicletas ou automóveis (24 pessoas), e 31 pessoas responderam que não possuem meio de transporte e que se locomovem a pé.

A respeito do empreendimento, a maioria dos entrevistados responderam que já ouviram falar da produção de energia termoeletrica que utiliza gás natural como fonte de geração de energia, e quando perguntados se recomendariam a instalação do empreendimento na região, cento e três (103) entrevistados responderam que sim, nove (9) não opinaram e apenas sete (7) responderam não.

*6.3.2.2 Quanto ao grau de importância do empreendimento para a sua comunidade, noventa e nove (99) consideram boa e muito boa, oito (8) consideram ruim e muito ruim e seis (6) não opinaram. Consultas Realizadas com as Secretarias Municipais de Itapiranga e Silves*

Durante o levantamento de campo, nos dias 13, 18 e 19 de abril de 2022, foram feitas visitas às prefeituras e algumas secretarias visando a obtenção de dados municipais através de entrevistas.

No que diz respeito às Secretarias Municipais, foram feitas entrevistas conforme segue descrito abaixo, a fim de obter a opinião dos Secretários e Secretárias em exercício.



### 6.3.2.2.1 Secretarias Municipais de Saúde

Em entrevista pessoal feita com o Secretário de Saúde do Município de Itapiranga,

Sr. Clinger José Castro de Almeida (**Figura 6-138**), que ocupa o cargo desde dezembro de 2021 e já ocupou o cargo de Subsecretário de Saúde entre os anos de 2017 e 2021.



**Figura 6-138:** Entrevistas realizadas com o Secretário de Saúde de Itapiranga/AM.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas às seguintes informações:

- Existem alguns projetos em andamento no município, como o projeto de atendimento de saúde fluvial nas comunidades que habitam o rio Uatumã; Projeto Zumba ao ar livre para toda a população com a presença de fisioterapeuta; Campanhas de vacinação nas comunidades; e os cidadãos que necessitam de atendimento médico especializado em Manaus, o transporte é todo custeado pela secretaria.
- Na visão do Secretário o maior gargalo na área da saúde é a ausência de profissionais (médicos, enfermeiros e auxiliares) por falta de condição financeira do município para custear.
- Quanto ao atendimento básico é realizado pelo posto de saúde, onde é feito a triagem por um médico ou enfermeiro. Nos casos mais grave, são

encaminhados para o hospital. Com relação às especialidades médicas, os atendimentos são feitos no sistema SISREG e os pacientes são encaminhados para Manaus. O mesmo acontece para atendimentos de alta complexidade. Existe também a UBS fluvial que possui um atendimento trimestral nas comunidades ribeirinhas.

- Para o atendimento emergencial o recolhimento dos pacientes é realizado por duas ambulâncias, encaminhados para o Hospital de Itapiranga. Caso não haja atendimento especializado, o paciente é encaminhado para Manaus.
- O Secretário finalizou a entrevista apresentando boas expectativas quanto à chegada no novo empreendimento, pontuando positivamente a possibilidade de geração de emprego e renda, o aumento da visibilidade da cidade e a possibilidade de melhoria no turismo da região. Em contrapartida pontuou negativamente a possibilidade de ter o aumento da prostituição infantil, consumo de drogas e o próprio impacto ao sistema de saúde como um todo.

Na sequência, em entrevista realizada com a Secretária de Saúde do Município de Silves, Sr.<sup>a</sup> Elem Cristina Pacheco de Matos, que ocupa o cargo desde junho de 2021 e já ocupou o cargo de coordenadora de Atenção Básica de Saúde entre os anos de 2009 e 2012. Também participaram da entrevista as enfermeiras Sueli e Mirian (**Figura 6-139**).



**Figura 6-139:** Entrevista com as enfermeiras Sueli e Mirian na Secretaria de Saúde de Silves/AM.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Na entrevista, foram coletadas as seguintes informações:

- Existe no município o projeto base da atenção primária que realiza atendimento nas áreas de saúde bucal, Hipertensão, Pré-Natal e o Programa saúde na escola. Além desses citados, o projeto Silves Cidade Risonha, que faz parte do Projeto Federal Brasil Sorridente, consiste em doação de 1000 próteses dentárias, além de atenderem 100 jovens na especialidade de Ortodontia; existe ainda a previsão de montarem um Laboratório de Análises Clínicas Municipal e o Projeto Mais Saúde que consiste em levar o paciente para consulta médica, com acompanhamento social.
- Sobre os principais gargalos na área de saúde do município foi indicado que a falta de médicos para atendimento é o fator que muito preocupa. A Secretária complementa que um possível incentivo do Governo Federal pode ser aplicado a fim de garantir maior cobertura de médicos na cidade.
- O Serviço de Atendimento Básico (Atenção Primária) atende à 100% da população nas áreas Rural e Urbana. Os atendimentos de média complexidade são feitos em Unidade de Saúde mista, no Hospital de urgência e emergência de Silves. No atendimento de consulta especializada é feita uma triagem no município e depois encaminhamento à Manaus – Via o Sistema de Transferência Regulada (SISREG). Já o atendimento de alta complexidade é feito em Manaus, porém todo o transporte e assistência ao paciente são feitos pela Secretaria Municipal de Saúde.
- O serviço de atendimento emergencial é realizado pelo SISTER, que direciona o paciente ao Hospital de Referência em Manaus.
- Quanto ao atendimento às comunidades tradicionais, há cobertura municipal de saúde para os indígenas e ribeirinhos, porém eles não são cadastrados pelo município de Silves.
- A Secretária encerra a entrevista considerando importante e com boas expectativas a instalação do empreendimento no município e pontua positivamente a possibilidade de melhoria do trabalho com a geração de

emprego, melhoria da qualidade da energia, e o desenvolvimento econômico/comercial na região. Como pontos negativos foram elencados o aumento de doenças comuns, além das DSTs e doenças virais, os impactos ambientais e o aumento de demandas da saúde no geral, como as vacinas.

### 6.3.2.2.2 Secretarias Municipais de Educação

Em entrevista pessoal feita com o Secretário de Educação do Município de Itapiranga, Sr. Armando José Freire Correa (**Figura 6-140**), que ocupa o cargo desde janeiro de 2017 e foi professor da rede Estadual de 1980 a 2012.



**Figura 6-140:** Entrevista com o Secretário de Educação de Itapiranga.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas às seguintes informações:

- Estão em andamento alguns projetos no município como o “Esporte é Vida”, que é desenvolvido da creche ao 9º ano, e teve início em 2017, desenvolvido em parceria com a Secretaria de Esporte. Acontece anualmente também o “Concurso Leitura”, “Olimpíada de Matemática, Ciências, Português e Olimpíada da Floresta”, sendo este último uma parceria com a Fundação Amazonas Sustentável e utiliza recursos Federais.

- Na visão do Secretário o maior gargalo na educação municipal é a falta de infraestrutura no transporte escolar fluvial, que garante a ida e vinda dos alunos à escola.
- Segundo a percepção do Secretário, os alunos que frequentam as escolas enquadram-se socioeconomicamente como “Classe Média” e que a Prefeitura fornece todo o material escolar e uniformes aos alunos.
- São realizadas reuniões mensais com os pais dos alunos nas escolas. Além disso são desenvolvidas atividades juntamente com os pais, como por exemplo o projeto higiene nas escolas, onde envolve os pais dos alunos nas atividades e o projeto saúde na escola que também envolve os pais, alunos, escolas e a Secretaria de Saúde em um trabalho integrado.
- Quanto à avaliação do Secretário sob a ótica da qualidade do Ensino, ele entende que vêm de uma crescente melhora, pois desde 2017, quando 3 escolas apresentaram resultados insatisfatórios no IDEB, durante os anos seguintes, 2018 e 2019 foram constatadas melhoras. Sobre a infraestrutura, foi mencionado que 4 novas escolas foram construídas na zona rural, 3 delas em comunidades afastadas, e outra na sede municipal, que inclusive é toda climatizada. O atendimento aos alunos é visto como muito bom e a qualificação dos professores é distribuída da seguinte forma: 20% são graduados no magistério, 50% possuem pós, outros 20% possuem mestrado e os últimos 10% possuem doutorado. Em 2018 foi realizado concurso público que só teve sua homologação em abril de 2021, com 140 vagas, sendo aproximadamente 40 a 50 vagas para a área de educação, onde 30 eram para professores. O quadro atual é composto por 70% de efetivos concursados e os outros 30% são temporários. Com relação aos números de vagas ofertados para os alunos, este é totalmente suficiente, atendendo de fato a todos que buscam atendimento escolar.
- As escolas do município atendem às comunidades ribeirinhas, com transporte buscando os alunos para levar até as escolas e ainda recebem café da manhã. Além disso, todos os projetos pensados na Secretaria também são desenvolvidos para os ribeirinhos.
- Há um momento durante o ano onde as atividades são integradas com municípios vizinhos, em um Projeto Estadual de jogos escolares, que

acontece com periodicidade anual. Os municípios que compõem o Polo Regional são Ucurituba, Itacoatiara, Silves, Uruará, São Sebastião, Rio Preto da Eva e Itapiranga.

- As expectativas do Secretário quanto à instalação do novo empreendimento é de que a empresa possa colaborar com o desenvolvimento do município, através de parcerias público-privado, possibilitando melhora nas escolas, no transporte dos alunos e principalmente colabore com a melhoria na condição de vida da população. Apresentou como pontos positivos a melhoria da infraestrutura, a possibilidade de aquisição de transporte escolar para os alunos e a qualificação técnica que a empresa pode trazer para o município. Visto como aspectos negativos foram o aumento da violência local e os impactos sociais como um todo.

Na sequência, em entrevista realizada com o Secretário de Educação do Município de Silves, Sr. Junivaldo Neves Assunção, que ocupa o cargo desde janeiro de 2022 e já ocupou o cargo de gestor de educação e professor municipal (Figura 6-141).



**Figura 6-141:** Entrevistas realizadas na secretaria de Educação de Silves.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas às seguintes informações:

Está em andamento um projeto em parceria com a Eneva, que se chama Horta nas escolas. Além disso, no calendário anual são previstas atividades integradoras entre escolas que são as Olimpíadas de matemática e leitura. Existe também o projeto Esporte nas escolas.

- O Secretário aponta alguns gargalos na área de educação como as poucas parcerias públicos/privados para desenvolver projetos. Atualmente não existe uma organização de programas e projetos na Secretaria e que precisaria criar uma coordenação para trabalhar com isso. O acesso à internet que também é muito precária nas escolas é um grande problema hoje para o sistema de educação. Por último e não menos importante, há dificuldade de acesso às escolas no interior do município (nas comunidades).
- O perfil socioeconômico da maioria dos alunos, segundo o Secretário, é de baixa renda, constatação feita com base no cadastro de auxílio do governo federal, onde a maioria dos alunos é cadastrada.
- Existe uma agenda pedagógica que reúne toda a equipe pedagógica, Secretário, alunos e pais. Além disso, são realizadas parcerias em projetos com outras Secretarias municipais, como por exemplo a Secretaria de Saúde e Assistência Social para integração com as famílias;
- O Secretário destacou que a qualidade do ensino é baixa devido ao alto índice de analfabetos e que o índice do IDEB vem caindo nos últimos anos. Quanto à Infraestrutura, a estrutura física dos equipamentos de educação é boa, muito melhor do que era recentemente; O atendimento acontece com certa dificuldade, de uma a duas vezes por bimestre e todas as sextas feiras os gestores das escolas estão reunidos na Secretaria de Educação. A qualificação dos professores, a maioria tem formação/graduação e/ou pós-graduação. Já o quadro efetivo é reduzido, pois o último concurso foi realizado somente em 2002; O quadro de temporários é quase o triplo dos efetivos e o número de vagas ofertadas anualmente é suficiente para a demanda do município.
- Quanto às comunidades tradicionais, todos os ribeirinhos são atendidos pelo sistema de educação, porém os indígenas ainda não, devido à

inexistência de escola indígena na região. Os indígenas que são atendidos, frequentam escolas regulares.

- As relações com os municípios vizinhos se materializam com encontro anual entre os Secretários de Educação, além de um suporte do Estado que é feito o ano inteiro.
- Na percepção do Secretário a possibilidade de expansão da Usina é importante para o município e para a região como um todo, pontuando-se positivamente a oportunidade de emprego e renda, oportunidades de parcerias com a empresa para o desenvolvimento de projetos estruturados. Em contraponto, indica negativamente os impactos ambientais que acompanham a instalação da empresa.



### 6.3.2.2.3 Secretarias Municipais de Meio Ambiente

Em entrevista pessoal feita com o Secretário de Meio Ambiente do Município de Itapiranga, Sr. Raimundo Fagner Alves Machado (**Figura 6-142**), que ocupa o cargo desde dezembro de 2021.



**Figura 6-142:** Entrevista realizada com o Secretário de Meio Ambiente de Itapiranga.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas às seguintes informações:

- Uma atividade importantíssima que fica sob responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente do município de Itapiranga é a coleta de lixo. Segundo o Secretário, hoje Itapiranga sofre por ter, como única forma de destinação final de resíduos, um lixão. Já se discute no município um Projeto Socioambiental que visa organizar e tratar corretamente os resíduos com a criação de Aterro Sanitário, e realizar a separação do lixo orgânico e inorgânico. Além disso será desenvolvido junto das escolas um projeto de reciclagem, para trabalhar com as crianças e adolescentes a temática a fim de que os próprios alunos levem essa conscientização para dentro de suas casas. Outros projetos desenvolvidos são os dias temáticos que são realizadas atividades integradas com a Secretaria de Educação, como o dia da árvore, dia mundial da água e da floresta.

- O principal gargalo na área ambiental do município segundo o Secretário de Meio Ambiente é falta de estrutura física e operacional, assim como a falta de embarcações para realizar fiscalização de crimes ambientais. Ele entende que isso poderia ser melhorado com parcerias público-privadas.
- As ações de educação ambiental, proteção e conservação dos recursos naturais do município são desenvolvidas principalmente nas datas comemorativas temáticas ao meio ambiente.
- Não existe um canal de reclamações no município e que as únicas reclamações recebidas da população são via celular do Secretário para solicitar a coleta de lixo.
- O Secretário expressou ter boas expectativas com a instalação do empreendimento, que pode colaborar com o desenvolvimento da cidade, citando como pontos positivos a geração de emprego e renda e conseqüentemente mais oportunidades para a população local e em contrapartida, citou negativamente os impactos ambientais que deverão ser absorvidos e mitigados.

Em entrevista pessoal feita com o Secretário de Meio Ambiente do Município de Silves, Sr. Janderlei Grana Gadelha, que ocupa o cargo desde janeiro de 2021 (Figura 6-143).



**Figura 6-143:** Entrevistas realizadas com o Secretário de Meio Ambiente de Silves.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas às seguintes informações:

- Segundo o Secretário, estão em tramitação o processo de criação do Conselho de Meio Ambiente e fundo Municipal. Também existe um trabalho convergindo para a criação da Associação de catadores de resíduos sólidos para reciclagem. Será feito em breve um novo acordo de pesca com os pescadores da região. Será criada uma Unidade de Conservação Estadual em Silves, que já se encontra licitada. Existe também uma proposta de Unidade de Conservação Municipal que já foi entregue ao governo do Estado para a Secretaria Estadual de Meio Ambiente;
- Os principais gargalos apresentados são a falta de saneamento básico e a falta de um aterro sanitário para a destinação final dos resíduos, que é feita atualmente em um Lixão. Outro ponto é que a água que abastece a cidade, é captada em poço artesiano e não passa por qualquer processo de tratamento antes de chegar nas casas dos cidadãos. Além de faltarem tanques para armazenamento de água. O Secretário entende que pode ser feito um diagnóstico geral ambiental sobre essas questões ambientais e apresentar projetos que solucionem esses gargalos.
- Quanto às atividades de educação ambiental, ainda não são realizadas, mas há a intenção de iniciar Educação Ambiental nas Escolas. Já foram feitos mutirões de coleta de resíduos na orla da ilha e foi criada a Lei do Lixo Zero.
- As reclamações feitas pela população são direcionadas diretamente para o telefone do Secretário.
- Na visão do Secretário a implantação do empreendimento seria ótima para o desenvolvimento do município, pois além de gerar emprego e renda para os cidadãos, melhora o fornecimento de energia na região. As expectativas são as melhores possíveis, porém os impactos socioambientais preocupam. Os pontos positivos são a geração de emprego e renda, melhora da qualidade de energia e redução de emissão de poluentes, e os pontos negativos, são os: impactos sociais e ambientais.

#### 6.3.2.2.4 Secretarias Municipais de Infraestrutura Urbana

Em entrevista pessoal feita com o Secretário de Infraestrutura Urbana do Município de Itapiranga, Sr. Raimundo Carlos Menezes da Mata, que ocupa o cargo desde 2017 (**Figura 6-144**).



**Figura 6-144:** Entrevistas realizadas com o Secretário de Infraestrutura de Itapiranga.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas as seguintes informações:

- Os projetos realizados pela Secretaria foram a revitalização da orla da cidade, os canteiros da avenida principal, reformas das unidades de saúde, operação tapa buraco, ligação do sistema hídrico de abastecimento no bairro Bela Vista e a construção de duas caixas d'água na cidade.
- Os principais gargalos identificados pelo Secretário são a inexistência de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, transporte público municipal deficiente e coleta de lixo precária.
- Atualmente não existem políticas públicas em desenvolvimento com os governos federal e estadual.
- Sobre as estradas e vias municipais são aproximadamente 80% asfaltadas e 20% de estrada de chão batido. Na zona rural 30% das vias são asfaltadas e 70% de estrada de chão batido. O saneamento básico não existe, o abastecimento de água é feito por poços artesianos sem o prévio

tratamento antes de chegar às casas dos cidadãos e a coleta de lixo é precária.

- Sobre a perspectiva do Secretário com a implantação da nova fase do empreendimento, isso ajudaria muito na arrecadação municipal, gerando emprego e renda para a população e que suas expectativas são as melhores possíveis. Citou como aspectos negativos os impactos ambientais de uma forma geral.

Em entrevista pessoal feita com o Secretário de Infraestrutura Urbana do Município de Silves, Sr. Raimundo Andrade Grana, que ocupa o cargo desde fevereiro de 2021 e já exerceu 4 mandatos eletivos de vereador municipal, foram coletadas às seguintes informações:

- Os projetos desenvolvidos no município foram o capeamento asfáltico em ruas e avenidas de 3 bairros, sendo eles Centro, Vila Costa e Mucajatuba. Foi feita a ampliação da escola Alda Amazonas, ampliação da unidade básica de saúde Zolima Garcia, além da reativação e reforma do centro cultural municipal.
- Segundo o Secretário o principal gargalo é a falta de um aterro sanitário para destinação final dos resíduos sólidos. Outro gargalo importante é a falta de um sistema de tratamento de esgoto.
- Foi afirmado que atualmente não existe política pública sendo desenvolvida no município no que tange à pasta de Infraestrutura Urbana.
- Com relação a infraestrutura municipal, aproximadamente 30% das vias não possuem calçamento, 10% são calçadas e 60% asfaltadas. Para saneamento, não há rede coletora de esgoto e nem estação de tratamento. O abastecimento de água é feito através de poços artesianos, porém sem tratamento.
- Na percepção do secretário, é visto com bons olhos a ampliação do empreendimento e pondera positivamente a possibilidade de melhoria da qualidade da energia no município, aumento de emprego e geração de renda. Em contraponto negativo foi citado o aumento do consumo de drogas e da prostituição na cidade.

### 6.3.2.2.5 Secretarias Municipais de Cultura e Turismo

Em entrevista pessoal feita com a Secretária de Cultura e Turismo do Município de Itapiranga, Sr.<sup>a</sup> Margarida Andrade de Almeida (**Figura 6-145**), que ocupa o cargo desde janeiro de 2021 e já ocupou o cargo de Secretária de Esporte, Cultura e Turismo entre os anos de 2017 e 2020.



**Figura 6-145:** Entrevista com a Secretária de Cultura e Turismo de Itapiranga.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas às seguintes informações:

- A pasta é focada nos eventos culturais do município, tais como: Peça teatral Paixão de Cristo (Abril), Aniversário de Nossa Senhora da Paz (Maio), Aniversário da cidade (Julho). Além disso, a Associação de Pesca esportiva desenvolve um trabalho em conjunto com a secretaria.
- Na visão da Secretária, o principal gargalo na área de cultura no município seria a criação de uma Associação de Artesãos para desenvolver o empreendedorismo cultural com as famílias da região, a fim de motivar e melhorar a condição de vida da população. Além disso, aprovar a Lei Complementar para melhorar o direcionamento da pasta de turismo.

- Hoje não existe nenhuma política pública ou parceria com o governo federal e estadual em execução.
- Não existe bem material e imaterial tombado no município e não são realizadas ações da Secretaria junto dos povos tradicionais.
- As expectativas da Secretária quanto à futura instalação da fase II do empreendimento são as melhores possíveis. Ela aponta como pontos positivos a geração de emprego e renda para população, contribuição para o aumento do turismo na região e melhoria da infraestrutura local. Como pontos negativos levantados foram apresentados o aumento da prostituição infantil e o aumento do consumo de drogas.

Em tentativa de entrevista pessoal feita com o Secretário de Cultura e Turismo do Município de Silves, Sr. Erikson Neves do Amaral, não foi possível realizar a entrevista pois nos momentos em que estivemos na secretaria, a mesma encontrava-se fechada para atendimentos.

#### 6.3.2.2.6 Secretarias Municipais de Assistência Social

Em entrevista pessoal feita com a Secretária de Assistência Social do Município de Itapiranga, Sr<sup>a</sup> Cristiana Freire Pereira (**Figura 6-146**), que ocupa o cargo desde abril de 2019, e já ocupou o cargo de Assistente Social do Centro de Referência em Assistência Social (CRAS), em 2017.



**Figura 6-146:** Entrevista com a Secretária de Assistência Social de Itapiranga.

**Fonte:** Ambipar Response Control Environmental Consulting, 2022.

Durante a entrevista, foram coletadas às seguintes informações:

- As políticas voltadas aos idosos atendem a 10% da população idosa do município. São desenvolvidas atividades como o Coral da 3ª idade, 2 grupos de dança, um de carimbó e outro de dança árabe, são projetos interligados com a secretaria de cultura. Também são realizadas atividades de intercâmbio cultural e vivência com os idosos. Parte dos projetos desenvolvidos são integrados com outras secretarias, como as secretarias de saúde, da cultura e da mulher. Além disso estão buscando a criação de uma turma de hidroginástica e academia ao ar livre para melhorar a qualidade de vida da população, estão desenvolvendo parcerias para projeto de artes marciais voltado aos jovens e adolescentes e existe uma parceria com a secretaria de esporte que atende crianças num projeto de futebol. Por fim, existe uma iniciativa cultural, que integra a secretaria de assistência social com a secretaria de cultura e realizam na comunidade São José da Enseada, “a dança do fogo” e a “dança do Boi”.
- Na visão da Secretária o principal gargalo é a falta de atividades para a geração de renda para as famílias, que podem ser solucionadas com as ações de economia criativa, organizações sociais como cooperativas; movimentar um calendário cultural no município, qualificar os cidadãos para empreenderem. Uma grande preocupação é a vulnerabilidade das famílias, ter o aumento de prostituição por falta de renda.
- No calendário anual de atividades é desenvolvido durante o mês de maio a campanha do maio laranja, que trata do enfrentamento da violência contra a criança e o adolescente. São realizadas palestras nas escolas a fim de conscientizar e prevenir contra a violência. No município existe também uma ação integrada entre o Conselho Tutelar Municipal, o Ministério Público, as Polícias Civil e Militar e outras secretarias para combater esse tipo de violência. Não existe um canal de ouvidoria.
- O atendimento feito às comunidades tradicionais é feito de forma sistêmica e global, sempre que membros dessas comunidades procuram por atendimento na cidade, eles têm preferência. Além disso, existe um projeto



da prefeitura com o FAS, que atende diretamente às comunidades ribeirinhas.

- A Secretária enxerga com bons olhos a atuação e ampliação das operações da ENEVA no município, lista como pontos positivos o aumento do recolhimento de recursos e a maior oferta de emprego e a geração de renda para desenvolvimento do município, porém contrapõe negativamente os possíveis problemas com o aumento do consumo de álcool e drogas, além do aumento das demandas sociais e pouco recurso para gerir.

Em entrevista pessoal feita com a Secretária de Assistência Social do Município de Silves, Sr.<sup>a</sup> Iris Carla Batista Correa, que ocupa o cargo desde março de 2022 e já ocupou o cargo de coordenadora do CAD Único por aproximadamente 1 ano, foram coletadas às seguintes informações:

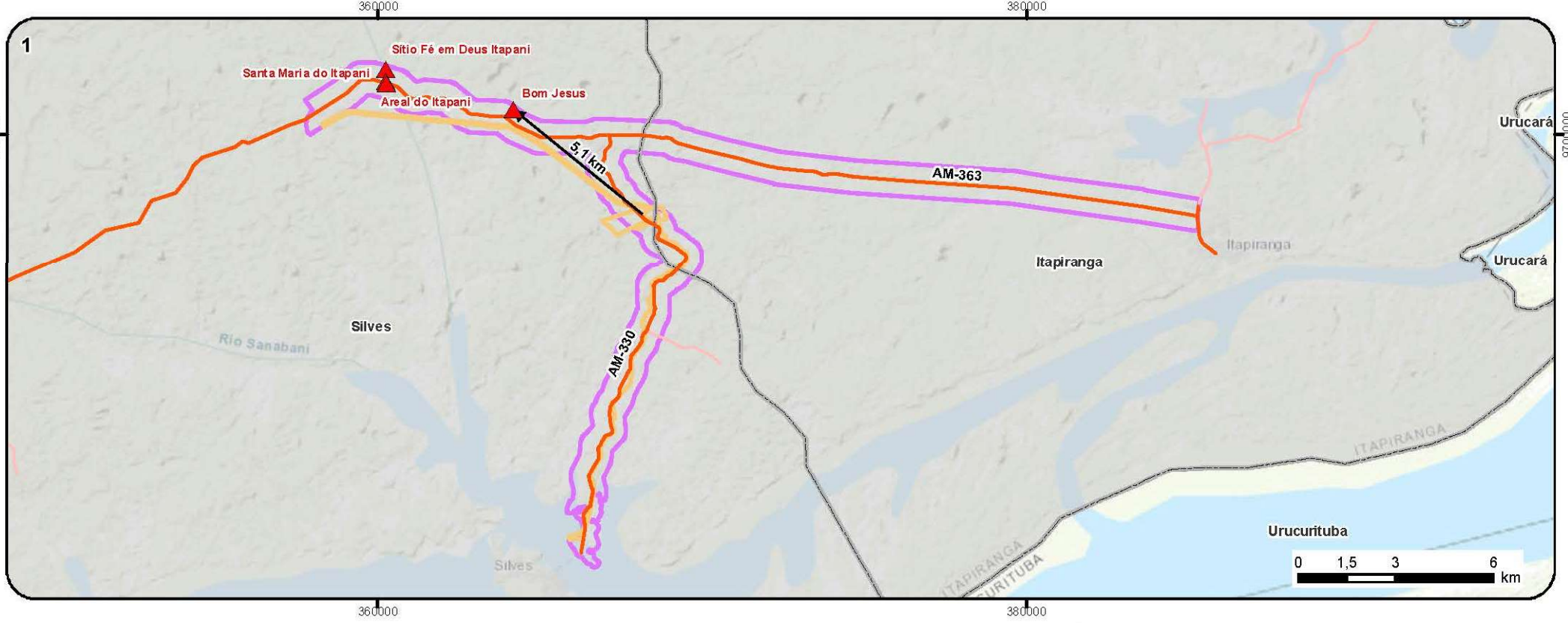
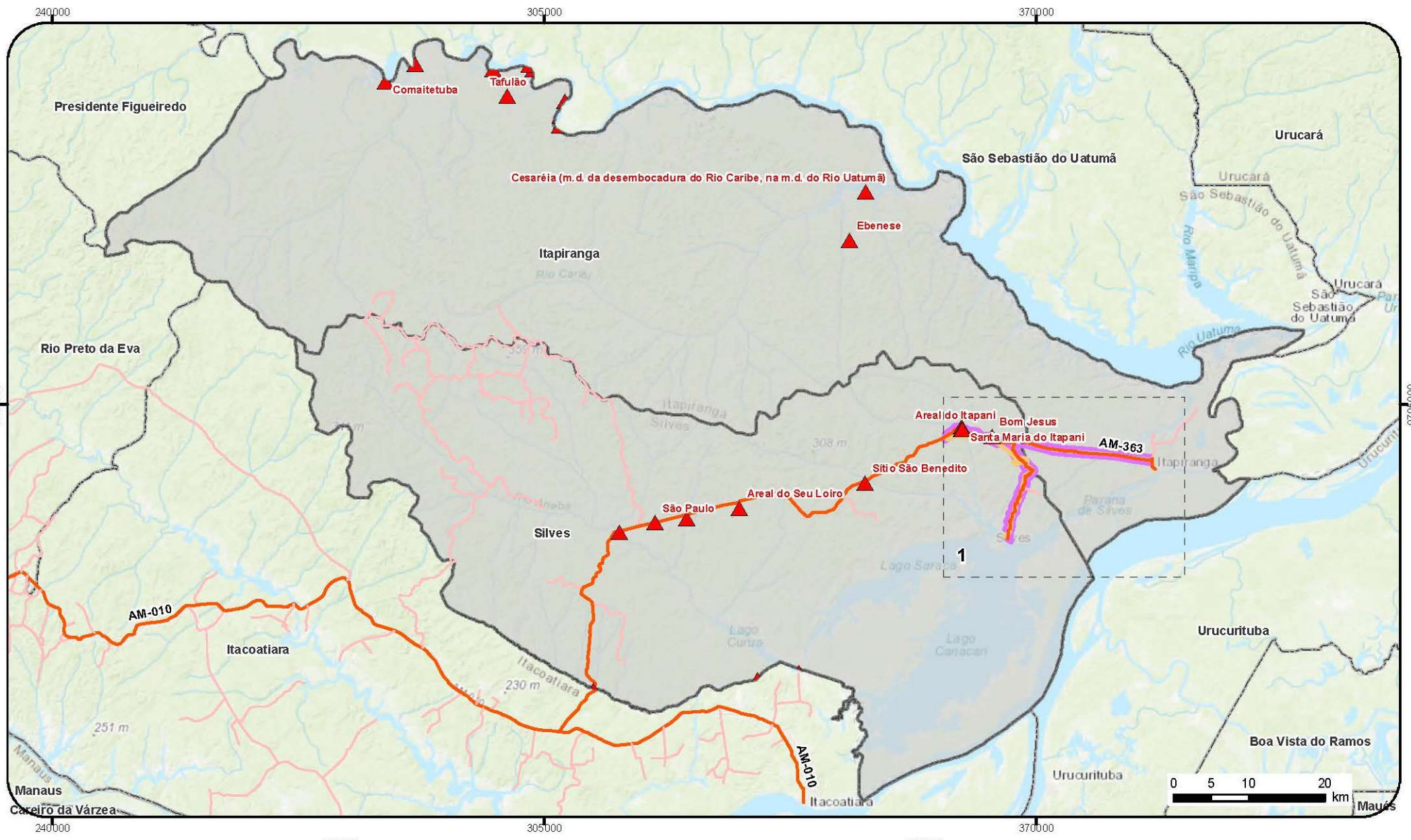
- Existem alguns projetos em andamento no município que são geridos pela Secretaria de Assistência Social, como o projeto de convivência com artesanato, chamado de “Arte Feliz” que é feito um trabalho com materiais recicláveis. Os deficientes físicos são acompanhados por agentes da assistência com realização de atividades voltadas ao desenvolvimento motor e à saúde. A Secretária manifestou intenção de iniciar projetos como o baile de debutantes e baile dos idosos, projeto de resgate das brincadeiras de rua para crianças e adolescentes, projeto para atender as demandas de dependentes químicos com a criação de um centro de recuperação de dependentes químicos e a criação de uma associação de mulheres empoderadas para trabalhar a temática de empreendedorismo entre as mulheres.
- O principal gargalo na área de assistência social do município é a necessidade de construção de uma casa acolhedora para todas as demandas e a instalação do prédio do CRAS – Centro de Referência de Assistência Social.
- Algumas ações contra a violência infantil são desenvolvidas na cidade, além de outras campanhas como a do agosto lilás, que trabalha a prevenção da violência contra a mulher e tem periodicidade anual,

campanha do outubro rosa, que trabalha a prevenção do câncer de mama, setembro amarelo que trabalha a prevenção ao suicídio e o 18 de maio que é o dia Nacional do combate ao abuso e exploração sexual infantil.

- O atendimento às comunidades tradicionais é feito para as comunidades indígenas e ribeirinhas, levando uma série de serviços até eles, tais como o CAD Único, Identificação por RG, Serviços de convivência, Programa Criança Feliz, fortalecimento de vínculos e busca ativa de famílias em situação de vulnerabilidade.
- A Secretária enxerga com boas perspectivas a ampliação do empreendimento e aponta positivamente a possibilidade de geração de emprego e renda, melhora na qualidade da energia fornecida na região, promoção do nome da cidade que pode contribuir com o potencial turístico. Em contraponto negativo foi apontado o aumento de problemas sociais como o estupro, o uso de drogas e prostituição na cidade.

### 6.3.3 Patrimônio Cultural

Para identificação do Patrimônio Cultural na região foi realizada pesquisa junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Segundo o levantamento de dados realizados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), não existe registro arqueológico na ADA da UTE Azulão III. Ressalta-se que o Sítio Bom Jesus – Jardim do Eden está localizado a 190m e o Sítio Bom Jesus está localizado a 550m do traçado da Linha de Transmissão (LT). Os sítios Santa Maria do Itapaní e Sítio Fé em Deus Itapani, encontram-se a mais de 1 km da LT (MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-053-019).



- Legenda**
- ▲ Sítios Arqueológicos
  - Vias Vicinais
  - Rodovia Estadual
  - Área Diretamente Afetada (ADA) - 171,1024 ha
  - Área de Influência Direta - Meio Socioeconômico - 4.287,1374 ha
  - All - Meio Socioeconômico - Municípios de Itapiranga e Silves (805.836,83 ha)
  - Limites Municipais

Cliente			Executante		
Projeto	Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM				
Título	Localização dos Aspectos Histórico-Culturais e Arqueológicos do município de Silves/AM e Itapiranga/AM				
Local	Silves/AM e Itapiranga/AM				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2018 e 2021. IPHAN, 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.				
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S			Escala:	
				Indicada	
Elaboração	Leticia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento		Responsável Fabrício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02		
Arquivo Digital	MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-019		Data	JUNHO/2023	
			Revisão	1	

### 6.3.4 Comunidades Tradicionais

No licenciamento ambiental de atividades industriais, a temática de comunidades tradicionais é de suma importância e deve ser tratada a partir da legislação concernente, além de consulta às bases oficiais do Poder Público, como aquelas disponibilizadas pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Fundação Cultural Palmares (FCP), entre outros.

Com relação à legislação infraconstitucional, a atuação da FUNAI, INCRA e FCP nos processos de licenciamento ambiental é regulada pela Portaria Interministerial nº 60/2015. Essa Portaria é aplicável aos processos de licenciamento ambiental conduzidos pelo IBAMA, que é o caso deste processo, cuja competência originária é da União (Artigo 3º do Decreto Federal nº 8.437/2015), sendo que foi delegada a análise e emissão de licenças ambientais ao IPAAM através de um Acordo de Cooperação Técnica celebrado entre as duas Autarquias (ACT nº 15/2023).

A seguir são detalhadas a legislação para cada um dos principais grupos que podem ser enquadrados como tradicionais, a legislação que regulamenta o tema e o levantamento de sua ocorrência nas Áreas de Influência do empreendimento.

#### 6.3.4.1.1 Povos Indígenas

A proteção aos povos indígenas é dada, inicialmente, pela Constituição Federal. Em seus Artigos 49º e 231º, é definido que é atribuição exclusiva do Congresso Nacional a autorização para aproveitamento de recursos hídricos e pesquisa e lavra de riquezas minerais, além de ser necessária a consulta às comunidades para a implantação de projetos. Nesse tocante, cabe destacar que o Artigo 177º da Constituição define que a exploração de óleo e gás não se configura como atividade minerária sendo, inclusive, atividades reguladas por agências governamentais distintas (Agência Nacional do Petróleo e Agência Nacional de Mineração, respectivamente). Ainda, especificamente quanto ao § 6º do Artigo 231º, a concessão da exploração de óleo e gás é dada pela União (ANP),

configurando, dessa forma, o “relevante interesse público da União” que autoriza a implantação das atividades.

As exigências da Portaria Interministerial nº 60/2015 se aplicam aos casos de áreas indígenas identificadas, delimitadas e/ou interditadas através de publicação em Diário Oficial, além das reservas indígenas, parques indígenas e colônias agrícolas indígenas, conforme definição da Lei nº 6.001/1973.

Dessa forma, para a ocorrência de áreas indígenas aplicáveis aos ditames da Portaria, foi consultada a base de dados da FUNAI, em 29/06/2023, disponibilizada em <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>.

Nessa base de dados, são disponibilizados arquivos digitais abarcando todas as categorias de áreas indígenas citadas na Portaria Interministerial nº 60/2015:

- Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas (homologadas)
- Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas (não homologadas)
- Reservas Indígenas
- Terras Dominais Indígenas
- Áreas sob Interdição
- Terras Indígenas em Estudo

A partir dessas informações, foram mapeadas todas as áreas indígenas nas quais são previstos impactos diretos da atividade, conforme solicitado no Artigo 3º da Portaria Interministerial nº 60/2015. Conforme conceituado no Capítulo 4 deste EIA, a Área de Influência Direta (AID) delimita a região onde são previstos os impactos diretos da atividade, dessa forma foi utilizada para a AID aplicabilidade da Portaria. Adicionalmente, e de forma proativa e voluntária, foi consultada também a base de dados do Instituto Socioambiental (ISA) disponibilizada em <https://terrasindigenas.org.br>.

De forma a minimizar possíveis interferências em comunidades tradicionais, objetivando não interferir em áreas indígenas ou demais, fora executado minuciosa análise de sensibilidade socioambiental de forma a melhor definição da localização do empreendimento. Esta análise completa encontra-se no item que aborda as “Alternativas Locacionais” apresentada neste Estudo.

Conforme pode ser observado no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-053-020**, as áreas indígenas mais próximas da AID do empreendimento são as TIs Tradicionalmente Ocupadas e Homologadas Paraná do Arautó (que está a 61,31 km do limite da AID) e Rio Urubú (distanto 78,56 km da AID). O Anexo I da Portaria delimita a distância máxima 10 km, para o caso de empreendimentos pontuais, onde são necessários estudos adicionais do componente indígena.

#### 6.3.4.1.2 Quilombolas

Para os quilombolas, a Constituição trata apenas do tombamento e reconhecimento cultural desses povos (Artigos 64º e 216º). Assim como para os povos indígenas, os estudos relativos aos quilombolas, no âmbito do licenciamento ambiental, são regulados pela Portaria Interministerial nº 60/2015, com os mesmos critérios de distância (10 km) do empreendimento.

Cabe destacar, que, do ponto de vista da Portaria, são consideradas Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) apenas as áreas que possuem o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) aprovado e publicado pelo INCRA.

Para o levantamento e delimitação das CRQs, foram utilizadas as informações georreferenciadas disponibilizadas no Acervo Fundiário do INCRA (<https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/login.php>) e as planilhas em formato Excel das CRQs certificadas (mas não necessariamente tituladas pelo INCRA) disponibilizada pela Fundação Cultural Palmares (FCP) em <http://dados.cultura.gov.br/organization/fundacao-palmares>. Ambas foram consultadas em 29/06/2023.

Conforme pode ser visto no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-053-020**, a partir dos dados georreferenciados do INCRA, a CRQ mais próxima do empreendimento é a CRQ Rio Andirá, que se encontra a 112 km do limite da AID do empreendimento. Já na base disponibilizada pela FCP há a CRQ Sagrado Coração de Jesus do Lago da Serpa, cujas coordenadas de referência indicam que ela está a cerca de 36,20 km do limite da AID do empreendimento, no município de Itacoatiara.

Dessa forma, de acordo com os preceitos da legislação anteriormente citada e as informações disponíveis sobre CRQs em bases de dados, o empreendimento em questão não é passível de estudos adicionais, notadamente o Estudo de Componente Quilombola.

#### 6.3.4.1.3 Assentamentos Rurais

Apesar de ter como principal objetivo o cumprimento da Reforma Agrária, prevista no Capítulo III da Constituição Federal (e regulamentada pela Lei Federal nº 8.629/1993), esses Projetos de Assentamento podem conter comunidades que apresentam modos de vida tradicionais, conforme definido no Decreto Federal nº 6.040/2007.

Assim, foram incluídos neste levantamento de Comunidades Tradicionais as informações de Projetos de Assentamento do INCRA, tanto aqueles que estão na base georreferenciada (<https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>) quanto a disponibilizada em Excel (<https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentos-relacao-de-projetos>). As bases de dados foram consultadas em 29/06/2023.

A partir do levantamento realizado, o Projeto de Assentamento mais próximo ao empreendimento é a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Uatumã, localizada a 9,57 km do empreendimento. Cabe destacar que esse polígono está sobreposto com a Unidade de Conservação Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Uatumã (MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-053-020), sendo que está já

se encontra oficializada como UC, com a execução do Plano de Manejo e definição de Zona de Amortecimento.



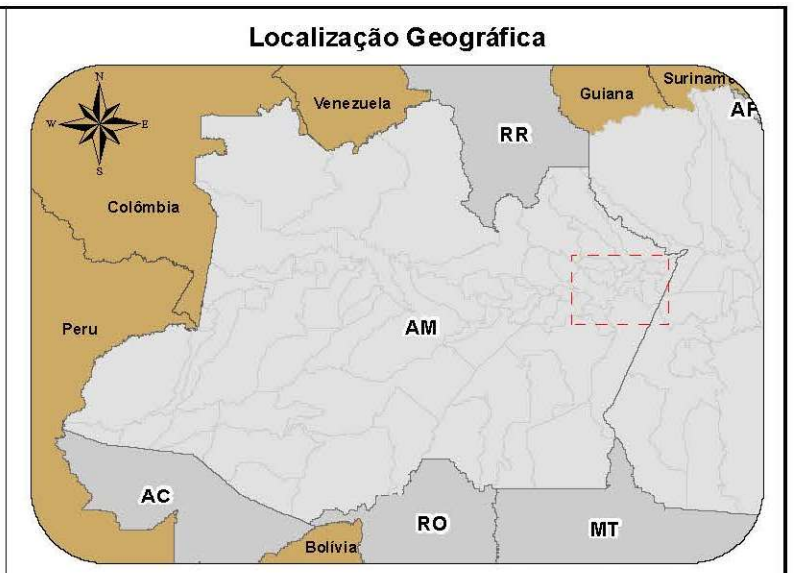
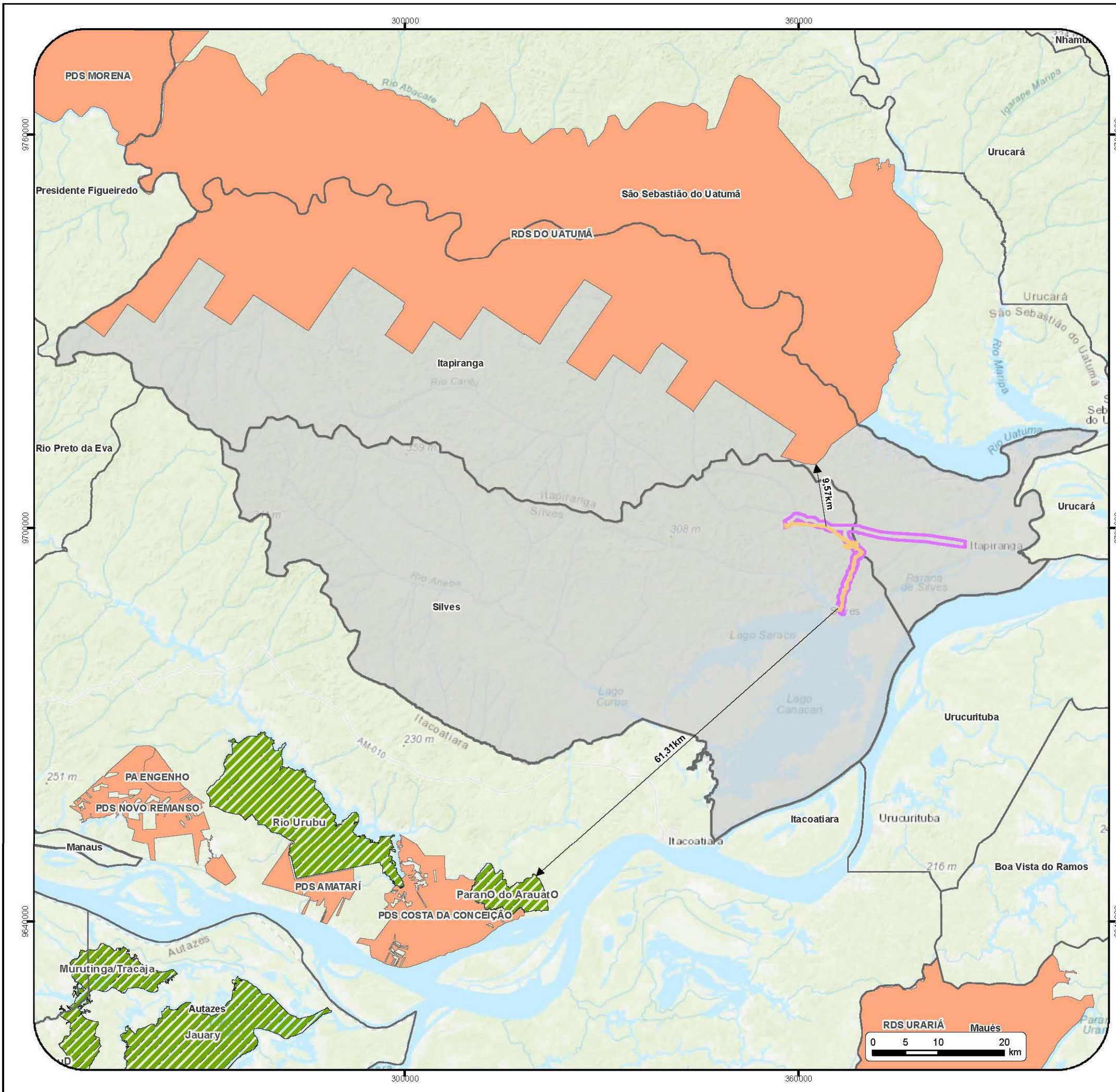
#### 6.3.4.1.4 Outras Comunidades Tradicionais

Na Constituição Federal, conforme citado anteriormente, é garantida a proteção a populações tradicionais indígenas e quilombolas, porém no Brasil existem outros povos que possuem modos de vida tradicionais, como os ribeirinhos, extrativistas, caboclos, pescadores artesanais, povos nômades, pomeranos etc.

Visando a maior assertividade possível, ainda foi realizada campanha de campo<sup>4</sup> para identificação de possíveis comunidades tradicionais, não oficiais. Para determinar se uma determinada comunidade é ou não tradicional, foi utilizado o critério definido pela Artigo 3º do Decreto 6.040/2007, que define como povos ou comunidades tradicionais os *“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”*.

A partir de pesquisa bibliográfica realizada, e levantamento de campo, pode-se concluir que não foram identificadas comunidades indígenas, quilombolas e/ou outras. Com potencial de tradicionalidade, foram identificadas as comunidades ribeirinhas de São Sebastião do Itapaní (3,9 km do empreendimento), Nossa Senhora da Paz do Ituan (5,7 km) e Santa Luzia do Sanabaní (7,4 km). Cabe destacar que, para esses casos, não há base de dados ou informações oficiais para serem utilizadas. Mesmo assim, e justamente em virtude do potencial de tradicionalidade identificado, recomenda-se o acompanhamento de tais comunidades, com desenvolvimento de atividades e programas de controle ambiental para potencializar os impactos positivos e mitigar os impactos negativos, sob cunho socioambiental nestas regiões.

<sup>4</sup> Campanha desenvolvida pela empresa Concremat em maio de 2023, sob colicitação do empreendedor ENEVA.



- ### Legenda
- Área Diretamente Afetada (ADA) - 199,7232 ha
  - Área de Influência Direta - Meio Socioeconômico (Buffer de 500m - 4.287,1374 ha)
  - All - Meio Socioeconômico - Municípios de Itapiranga e Silves (805.836,83 ha)
  - Limites Municipais
  - Terras Indígenas
  - Assentamento em Instalação

Cliente		Executante	
Projeto	Licenciamento Ambiental da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM		
Estudo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III - Silves/AM		
Título	Localização dos Povos e Comunidades Tradicionais do município de Silves/AM e Itapiranga/AM		
Local	Silves/AM e Itapiranga/AM		
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2021. INCRA, 2021; FUNAI, 2021. Acervo Ambipar. Basemap, ESRI.		
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S		Escala: Indicada
Elaboração	Leticia Dias da Silva Analista de Geoprocessamento	Responsável	Fabício Resende Fonseca Biólogo - M.Sc. Engenharia Ambiental CRBio-38.934/02
Arquivo Digital	MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-020	Data	JUNHO/2023
		Revisão	1

## 7 PROGNÓSTICO COM IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

No presente capítulo, objetiva-se consolidar uma compreensão global sobre as inter-relações das diversas características socioambientais da Área de Influência, evidenciadas nos estudos de Diagnóstico Ambiental e a relação destas com os aspectos ambientais do projeto.

São identificados os principais fatores ambientais potencialmente afetados pelo empreendimento, de maneira a permitir a compreensão dos impactos incidentes sobre estes, obtendo uma contextualização espacial de processos ecológicos, nas suas condições atuais e tendências evolutivas, correlacionando as relações de dependência e/ou sinergia entre os fatores ambientais presentes na área de influência do futuro empreendimento, destacando-se os aspectos mais relevantes e os pontos julgados críticos no contexto ambiental.

### 7.1 CONDIÇÕES AMBIENTAIS ATUAIS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento corresponde as áreas dos terrenos de implantação da UTG, UTE, subestações, bota-fora, usinas de concreto e demais estruturas auxiliares; uma faixa de servidão, ou seja, uma faixa com 25 metros onde serão instalados o sistema de abastecimento de água bruta e emissário de efluentes (compartilhada com os dutos em licenciamento no âmbito do Processo nº 13414/2022-70); a faixa de servidão com 60 metros onde será Implantada a Linha de Transmissão e a área de ampliação da Subestação de Silves.

A Área de Influência Direta (AID) do empreendimento foi delimitada por um *buffer* de 2 km a partir das áreas de implantação da UTG, UTE, Subestação, bota-fora, usinas de concreto e estruturas auxiliares; um *buffer* de 500 m a partir das faixas de servidão (sistema de abastecimento de água bruta e emissário de efluentes e

LT), além de buffer de 500 metros do terreno da UTE e das rodovias AM-363 e AM-330 (acessos), quando considerados aspectos socioeconômicos.

Para Área de Influência Indireta (AII) a faixa de abrangência foi ampliada para área de drenagem das microbacias próximas a ADA e áreas totais dos municípios de Itapiranga e Silves, quando considerados aspectos socioeconômicos.

O clima da região de acordo com a classificação de Köppen, é apontado como “Af”, isto é, clima tropical úmido, sem estação seca, com temperatura média do mês mais frio superior a 18°C. O total das chuvas do mês mais seco é superior a 60 mm, apresentando precipitações anuais superiores a 1.500 mm.

Nos meses entre dezembro a maio ocorrem as maiores precipitações (240 a 418 mm) e nos meses entre junho a novembro as menores (72,6 a 159 mm). A umidade relativa é elevada na maior parte do ano, com valores médios na região de 75,1%. Os períodos de maior insolação ocorrem entre junho a agosto, com maiores taxas de evaporação em outubro (234,8 mm). Os ventos predominantes são de Nordeste (NE) durante os meses de janeiro a março e variam de Leste (E) a Sudeste (SE) nos meses de abril a dezembro.

Em termos geológicos, o empreendimento estará sobreposto aos depósitos fluvio-lacustre-deltaicos das formações Alter do Chão e Solimões, formações estas compostas principalmente por sedimentos argilosos avermelhados com granulometrias variando de fina a média, lentes arenosas associadas as fases deltaicas e fragmentos carbonáticos característicos do ambiente lacustre.

O relevo na AID do empreendimento apresenta-se caracterizado principalmente por terrenos com declividades moderada (8 a 20%), forte (25 a 45%) e fraca (3 a 8%), respectivamente. Em termos de hipsometria, a região do empreendimento possui terrenos que variam de 35 a 124 metros, sendo a altitude média na ADA de 108 metros.

Em termos de solos, na região do empreendimento ocorrem os Latossolos Amarelos Distróficos. Os Latossolos são encontrados predominantemente em relevo plano ou suave ondulado, embora ocorram também em relevo movimentado. Estes solos são altamente intemperizados e sem incremento de argila em profundidade, apresentado o horizonte superficial A fraco ou moderado quando há predomínio de argila, sendo mais espesso em áreas mais arenosas. Apresenta-se em sua condição original a vegetação de floresta primária, com boa a excelente drenagem, mesmo quando a textura for muito argilosa. Os valores predominantes de pH indicam solos de reação extremamente a moderadamente ácidos.

O Projeto da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III está localizado na região hidrográfica amazônica, na sub-bacia do Rio Trombetas, onde destaca-se o rio Amazonas, que recebe a drenagem do Rio Urubu e Rio Uatumã.

As áreas de influência do empreendimento são formadas pelas sub-bacias que drenam para o Rio Anebá, Rio Urubu e aquelas que drenam para o Rio Uatumã. Na porção central as águas são drenadas pelos Rios Itabani e Sanabani e seus afluentes, Igarapé Sanabanizinho, Igarapé Murutucu, Igarapé Maquarazinho, Igarapé Patuá, Igarapé Bidó e Igarapé Açú até desembocarem no Rio Urubu. Na porção leste, as águas são drenadas por diversos cursos d'água sem denominação até o Lago Madrubá, que por sua vez desemboca no Rio Uatumã a nordeste da área de influência.

Em geral, o regime hidrológico local, é regido pela geomorfologia das suas bacias de drenagem, pela tipologia do solo, pelo regime chuvoso e principalmente pela duração e intensidade das precipitações. Em época chuvosa, os cursos d'água apresentam volume de água e vazão, relativamente abundantes e no período de estiagem, na maioria das vezes, transformam-se em pequenos filetes, chegando, inclusive, alguns a desaparecer.

Em termos de qualidade de água superficial, os resultados das análises de água nos principais cursos d'água na área de influência mostraram, em 2 pontos, valores de fósforo fora dos padrões de referência da Resolução CONAMA

357/2005 – Águas doces Classe II. Estas condições, muito provavelmente, se devem à presença de habitações próximas aos corpos hídricos, com o despejo de efluentes nos mesmos. Não foram detectados valores acima dos padrões de referência para coliformes termotolerantes, série nitrogenada (nitrito, nitrito e nitrogênio amoniacal), parâmetros radioativos, compostos orgânicos e metais pesados, com exceção do Alumínio dissolvido, que apresentou valores acima dos valores de referência em alguns pontos. A presença de alumínio nessas águas pode se dar devido a concentração deste elemento nas rochas locais.

Do ponto de vista das águas subterrâneas, a área de influência do empreendimento está localizada sobre o aquífero Alter do Chão, aquífero este que apresenta de modo geral água de boa qualidade, quando não impactada. Este aquífero é caracterizado por fluxos ascendentes, em direções aos rios e igarapés, porém em localidades urbanas, quando ocorre acentuada exploração, superior à sua capacidade de recuperação, pode ocorrer um expressivo rebaixamento do nível freático e as águas do igarapé se infiltrarem e se espalharem, segundo as direções naturais do fluxo subterrâneo. Esta característica demonstra que em determinadas condições o aquífero apresenta-se vulnerável a contaminação por infiltração.

Em relação aos usos da água subterrânea, os principais usos identificados nos municípios da AID são para o uso doméstico, uso doméstico/animais, uso doméstico/irrigação, abastecimento urbano, abastecimento múltiplo, abastecimento industrial, além de usos não identificados.

Para acesso ao empreendimento, a partir de Manaus - AM, deve-se utilizar a AM 010 até o entroncamento com a rodovia AM-363 até a bifurcação com a rodovia AM 330, seguindo por esta até Silves. Outra forma de acesso a área do empreendimento é por via fluvial, por meio de embarcações de transporte de pessoas, veículos e mercadorias.

Em termos de ruídos, os resultados da campanha de campo realizada em maio e junho de 2022 mostraram que os níveis de ruídos nos locais próximos ao empreendimento se apresentaram, no geral, acima do valor de referência da

norma ABNT NBR 10.151:2019 – Versão Corrigida 2020, tanto para o período diurno quanto para o período noturno.

Nos pontos que possuem proximidades com áreas urbanas ou residências foram registrados maiores valores de níveis de pressão sonora devido à presença de veículos, motos, animais domésticos e de criação (galinhas, cabras, gados etc.), conversação de pessoas, entre outros interferentes. Em pontos mais isolados, verificou-se que os maiores responsáveis por aumento dos níveis de ruído foram ocasionados por ventos fortes e eventual vocalização de aves.

A área de estudo encontra-se inserida no Bioma Amazônico, mais especificamente para a maioria da região do município de Silves e Itapiranga, e conseqüentemente para a área de implantação do empreendimento em questão a fitofisionomia de ocorrência é a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, possuindo ainda influências fortes por estar em um mosaico de proximidade de formações de Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Vegetação Secundária.

Mediante a compilação dos dados florísticos obtidos de estudos realizados na área do empreendimento e seu entorno foram registradas um quantitativo total de 269 espécies pertencentes a 47 famílias botânicas. A maior parte dos registros correspondem as espécies nativas (~98%) e o restante as exóticas, naturalizadas e cultivadas (~2%). Em linhas gerais, as famílias mais representativas foram Fabaceae, Lauraceae, Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Lecythidaceae, Myristicaceae, Chrysobalanaceae, Malvaceae, Sapotaceae e Urticaceae.

Considerando os parâmetros gerais estruturais da vegetação, a diversidade média foi de 4,099 enquanto a equitabilidade média foi de 0,850. Estes valores então dentro do esperado para estudos realizados nas florestas tropicais. O registro médio da densidade dos indivíduos foi de 325,9 por hectare, enquanto a área basal média foi de 19,9 m<sup>2</sup> por hectare e a média de volume foi de 221,4 m<sup>3</sup> por hectare.

No geral, foram contabilizadas 33 espécies endêmicas do Brasil e 14 ameaçadas de extinção (MMA, 2022; IUCN, 2023), sendo que sete delas são classificadas ao

nível nacional (MMA, 2022) - *Virola surinamensis*, *Mezilaurus itauba*, *Aldina heterophylla*, *Bertholletia excelsa*, *Mezilaurus duckei*, *Couratari tauari* e *Aniba rosiodora*. As espécies ameaçadas estão classificadas nas categorias “quase ameaçada”, “vulnerável” e “em perigo” (MMA, 2022; IUCN, 2023).

Há o registro ainda de 32 espécies classificadas pelo Sistema Nacional de Informação Florestal como de importância comercial madeireira. Dentre as espécies levantadas são encontradas ainda 2 protegidas por lei (proibidas de corte), sendo: *Hevea brasiliensis* (Seringueira) e *Bertholletia excelsa* (Castanheira) - Decreto 5.975/2006.

Em análise comparativa feita entre a área de implantação do empreendimento e as áreas de APP demarcadas, observou-se que a Área Diretamente Afetada (ADA), sobrepõe 15,69 hectares de APP, que correspondem a 7,86 % da ADA, sendo estas enquadradas no primeiro tipo de APP delimitada pela lei: faixas marginais de cursos d’água (ambientes lóticos) natural perene ou intermitente.

Ressalta-se que não foram evidenciados Unidades de Conservação, ferrovias, áreas indígenas e territórios quilombolas na AID do empreendimento. A UC mais próxima do empreendimento é a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Uatumã, localizada em Itapiranga, cuja zona de amortecimento está à ~7,03 km da do traçado da linha de transmissão. O empreendimento não ocupará nenhuma Área Prioritária para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira.

O levantamento de fauna realizado com dados primários e secundários indicou a ocorrência de 435 espécies de peixes, 62 de anfíbios, 96 de répteis, 336 de aves e 60 de mamíferos.

Dentre estas espécies, 4 são consideradas ameaçada de extinção para o grupo das aves: *Tinamus tao*, *Patagioenas subvinacea*, *Phaethornis bourcierii*, *Harpia harpyja*, 10 para o grupo de mamíferos: *Priodontes maximus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Ateles paniscus*, *Pteronotus gymnonotus*, *Leopardus wiedii*, *Puma*



*concolor, Panthera onca, Tapirus terrestres, Sylvilagus brasiliensis e Pteronura brasiliensis*

Das espécies endêmicas levantadas, 16 são pertencem ao grupo de anfíbios, 50 de peixes, 7 de aves e 2 de mamíferos. Em relação a espécies cinegéticas e/ou de potencial xerimbabo, foram listadas 04 de répteis, 57 de aves e 39 de mamíferos.

Os resultados do levantamento de dados secundários da biota aquática (fito e zooplâncton, macrofauna bentônica, nécton e macrófitas) nos cursos d'água da região do empreendimento indicaram a ocorrência de táxons comuns de águas continentais brasileiras, sendo 7 espécies de peixes consideradas endêmicas.

Em relação ao contexto social, foi possível verificar um nítido e acentuado anseio das populações locais com relação à emprego e renda. Vale ressaltar que conforme observado durante o trabalho de campo, os municípios afetados pelo empreendimento possuem como principal fontes de recursos a agricultura familiar e a pesca. Além disso, os produtos são comercializados nas feiras municipais, que geralmente ocorrem às sextas-feiras e aos sábados.

No geral, a dinâmica econômica gira em torno, principalmente, dos serviços públicos e de atividades agrícolas. Nota-se, inclusive, que de uma forma geral a indústria teve pouca expressividade na região na última década, com alguns picos consideráveis no período de 2010 a 2012 em Itapiranga.

Na produção agrícola dos municípios estudados, a principal atividade em valor de produção e quantidade produzida é o cultivo de mandioca (lavoura temporária), e seus derivados, como por exemplo a farinha. Além disso, nas lavouras permanentes destaca-se a produção da banana (cacho).

De acordo com os dados do Cadastro Único, os municípios estudados apresentam uma parcela significativa das suas populações na condição de baixa renda, pobreza e extrema pobreza (esta última se destacando em relação às outras). A maioria das famílias dependem do salário de aposentados (geralmente

como agricultor ou agricultora) e/ou de programas de redistribuição de renda para suprir as demandas cotidianas, como por exemplo o Bolsa Família.

Com relação à infraestrutura, uma pequena fração das sedes municipais dispõem de ruas asfaltadas. Por outro lado, os 2 municípios apresentam equipamentos e serviços urbanos públicos (escolas, UBS e unidades de saúde). As áreas periféricas, por sua vez, carecem de pavimentação e não contam com determinados tipos de bens e serviços presentes nos centros.

O turismo, cultura e lazer na área de estudo têm como principais atrativos as praças, áreas verdes e balneários. Destaca-se que em Itapiranga a pesca esportiva é um atrativo relevante na região e ocorre geralmente no mês de outubro de cada ano.

Nos municípios em questão, todas as sedes possuem ao menos uma delegacia de polícia civil e de polícia militar, conforme constatado durante o trabalho de campo.

No diagnóstico atual sobre Saúde, nota-se a representatividade das mortes por doenças infecciosas e parasitárias, além de doenças do sistema circulatório, que podem refletir, dentre outros fatores, em hábitos alimentares nocivos, estresse, sedentarismo e às condições sanitárias, onde o saneamento na região é inadequado, tendo como fonte de água para consumo humano, poços artesianos sem nenhum tipo de tratamento.

Conforme observado durante trabalho de campo, o esgotamento sanitário é inexistente, sendo os efluentes domésticos despejados diretamente nos rios ou em canaletas em vias públicas. No que diz respeito aos resíduos sólidos, na maioria dos casos, a destinação nos três municípios é feita em lixões.

Para identificação do Patrimônio Cultural na região foi realizado pesquisa junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Segundo o levantamento de dados realizados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), não existe registro arqueológico na ADA da UTE Azulão III. Ressalta-se

que o Sítio Bom Jesus – Jardim do Eden e o Sítio Bom Jesus estão localizados a 190m e 550m do traçado da Linha de Transmissão (LT), respectivamente. Os sítios Santa Maria do Itapaní e Sítio Fé em Deus Itapani, encontram-se a mais de 1 km da LT.

Dentre os pontos de melhorias constatados em campo, necessita-se de incentivo ao associativismo local, visando valorizar as potencialidades apresentadas na região, fortalecendo a representatividade das comunidades, que em sua maioria não possuem representantes formais, bem como uma sede de Associação de moradores com estrutura e organização adequada. De uma forma geral, os dois municípios necessitam de investimentos em infraestrutura, saneamento, projetos de geração de emprego e renda, e políticas públicas para as comunidades tradicionais.

Em análise de sensibilidade ambiental realizada no Capítulo 3, foi indicada que a áreas diretamente afetadas pelo empreendimento sobrepõem majoritariamente áreas consideradas de sensibilidade ambiental moderada, devido, principalmente a existência de grandes áreas florestais contínuas e extensa rede de drenagem na região do empreendimento.

## 7.2 TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

O projeto da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III tem como objetivo a geração de energia elétrica a partir de gás natural proveniente dos poços produtores do Campo de Azulão e Blocos AM-T-84 e AM-T-85, localizados nos municípios de Itapiranga e Silves, estado do Amazonas. O empreendimento busca, principalmente, garantir a segurança do suprimento de energia elétrica da região de instalação e promover a inserção social no setor elétrico brasileiro.

A UTE Azulão III, objeto do presente estudo, possui relação direta com o projeto de produção e escoamento de hidrocarbonetos do Campo de Azulão e blocos

adjacentes, sendo o gás produzido nestes locais utilizado para produção de energia na UTE Azulão III.

Sob o viés socioeconômico, a implantação do projeto demandará o consumo de bens e serviços, bem como a contratação de mão de obra direta e indireta não especializada, o que favorecerá a dinamização da renda local e regional. Além disso, a operação da UTE proporcionará uma introdução de recursos aos municípios envolvidos e ao estado do Amazonas, por meio da arrecadação de impostos, com estímulo econômico a essa região.

A melhoria da disponibilidade de energia elétrica na região poderá gerar também um aumento na arrecadação de impostos e na oferta de postos de trabalho e, conseqüentemente, um incremento na economia local, sobretudo nos municípios da Área de Influência.

Por sua vez, quando o foco recai sobre os espaços considerados como AID e ADA do Meio Socioeconômico, percebe-se que as interferências negativas do projeto, apesar de percebidas, serão restritas, principalmente, ao período de obras.

As atividades necessárias à execução das obras de implantação causarão interferências no cotidiano das famílias residentes nos imóveis rurais e áreas urbanizadas localizadas no entorno do empreendimento, bem como nas comunidades rurais situadas na AID. Fatores geradores de impacto como o incremento de tráfego em estradas vicinais, ruídos e aumento de pessoas circulando pela região, serão percebidos neste período.

No que se refere ao Meio Biótico, na fase de implantação do projeto haverá supressão de vegetação nativa, necessária para a construção do empreendimento, que causará perturbação, afugentamento e eventuais acidentes com animais. A supressão de vegetação causará ainda a perda de cobertura vegetal, com conseqüente redução da variabilidade genética das espécies de flora suprimidas.

A movimentação de veículos e máquinas também representará um risco para fauna, visto que podem ocorrer atropelamentos acidentais durante a execução das obras. Essas condições adversas na biota local serão atenuadas mediante a implantação de medidas mitigadoras e a utilização de procedimentos a serem seguidos e estipulados nos Programas Ambientais associados aos respectivos impactos.

Contudo, medidas de prevenção, controle e acompanhamento de processos erosivos, gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes, manutenção preventiva de veículos e máquinas, além da recuperação e revegetação das áreas de intervenção mitigarão a intensidade destes impactos e até mesmo impedirão sua ocorrência.

Os níveis atuais de ruídos verificados na AID, no geral, ficaram acima do limite estabelecido na NBR 10151:2019, considerando o tipo de ambiente do entorno. Não obstante, a implantação do Projeto deverá alterar o regime de ruídos durante as obras, podendo impactar no conforto ambiental para a Área de Influência Direta, em especial junto aos receptores críticos compostos pelos moradores das comunidades rurais situadas ao longo das obras de implantação do empreendimento, sendo indicadas medidas de controle durante as obras e o monitoramento dos níveis de ruído, bem como ações permanentes de comunicação social.

### **7.3 EFEITOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS COM OUTROS EMPREENDIMENTOS**

O Projeto da Termelétrica Azulão III, localiza-se, em uma região estratégica próximo à cidade de Itapiranga e Silves, ambas com acesso terrestre a UTG do Campo de Azulão, pertencente ao empreendimento integrado Azulão – Jaguatirica II. Esta UTG recebe o escoamento de gás natural do campo de Azulão, que passa por um processo de liquefação, e é encaminhado por carretas à Termelétrica Jaguatirica II em Roraima visando a produção de energia elétrica.

Nos municípios citados, também serão implantados os poços produtores e dutos de gás natural dos campos de Azulão e Bloco AM-T-84, que será escoado para uma Unidade de Tratamento de Gás (UTG) localizada na UTE Azulão III.

Devido a facilidade logística de Itapiranga, o município tem desempenhado importante papel no apoio ao desenvolvimento e implantação dos empreendimentos de exploração e produção de gás natural na região, dada a pequena, porém crescente infraestrutura no que diz respeito à hospedagem, fornecimento de materiais, serviços e mão-de-obra. Esta demanda também é atendida de forma secundária por municípios próximos, tais como Silves e Itacoatiara.

Mesmo já existindo atividades de produção e escoamento de gás natural na região, com espaços já ocupados e com atividades rotineiras de transporte de gás liquefeito, bens e produtos, serviços e pessoal, com a instalação do empreendimento as intervenções antrópicas causarão mudança na condição atual da região, principalmente durante a fase de instalação. Estas interferências na condição atual da região deverão ser atenuadas por meio de medidas de mitigação e programas ambientais durante as diferentes fases do empreendimento.

Durante a fase de operação, nos municípios de Silves e Itapiranga, ocorrerão mudanças significativas de caráter social nas condições anteriores a implantação do empreendimento. Estas mudanças serão diretamente relacionadas ao aporte de recursos provenientes de impostos, oriundos da geração de eletricidade na UTE Azulão III.

#### 7.4 MODELAGEM DA QUALIDADE DO AR

O estudo de dispersão de poluentes atmosféricos é a melhor ferramenta para uso quando há necessidade do conhecimento da influência na qualidade do ar de uma fonte ou grupo de fontes emissoras.

Na realização deste estudo, os limites da área do empreendimento, bem como as fontes estudadas, foram georreferenciados, e foi realizado o levantamento das taxas de emissões dos parâmetros: Óxidos de Nitrogênio - NOx, expressos como Dióxido de Nitrogênio – NO<sub>2</sub> e Monóxido de Carbono – CO, emitidos pelas fontes.

Foram consideradas as condições máximas permitidas pela Resolução CONAMA nº 491/2018. Verificada a eficiência de qualidade do ar com as fontes operando nas condições estabelecidas neste relatório, todas as condições inferiores também estarão em conformidade para os referidos padrões de qualidade do ar.

Os dados meteorológicos são variáveis fundamentais para o desenvolvimento do estudo. Neste caso foram utilizados a série de cinco anos consecutivos (2017-2021), obtidos através de estação meteorológica INMET e analisados e validados por meteorologista (item 7.4.1). Os dados meteorológicos representam as características do ambiente atmosférico do local das emissões.

O levantamento do relevo da região foi acessado através do site: [www.webgis.com](http://www.webgis.com), e pela classificação do sistema SRTM3/SRTM1, que contempla a caracterização do relevo de toda América Latina dentre outros, bem como divide a região terrestre em quadrantes mapeados com curvas de níveis com resolução de ≈90m.

Os resultados simulados estão apresentados em tabela com as dez maiores concentrações visualizadas no estudo, para os diferentes tipos de padrões, bem como em mapas georreferenciados com as linhas de isoconcentração que compreendem os mapas para o indicador estudado. Para melhor visualização dos resultados, as linhas de isoconcentração serão sobrepostas em imagens de satélite, com a indicação dos principais pontos de referência nas proximidades do empreendimento.

A área de estudo definida foi de 60km x 60km (3600 km<sup>2</sup>). As concentrações só podem ser avaliadas além dos limites das instalações do empreendimento, visto que em seu interior, são os limites de higiene ocupacional que servem como

padrão normativo, e não os padrões da qualidade do ar ambiente, por isso retira-se do interior da área do empreendimento da avaliação das concentrações.

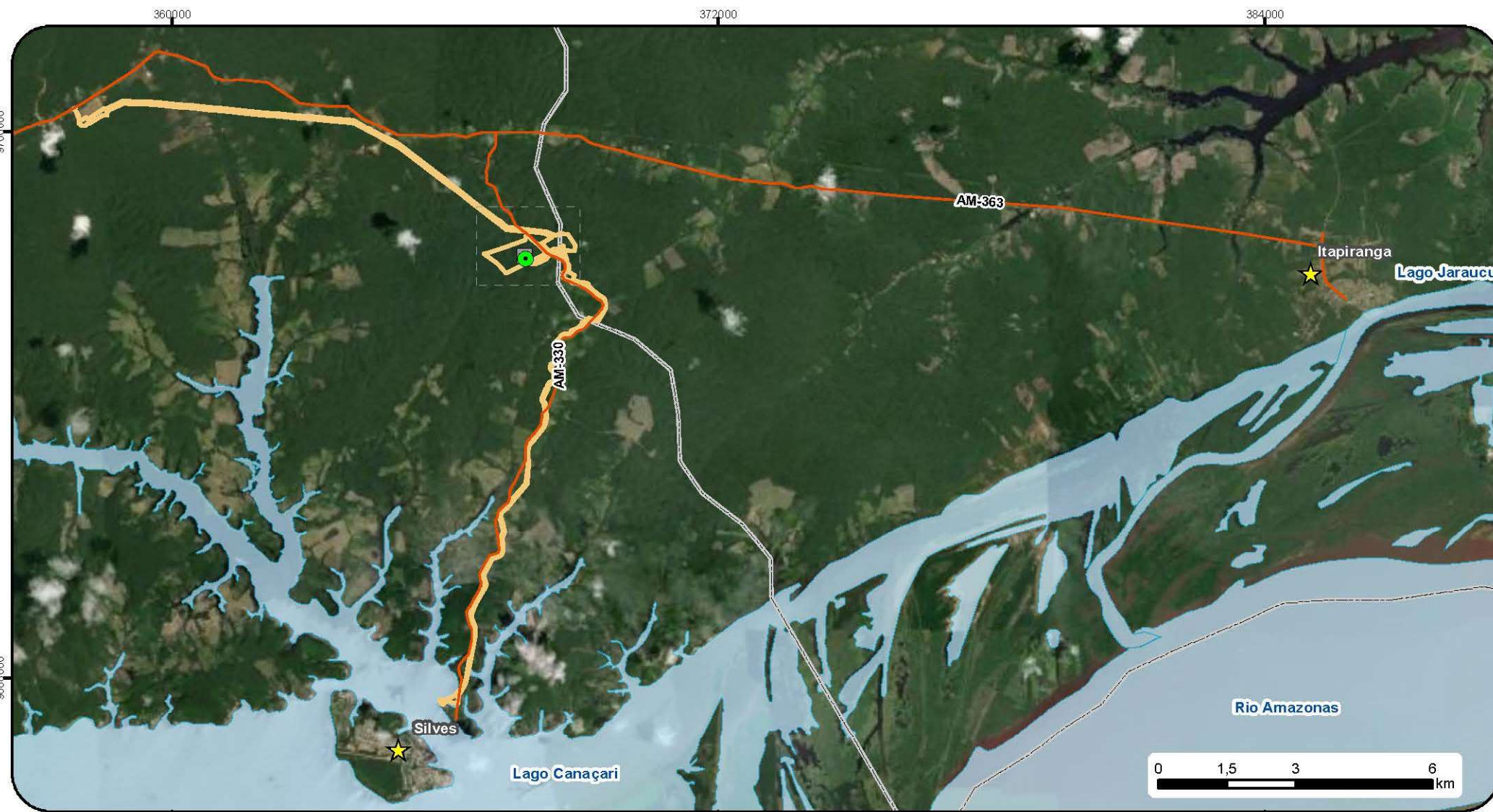
A UTE Azulão III possui duas chaminés denominadas TG 1 e TG 2 que são as fontes de emissão. A **Tabela 7-1** apresenta as coordenadas geográficas, bem como o **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-030** e o **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-031** demonstram a localização da área de estudo, com a identificação das ocupações humanas próximas a localidade de estudo.

**Tabela 7-1:** Localização da fonte emissora

ID	Fonte	Coordenadas (UTM) - ZONA 21 M	
		Longitude	Latitude
CHAM01	TG 1	367773,00	9697225,00
CHAM03	TG 2	367747,21	9697278,01





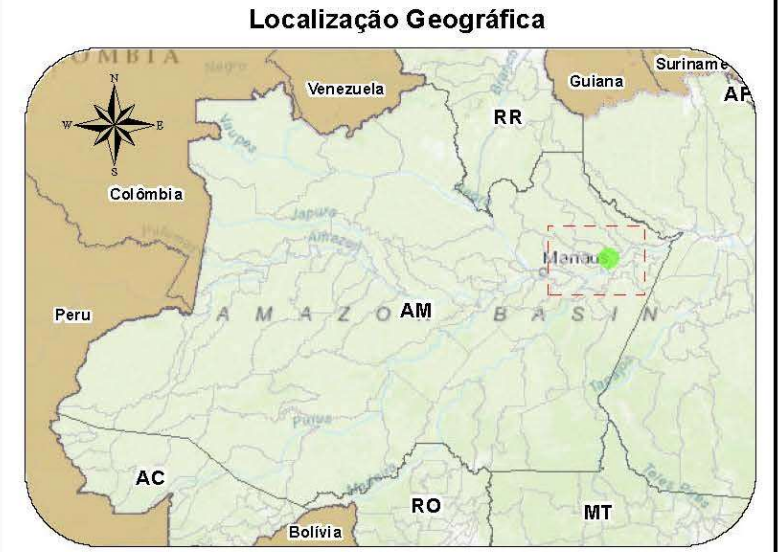


- ### Legenda
- ★ Sede Municipal
  - TG 1 - UTE Azulão
  - TG 2 - UTE Azulão
  - Rodovia Estadual
  - Área Diretamente Afetada (ADA) - 171,1024
  - Limites Municipais
  - Massa d'Água

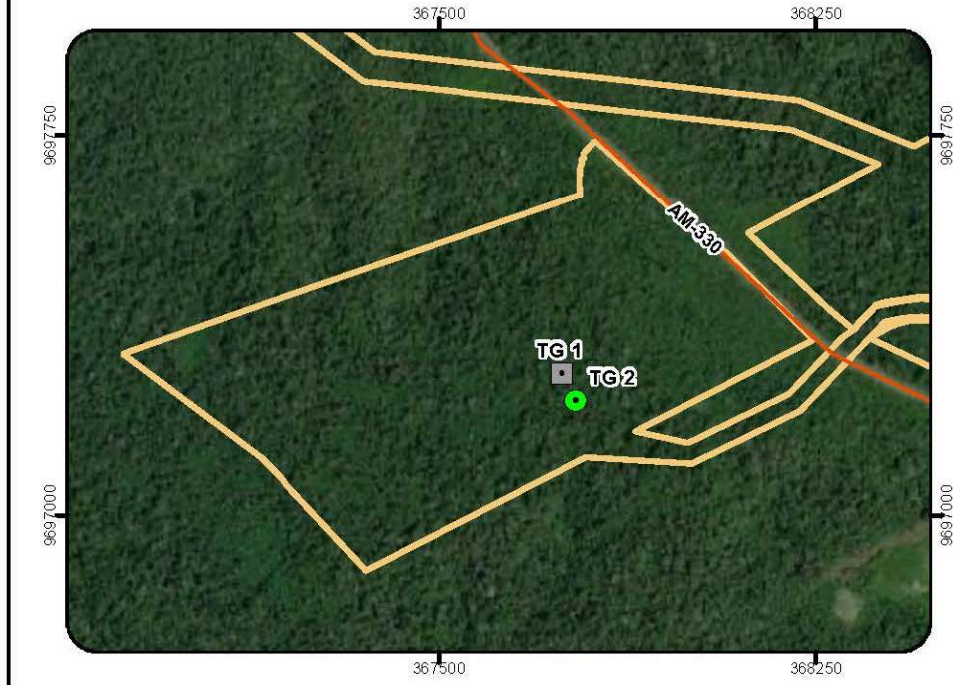


Cliente			Executante		
Projeto	Elaboração de Estudos para Licenciamento das UTEs Azulão III				
Estudo	Modelagem de dispersão de poluentes na atmosfera da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III				
Título	Mapa de Localização do Empreendimento				
Local	Silves/AM				
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2018, 2019 e 2021. ANA, 2019. Base de dados do cliente.				
Dados Cartográficos:			Projeção		Escala:
Projeção Universal Transversa de Mercator			Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S		Indicada
Elaboração			Responsável		
Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento			Idivando Caetano de Moura - Engenheiro Sanitarista e Ambiental CREA-AL n° 021792791-2		
Arquivo Digital		Data	Revisão		
MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-030		JULHO/2023	0		





- ### Legenda
- TG 1 - UTE Azulão I
  - TG 2 - UTE Azulão II
  - Sede Municipal
  - Ocupações Humanas
  - Rodovia Estadual
  - Área Diretamente Afetada (ADA) - 171,1024 ha
  - Limites Municipais



Memorial Descritivo					
Ocupação Humana	Long	Lat	Ocupação Humana	Long	Lat
Santa Luzia do Sanabani	-58° 15' 39,721"	-2° 47' 13,552"	Sítio São Francisco	-58° 10' 58,411"	-2° 45' 34,546"
São Sebastião do Itapani	-58° 14' 5,710"	-2° 48' 9,146"	Sítio Três Netos	-58° 10' 48,548"	-2° 45' 15,539"
Ituan	-58° 15' 13,083"	-2° 48' 19,523"	Faz. Bulqueirão Pantanal	-58° 10' 43,492"	-2° 45' 10,757"
Inajatuba	-57° 59' 36,411"	-2° 39' 39,208"	Sítio Uirapuru	-58° 10' 48,612"	-2° 44' 41,869"
Santa Ana do Paraguai	-57° 57' 11,448"	-2° 44' 45,564"	Propriedade Sr. Jorge	-58° 10' 57,605"	-2° 44' 32,417"
S/EO Jos? da Enseada	-58° 3' 57,263"	-2° 46' 7,673"	Monte Jeresina (propriedade IADB)	-58° 11' 39,082"	-2° 42' 49,250"
S/EO Lzaro do Taperebatuba	-58° 19' 19,409"	-2° 50' 18,488"	Comunidade Monte Moriá	-58° 10' 55,530"	-2° 42' 50,726"
São Raimundo do Sanabanizinho	-58° 13' 31,561"	-2° 48' 24,429"	Comunidade N. Sra. de Fátima	-58° 9' 58,362"	-2° 43' 8,561"
Irmandade São José da Terra Preta	-58° 13' 19,826"	-2° 48' 43,393"	Comunidade Monte Sinai	-58° 9' 38,192"	-2° 43' 13,074"
Silves	-58° 13' 2,454"	-2° 50' 2,798"	Maricota	-58° 8' 16,051"	-2° 42' 51,140"
Silves - 2	-58° 12' 37,953"	-2° 50' 16,174"	Conj. Pedra Vermelha	-58° 2' 14,730"	-2° 44' 10,761"
São João (do Pontão)	-58° 11' 45,175"	-2° 49' 53,794"	Terra Nova	-58° 2' 5,102"	-2° 45' 14,204"
Nossa Senhora do Bom Parto	-58° 11' 33,844"	-2° 49' 56,801"	Itapiranga	-58° 1' 19,780"	-2° 44' 55,487"
Nossa Senhora Aparecida (Passarinho)	-58° 9' 50,853"	-2° 49' 17,277"			

Cliente		Executante	
Projeto	Elaboração de Estudos para Licenciamento das UTEs Azulão III		
Estudo	Modelagem de dispersão de poluentes na atmosfera da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III		
Título	Mapa de Comunidades Próximas		
Local	Silves /AM		
Fonte	Base Cartográfica IBGE 2021		
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S	Escala:	Indicada
Elaboração	Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	Responsável	Idvando Caetano de Moura - Engenheiro Sanitarista e Ambiental CREA-AL nº 021792791-2
Arquivo Digital	MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-031	Data	JULHO/2023
		Revisão	0

As fontes de emissão de estudo são caracterizadas como antropogênicas e de emissão contínua, e estão localizadas dentro do empreendimento. As taxas de emissão estimadas e utilizadas na presente modelagem estão apresentadas na **Tabela 7-2**.

**Tabela 7-2:** Dados Técnicos das turbinas utilizados no estudo.

Dados Técnicos da Chaminé	
Coordenada Geográficas TG 1	58°11'22.43"O 2°44'19.30"S
Coordenada Geográficas TG 2	58°11'23.24"O 2°44'17.54"S
Vazão Ciclo Simples – TG 1 (m³/s)	5.002,27
Vazão Ciclo Completo – TG 2	999,09
Temperatura Ciclo Simples – TG 1(K)	948,15
Temperatura Ciclo Combinado – TG 2 (K)	388,15
Diâmetro (m)	8
Altura (m)	45,00
Emissão CO TG 1 (g/s)	9,42
Emissão CO TG 2 (g/s)	5,194
Emissão NO <sub>x</sub> (g/s) TG 1	31,67
Emissão NO <sub>x</sub> (g/s) TG 2	10,72

A definição dos parâmetros foi realizada em função da relevância de emissão do parâmetro pelas fontes e sua presença em normativa legal vigente, neste caso a Resolução CONAMA nº 382/2006, e os resultados foram comparados a Resolução CONAMA nº 491/2018, que trata de padrões de qualidade do ar ambiente. Como o processo de queima de gás natural tem como característica a baixa emissão de Material Particulado (MP) e não será realizada a queima de compostos de enxofre, estes parâmetros não foram abordados no estudo. Cabe destacar, ainda, que o MP e o SO<sub>2</sub> não são gases regulados para turbinas a gás, conforme o Anexo V da Resolução CONAMA nº 382/2006.

Foram avaliadas as condições conservadoras ambientais e da fonte de emissão, uma vez que os resultados apresentados neste estudo refletem os cenários simulados de máxima concentração ao longo do tempo.

Segue algumas definições:

- **Pontos Receptores:** são pontos distribuídos uniformemente em toda região de estudo com a finalidade de obter suas respectivas concentrações (dados de saída);

- **Georreferenciados:** fazer referência de um ponto, a um determinado sistema de eixos. Coordenadas Geográficas ou UTM;
- **Linhas de Isoconcentração:** região delimitada por linhas e representada por cores que representam uma faixa de concentração específica;
- **Building Downwash:** efeito causado na pluma de dispersão em função da presença de edificações próximo a sua fonte de emissão. O impacto da pluma de dispersão em edificações próximas pode alterar seu curso normal, causando deposição precoce dos poluentes. As emissões com alturas menores que suas edificações mais próximas, tendem a apresentar maiores concentrações nos vórtices próximos ao solo deste obstáculo;
- **Altura da camada de mistura:** é a região onde há turbulência de ventos e conseqüentemente onde é possível o fenômeno de dispersão. Varia à medida que se inicia o aquecimento do solo pela radiação solar.

#### 7.4.1 Análise dos dados Meteorológicos

Os dados meteorológicos de altitude e superfície utilizados neste estudo de dispersão foram obtidos através da simulação do modelo meteorológico WRF (WEATHER RESEARCH AND FORECASTING), recomendado pelo EPA (Environmental Protection Agency), sendo reprocessados para simulações com o modelo AERMOD, referindo-se ao centro da planta do empreendimento estudado, para os anos de **2017 a 2021**. As condições de fronteira utilizadas foram os dados de saída do modelo global GFS (Global Forecast System) que são obtidos junto ao NCEP (National Center for Environmental Prediction).

#### 7.4.1.1 Weather Research And Forecasting – WRF

O modelo WRF (Weather Research and Forecast Model) é desenvolvido através de uma colaboração entre diversas agências, sendo as principais o NCAR (National Center for Atmospheric Research), a NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), o NCEP (National Center for Environmental Prediction), o FSL (Forecast Systems Laboratory), a AFWA (Air Force Weather Agency), o Naval Research Laboratory, a Oklahoma University e a FAA (Federal Aviation Administration).

O ARW (*Advanced Research WRF*) está atualmente na versão 4.0, disponível desde agosto de 2019. As atualizações que tiveram desde então não abrangem alterações nos algoritmos das parametrizações exigidas, sendo plenamente capaz de atender todos os requisitos exigidos.

O modelo WRF é de domínio público e recomendado pela EPA para simulações das condições atmosféricas. Desenvolvido para ser a melhor ferramenta para a simulação atmosférica, flexível e eficiente em variadas plataformas de computação, um sistema de assimilação de dados e uma arquitetura de software que permite paralelismo computacional e extensibilidade do sistema. O WRF é adequado para uso em um amplo conjunto de escalas que variam de metros a milhares de quilômetros. O modelo segue o terreno local e admite a coordenada vertical como pressão hidrostática.

O pré-processamento dos dados de entrada necessários ao WRF precisa ser feito para cada localidade que o modelo irá simular. Esse pré-processamento consiste na utilização de dados meteorológicos e geográficos das bases de região simulada.

A simulação dos dados meteorológicos utilizou três grades aninhadas com 64 x 64 elementos de grade, sendo a primeira com resolução espacial de 27 km, a segunda com resolução de 9 km e a terceira com resolução de 3 km.

A realização da simulação no modelo WRF utilizou as configurações requeridas usualmente, sendo elas: a utilização dos dados de entrada do Modelo

Meteorológico Global (GFS) com 0,5° de resolução espacial, três níveis de alinhamento de grade (27, 9, 3 km), utilizado o Yonsei University para parametrizar a turbulência de Camada Limite Atmosférica, o Betts-Miller-Janjic para a parametrização de convecção e formação de Cumulus, o WSM 3-class scheme para parametrizar a Microfísica de nuvens, o RRTM scheme para parametrizar a Radiação Atmosférica e a Teoria de Similaridade de Monin-Obukhov (MM5 MRF PBL) para parametrizar a turbulência de superfície.

O período de levantamento dos dados meteorológicos e da simulação com o modelo foi de **01/01/2017 a 31/12/2021**.

#### 7.4.1.2 Configuração do AERMOD Meteorological Preprocessor (AERMET)

Os dados meteorológicos de altitude e superfície utilizados neste estudo de dispersão foram obtidos através da simulação do modelo meteorológico WRF (WEATHER RESEARCH AND FORECASTING), recomendado pelo EPA (Environmental Protection Agency), sendo reprocessados para simulações com o modelo AERMOD, referindo-se ao centro da planta do empreendimento estudado, para os anos de **2017 a 2021**. As condições de fronteira utilizadas foram os dados de saída do modelo global GFS (Global Forecast System) que são obtidos junto ao NCEP (National Center for Environmental Prediction).

#### 7.4.1.3 Weather Research And Forecasting – WRF

O modelo WRF (Weather Research and Forecast Model) é desenvolvido através de uma colaboração entre diversas agências, sendo as principais o NCAR (National Center for Atmospheric Research), a NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), o NCEP (National Center for Environmental Prediction), o FSL (Forecast Systems Laboratory), a AFWA (Air Force Weather



Agency), o Naval Research Laboratory, a Oklahoma University e a FAA (Federal Aviation Administration).

O ARW (*Advanced Research WRF*) está atualmente na versão 4.0, disponível desde agosto de 2019. As atualizações que tiveram desde então não abrangem alterações nos algoritmos das parametrizações exigidas, sendo plenamente capaz de atender todos os requisitos exigidos.

O modelo WRF é de domínio público e recomendado pela EPA para simulações das condições atmosféricas. Desenvolvido para ser a melhor ferramenta para a simulação atmosférica, flexível e eficiente em variadas plataformas de computação, um sistema de assimilação de dados e uma arquitetura de software que permite paralelismo computacional e extensibilidade do sistema. O WRF é adequado para uso em um amplo conjunto de escalas que variam de metros a milhares de quilômetros. O modelo segue o terreno local e admite a coordenada vertical como pressão hidrostática.

O pré-processamento dos dados de entrada necessários ao WRF precisa ser feito para cada localidade que o modelo irá simular. Esse pré-processamento consiste na utilização de dados meteorológicos e geográficos das bases de região simulada.

A simulação dos dados meteorológicos utilizou três grades aninhadas com 64 x 64 elementos de grade, sendo a primeira com resolução espacial de 27 km, a segunda com resolução de 9 km e a terceira com resolução de 3 km.

A realização da simulação no modelo WRF utilizou as configurações requeridas usualmente, sendo elas: a utilização dos dados de entrada do Modelo Meteorológico Global (GFS) com 0,5° de resolução espacial, três níveis de alinhamento de grade (27, 9, 3 km), utilizado o Yonsei University para parametrizar a turbulência de Camada Limite Atmosférica, o Betts-Miller-Janjic para a parametrização de convecção e formação de Cumulus, o WSM 3-class scheme para parametrizar a Microfísica de nuvens, o RRTM scheme para parametrizar a Radiação Atmosférica e a Teoria de Similaridade de Monin-Obukhov (MM5 MRF PBL) para parametrizar a turbulência de superfície.

O período de levantamento dos dados meteorológicos e da simulação com o modelo foi de **01/01/2017 a 31/12/2021**.

#### 7.4.1.4 Configuração do AERMOD Meteorological Preprocessor (AERMET)

Os dados meteorológicos foram utilizados como dados de entrada do pré-processador meteorológico AERMET. A série temporal foi extraída a partir dos dados da estação e das observações de nuvens do aeródromo mais próximo (dado meteorológico de altitude). Esses dados foram colocados em formato SAMSON e utilizados nas configurações do AERMET). Nesse estudo não foram incluídos dados horários de estação local (Onsite), sendo, portanto, todos os dados inseridos no AERMET a partir das abas Estação de Superfície (Surface) e Radiossondagem (Upper Air Estimator).

Os dados de cobertura e uso do solo foram obtidos a partir do programa de sensoriamento remoto Global Land Cover Characterization (GLCC), que consiste em um grande conjunto de dados de caracterização de superfície baseado primeiramente na classificação pelo AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) e pelo índice NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) em composição de 10 dias.

A partir do GEOTIFF criado pelo Land Use Creator para o entorno do ponto central do projeto, foi possível importar os dados de superfície pelo Land Use Viewer para o AERMET, definindo assim os parâmetros de rugosidade, albedo e razão de Bowen, em alta resolução, utilizando o alcance máximo de 5 km para cada um dos doze setores.

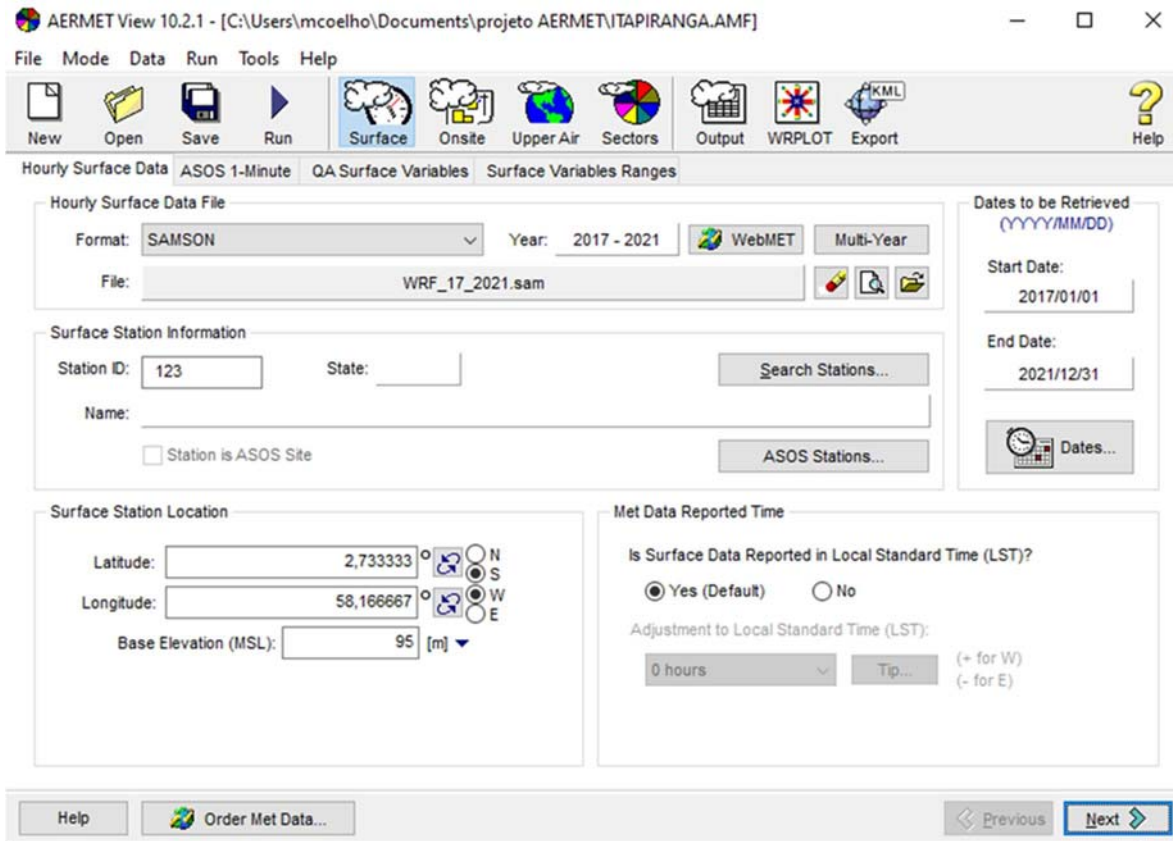


Figura 7-1: Configurações dos dados horários da estação de superfície (AERMET).

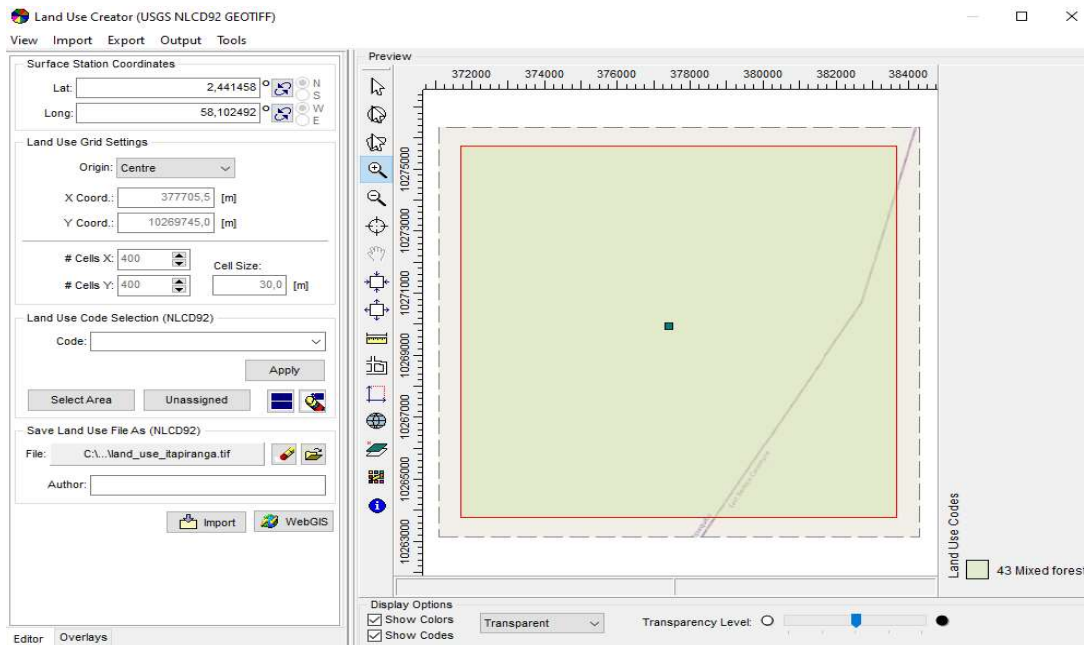


Figura 7-2: Configurações do Land Use Creator incluindo as categorias de uso do solo do GLCC no local do projeto.

#### 7.4.1.5 Dados Meteorológicos de Superfície

A velocidade do vento é um dado meteorológico muito importante no cálculo das concentrações de poluentes através do modelo AERMOD, porque se encontra no denominador da equação. Desta forma, ao se alterar a velocidade do vento de 1 m/s para 2 m/s, por exemplo, a concentração dos poluentes estaria sendo reduzida pela metade. Outras variáveis da camada limite atmosférica também são utilizadas para calcular a dispersão dos poluentes atmosféricos, mas a influência dessas variáveis no resultado final é proporcionalmente menor e por isso não serão analisadas nesse item.

A direção do vento determina, a cada hora, quais receptores numéricos serão mais ou menos impactados pela pluma de emissão de cada chaminé. Quanto maior o período amostral do poluente analisado, maior será a importância da predominância da direção do vento no cálculo desta concentração, uma vez que nestes casos número de horas utilizado no cálculo desta concentração será maior.

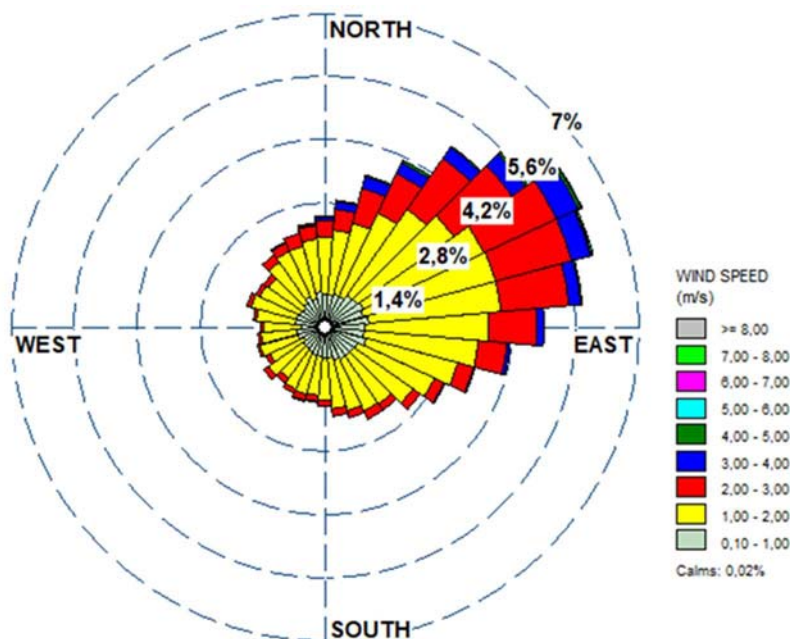
A orientação meteorológica de representação da direção do vento determina que a referência seja sempre a direção de origem do vento, ou seja, quando o histograma direcional mostra vento Norte, isso significa que o vento está vindo de Norte.

O histograma direcional mostra as direções de origem do vento classificadas de acordo com as categorias de velocidade apresentadas em 9 classes (cores). O histograma de intensidade complementa as informações da velocidade.

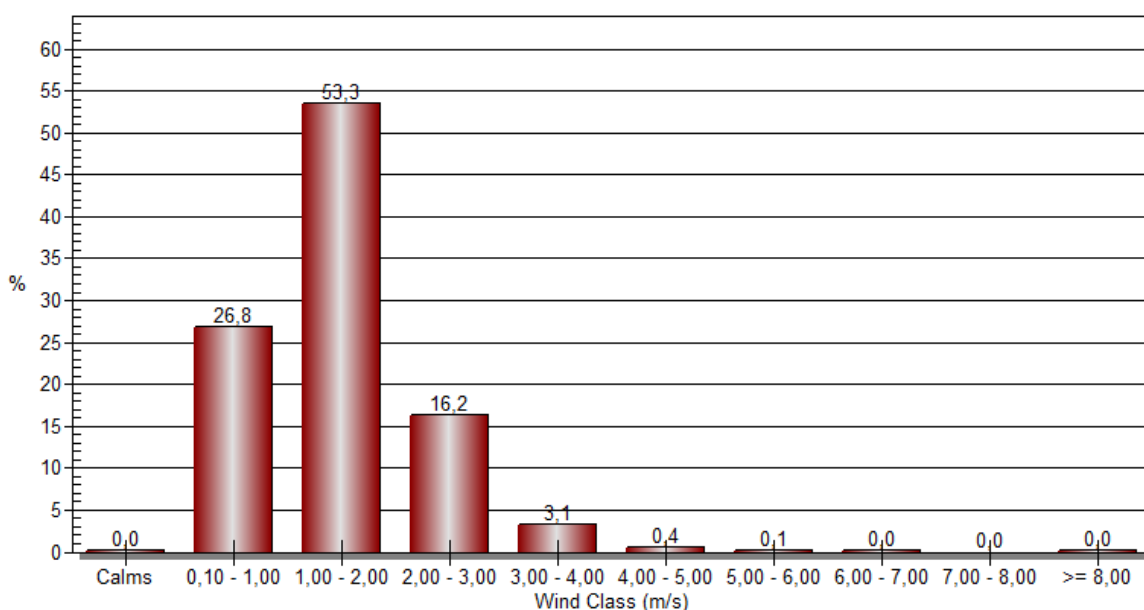
Apresenta-se o histograma direcional do vento dos dados de superfície da estação meteorológica. O **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra o histograma absoluto da velocidade do vento, separado por categorias de velocidade.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra a predominância dos ventos na direção NE, esta predominância está coerente com outras bases de dados da

região e estão de acordo com os sistemas sinóticos que influenciam a circulação das massas de ar na região, especificamente, os sistemas de ventos alísios. Há uma predominância secundária nas demais direções do vento, que se refere apenas aos ventos mais fracos. O índice de calmarias (ventos inferiores a 1,0 m/s) é compatível com o esperado para a região.



**Figura 7-3:** Histograma direcional do vento com as categorias de velocidade, direção e da ocorrência de calmaria.



**Gráfico 7-1:** Histograma de classificação da frequência de distribuição do vento.

A validação dos dados foi feita comparando os dados que serão utilizados no AERMET com as normais climatológicas do INMET. As normais climatológicas são médias de 30 anos de dados, fornecidas por um órgão ambiental registrado na organização meteorológica mundial, no Brasil, esse papel é desempenhado pelo INMET.

Com interesse histórico para uso na agropecuária, o INMET surge com estações de superfície para observação das variáveis meteorológicas de temperatura do ar, umidade relativa, precipitação, pressão, velocidade e direção do vento, radiação solar e outras. Nos anos setenta, são incorporados também o uso de satélite e dados de altitudes. Atualmente, o INMET possui um sofisticado sistema de previsão do tempo que incorpora os dados observados em estações com dados de altitude e satélites. O modelo de previsão desenvolvido COSMO (Consortium for Small-scale Modeling) possui reconhecimento internacional entre outros modelos também avaliados. Uma necessidade que surgiu na agricultura desenvolveu-se e hoje possui aplicações em outras áreas como previsão do tempo para turismo, pesca, segurança marítima e aeronáutica e outros.

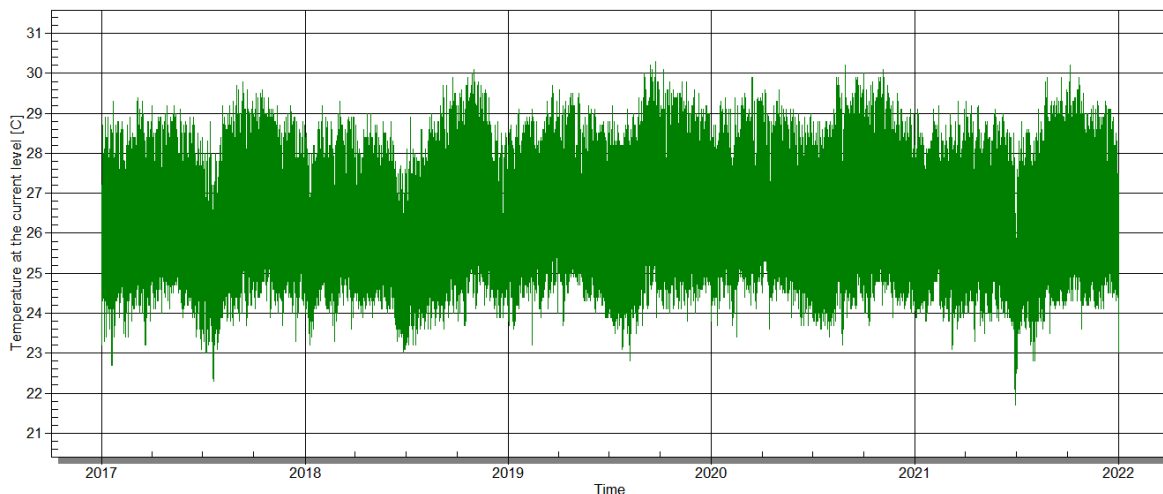
A série temporal de temperatura do ar (**Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada.**) apresentou variabilidade interanual muito pequena durante o período simulado, com características sazonais adequadas à localidade. Esta verificação ocorreu contra os gráficos da normal climatológica da estação de ITACOATIARA OMM: 82336.

A umidade relativa do ar apresentou variação sazonal e interanual usual ao longo de toda a série de dados utilizados (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) ao se comparar os dados da estação meteorológica.

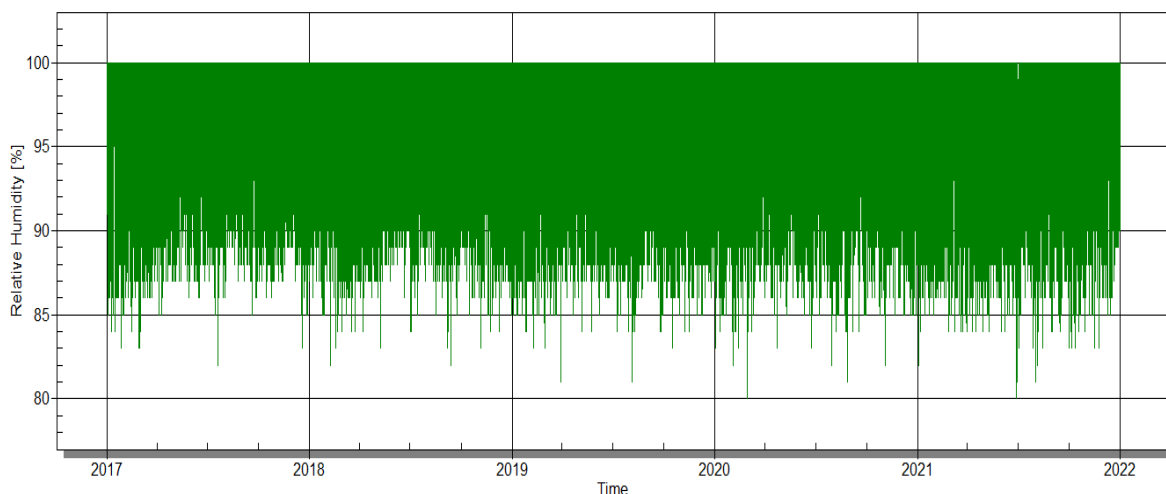
1) com os dados da climatologia local.

Com a ausência de dados climatológicos da pressão atmosférica para Itapiranga, foi utilizado de forma complementar a normal climatológica da estação de MANAUS OMM: 82331, somente para a pressão atmosférica.

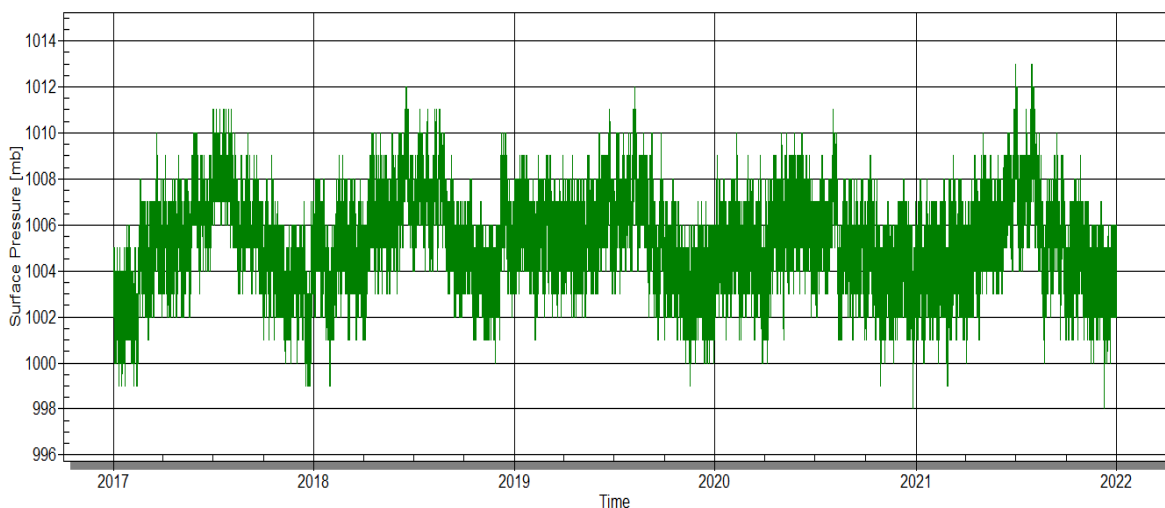
A pressão atmosférica do ar apresentou variação sazonal de acordo com o ciclo anual ao longo de toda a série de dados, acompanhando a climatologia local com maiores valores de pressão atmosférica encontrados no inverno e menores valores de pressão atmosférica nos meses mais quentes (verão).



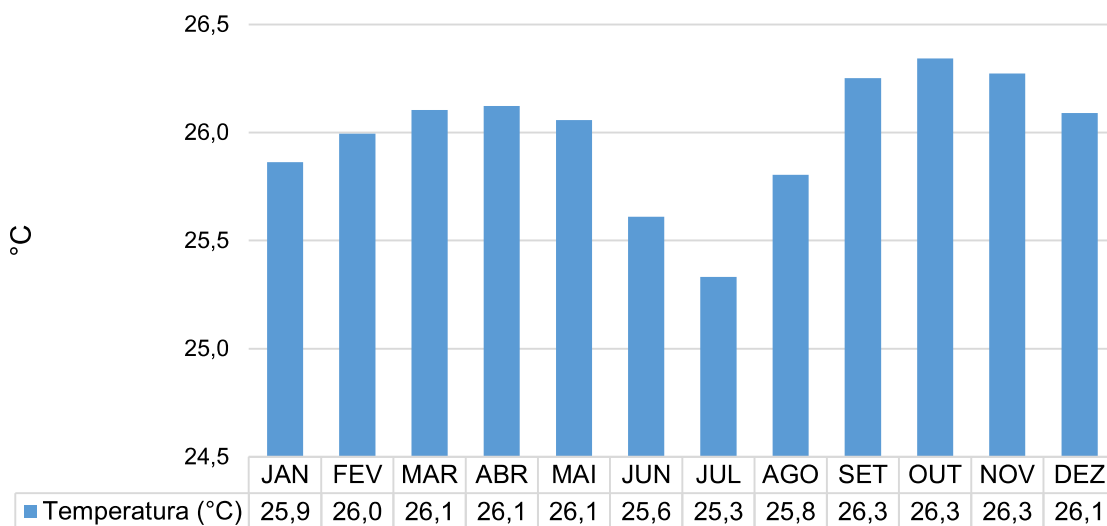
**Gráfico 7-2:** Série temporal da média horária da temperatura do ar (°C) da estação meteorológica utilizada.



**Gráfico 7-3:** Série temporal da média horária da umidade relativa do ar (%) da estação meteorológica.



**Gráfico 7-4:** Série temporal da média horária da pressão atmosférica (hPa) da estação meteorológica.

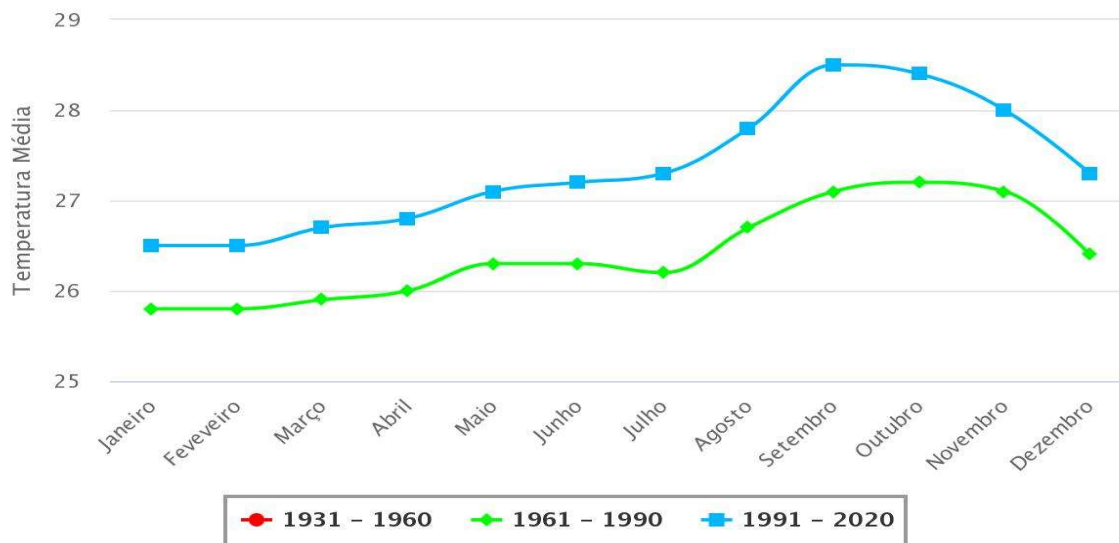


**Gráfico 7-5:** Média mensal dos dados de temperatura do ar (°C) da estação meteorológica utilizada, para o período do estudo.



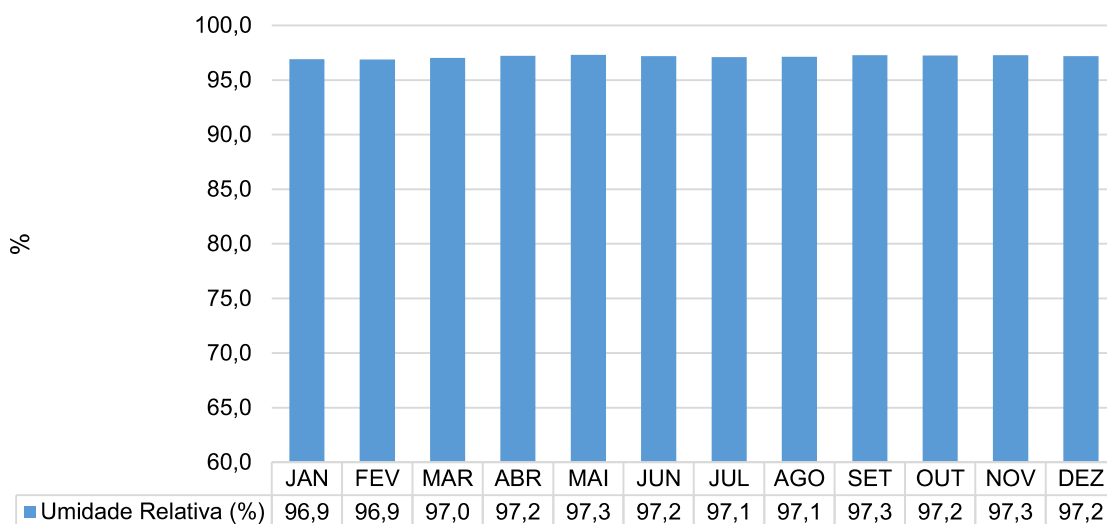
## Instituto Nacional de Meteorologia – INMET

Gráfico Comparativo Temperatura Média (°C) || Estação: ITACOATIARA (82336)

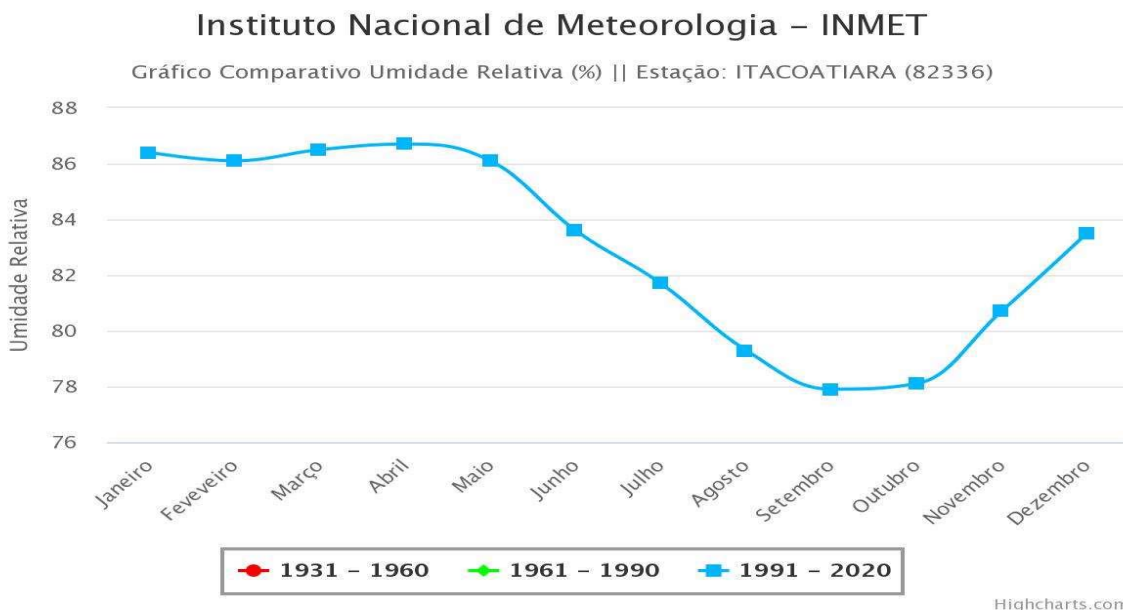


Highcharts.com

**Gráfico 7-6:** Normal climatológica da temperatura do ar (°C) da estação de referência utilizada.  
Fonte: Instituto Nacional Meteorologia (INMET).

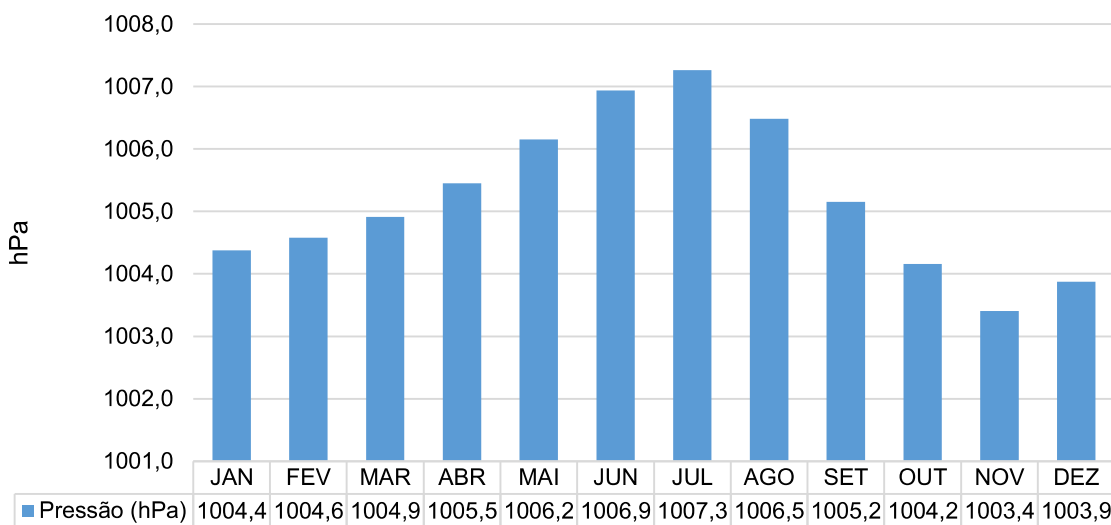


**Gráfico 7-7:** Média mensal dos dados de umidade relativa do ar (%) da estação meteorológica utilizada, para o período do estudo.



**Gráfico 7-8:** Normal climatológica da umidade relativa do ar (%) da estação de referência utilizada.

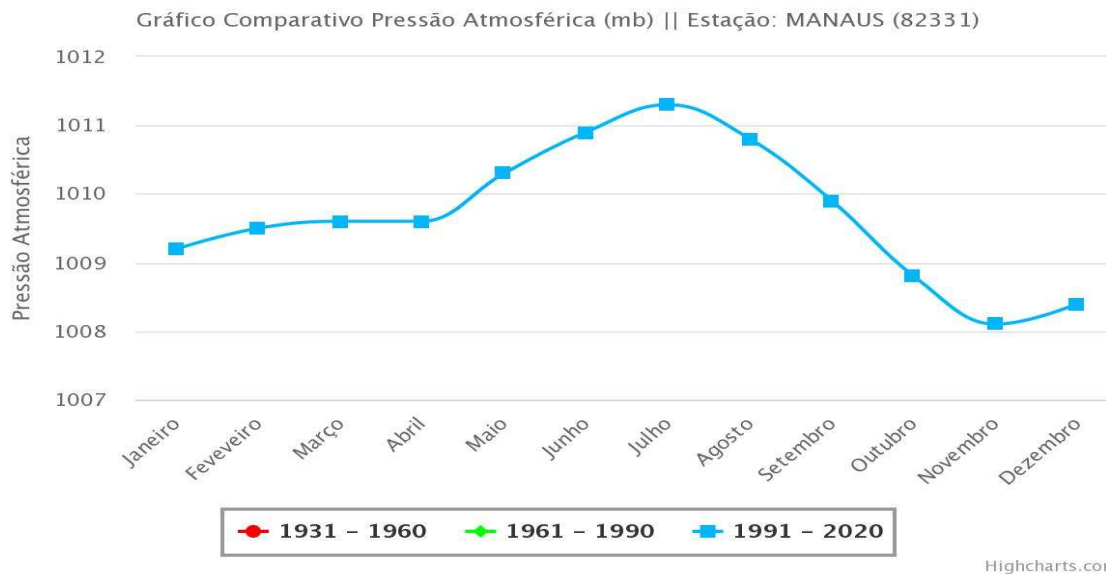
Fonte: Instituto Nacional Meteorologia (INMET).



**Gráfico 7-9:** Média mensal dos dados de pressão atmosférica (hPa) da estação meteorológica utilizada, para o período do estudo.

Fonte: Instituto Nacional Meteorologia (INMET).

## Instituto Nacional de Meteorologia – INMET



**Gráfico 7-10:** Normal climatológica da pressão atmosférica (hPa) da estação de referência utilizada.

Fonte: Instituto Nacional Meteorologia (INMET).

### 7.4.1.6 Testes Estatísticos e Validação do Modelo

A validação dos modelos e algoritmos elaborados seguiu a metodologia descrita por Chang (CHANG e HANNA, 2004) para a avaliação do desempenho de modelos ambientais e atmosféricos.

O viés (ou tendência) positivo indica que os resultados simulados pelos modelos excederam os valores observados (valores de referência). Um viés negativo indica que os resultados dos modelos são inferiores aos valores das observações.

O viés normalizado pode se tornar muito grande quando um limite mínimo de concentração não é utilizado, por isso, o viés fracionado (FB = Fractional Bias) é um indicador útil porque tem a vantagem de distribuir igualmente o peso das estimativas positiva e negativa (CHANG e HANNA, 2004). O critério de aceitação do viés fracionado, para esse estudo, é:  $-0,25 < FB < +0,25$  (equação 1).

$$FB = \frac{(\overline{C_{mod}} - \overline{C_{ref}})}{0,5 (\overline{C_{mod}} + \overline{C_{ref}})} \quad (1)$$

A média geométrica do viés calcula a média residual do modelo pareado no tempo, dimensionado pelo logaritmo, sendo um indicador útil porque tem a vantagem de explicitar os desvios menores (CHANG e HANNA, 2004). O critério de aceitação da média geométrica do viés (MG = *Geometric Mean Bias*), para esse estudo, é:  $0,75 \leq MG \leq 1,25$  (equação 2).

$$MG = \exp(\ln \overline{C_{mod}} - \ln \overline{C_{ref}}) \quad (2)$$

A média quadrática do erro normalizado (NMSE) é obtida calculando-se média da diferença absoluta ao quadrado, normalizado. Nesse teste, quanto mais próximo à zero, melhor é o resultado.

O critério de aceitação da Média Quadrática do Erro Normalizado (NMSE = Normalized Mean Square) para esse estudo, é:  $0,0 \leq NMSE \leq 0,5$  (equação 3).

$$NMSE = \frac{(\overline{C_{mod}} - \overline{C_{ref}})^2}{\overline{C_{mod}} \times \overline{C_{ref}}} \quad (3)$$

A variância geométrica (VG) é obtida calculando-se média das diferenças logarítmicas entre o simulado e a referência. O critério de aceitação da Variância Geométrica (VG = *Geometric Variance*) para esse estudo, é:  $1,0 \leq VG \leq 2,5$  (equação 4).

$$VG = \exp(\ln \overline{C_{mod}} - \ln \overline{C_{ref}})^2 \quad (4)$$

O coeficiente de correlação (R) demonstra a intensidade da relação linear entre duas variáveis, uma prognosticada e outra observada (equação 5). Uma correlação positiva indica que ambas variáveis crescem juntas e uma correlação negativa indica que quando uma variável cresce, a outra decresce e quanto mais próximo de 1,0 melhor é sua correlação. O critério de aceitação do coeficiente de correlação linear (R), para esse estudo, é:  $0,75 \leq R$ .

$$R = \frac{(C_{mod} - \bar{C}_{mod})(C_{ref} - \bar{C}_{ref})}{\sigma_{C_{mod}} \sigma_{C_{ref}}} \quad (5)$$

A fração de previsões que está dentro do fator dois (FAC2) demonstra a quantidade dos resultados que estão em níveis aceitáveis de valores, alinhados no tempo (equação 6). O critério de aceitação da Fração de Dados, para esse estudo, é:  $0,75 \leq FAC2$ .

$$FAC2 = \text{Fração de dados que satisfaz:} \quad 0,5 \leq \frac{C_{mod}}{C_{ref}} \leq 2,0 \quad (6)$$

Os resultados da simulação com o modelo WRF foram validados a partir de testes estatísticos já previamente descritos, utilizando como referência os dados do INMET da estação meteorológica de ITACOATIARA (A121).

As variáveis meteorológicas simuladas possuem características próprias, de modo que, são necessários diferentes testes estatísticos para compor um conjunto acurado de resultados e embasar a avaliação da qualidade da simulação.

Os resultados mostram o atendimento pelo WRF dos critérios estatísticos utilizados na avaliação do modelo perante a estação local, para as variáveis necessárias à simulação de dispersão de poluentes (EDA).

No teste de viés fracionado (FB = Fractional Bias), os resultados estão dentro da margem aceitável de precisão, as cinco variáveis atenderam ao critério de aceitação do teste estatístico, mostrando que a flutuação dos resultados não possui tendência, ou seja, um distanciamento unívoco entre modelo e estação.

No teste da média geométrica do viés (MG = Geometric Mean Bias), os resultados estão dentro da margem aceitável de precisão, as cinco variáveis atenderam ao critério de aceitação do teste estatístico, mostrando que a somatória absoluta dos desvios é pequena perante a representatividade dos dados modelados.

No teste da média quadrática do erro normalizado (NMSE), os resultados estão dentro da margem aceitável de precisão para as cinco variáveis, apenas a direção do vento que oscilou um pouco, mas ainda dentro dos limites do teste, mas isso é usual para essa variável, e o valor ainda está bem perto do limite.

No teste da Variância Geométrica (VG = Geometric Variance), os resultados estão dentro da margem aceitável de precisão para as cinco variáveis. Como esse teste explicita bastante pequenas diferenças, variáveis que possuem grandes quantidade de valores nulos (i.e. sem vento, ou sem chuva, por exemplo) tendem a ter desempenho pior nesse teste do que variáveis mais contínuas (temperatura, umidade e pressão atmosférica), mas todas dentro dos limites de aceitação de desempenho.

No teste da Correlação Linear (R), os resultados estão dentro da margem aceitável de precisão para três variáveis. Como esse teste tem pouca precisão em variáveis que possuem grandes quantidade de valores nulos (i.e. sem vento, ou sem chuva, por exemplo) tendem a ter desempenho pior nesse teste do que variáveis mais contínuas, por isso a diferença mais relevante entre resultados do mesmo modelo.

No teste da Fração de Previsão 2 (FAC2) os resultados estão dentro da margem aceitável de precisão para as cinco variáveis. Nesse tipo de teste, variáveis com oscilações muito rápidas (por exemplo, direção do vento, radiação solar), costumam ter desempenho pior do que variáveis mais estáveis, mas, ainda assim,

a avaliação de desempenho do modelo foi satisfatória para todas as variáveis meteorológicas.

O modelo como um todo apresentou bons resultados na avaliação de desempenho. Essa condição atende aos critérios mínimos de aceitação para estudos de dispersão de emissões atmosféricas, portanto, recomenda-se o uso desses dados exclusivamente para esse fim.

**Tabela 7-3:** Avaliação de desempenho e validação do modelo WRF perante os critérios de Chang & Hanna (2004).

Tipo de teste	Temperatura	Umidade Relativa	Pressão Atmosférica	Direção do Vento	Velocidade do Vento	Critério de Avaliação
FB	-0,040	0,181	-0,001	-0,643	0,430	- 0,25 ~ 0,25
MG	1,020	1,305	1,192	0,498	1,271	0,75 ~ 1,25
NMSE	0,190	0,270	0,193	0,782	1,016	0,0 ~ 0,5
VG	1,018	1,116	1,175	6,631	2,434	1,0 ~ 2,5
R	0,681	0,550	0,804	0,173	0,311	~ 1
FAC2	1,000	0,996	1,000	0,519	0,698	~ 1

#### 7.4.1.7 Parecer Sobre os Dados Meteorológicos

Os dados meteorológicos utilizados nesse estudo foram simulados com o modelo WRF e a validação é proveniente de uma estação oficial da rede brasileira de monitoramento atmosférico. A estação meteorológica utilizada na validação é a mais próxima do empreendimento, dentro de um raio de 50 km, com todos os dados necessários disponíveis para o estudo de dispersão atmosférica. A estação apresentou disponibilidade acima de 90% para todo o período de simulação e não teve perdas longas de dados concentrados no mesmo período. A direção do vento está de acordo com o padrão sinótico e de larga escala que influenciam a região. No histograma direcional não foram encontradas influências significativas do relevo sobre o regime de ventos da região.

Adicionalmente, utilizou-se uma segunda estação climatológica, mais distante da primeira, e os resultados de ambas as análises foram satisfatórios, atendendo todos os padrões de qualidade. A distribuição de velocidade do vento é

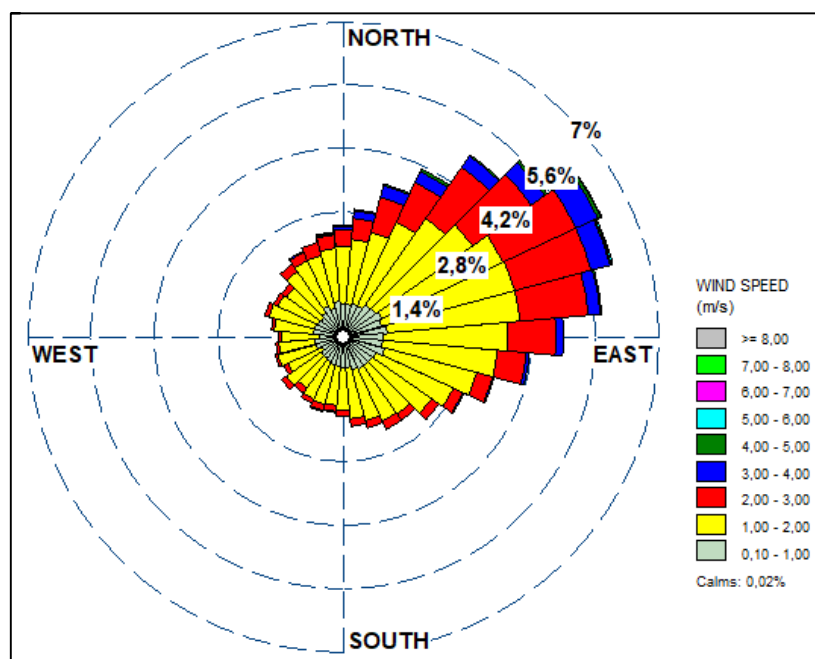
compatível com a região, com a moda nas velocidades mais baixas e o índice de calmarias dentro dos valores usualmente encontrados nas estações desse tipo.

A temperatura do ar, umidade relativa, pressão atmosférica e taxa de precipitação (chuva) mostraram aderência à normal climatológica mais recente disponível, fornecida pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Os valores de máxima e mínima estão dentro da climatologia para as variáveis analisadas.

Os dados meteorológicos atendem os critérios necessários de qualidade para serem utilizados como dados de entrada no estudo de dispersão atmosférica.

### 7.4.2 Ventos

Para elaboração da rosa dos ventos (**Figura 7-4**) foram considerados cinco anos (2017 a 2021) de sequência horária das variáveis: direção e velocidade do vento.



**Figura 7-4:** Rosa dos Ventos – Quinquênio (2017 a 2021).



Observa-se na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** que a quantidade de tempo em porcentagem que o vento soprou em uma determinada direção é visualizada através do tamanho de cada barra gráfica, e a direção está identificada pela posição da barra, já cada faixa de velocidade está representada pelas diferentes cores. O centro da rosa dos ventos representa o centro do empreendimento – UTE Azulão III - Silves/AM.

Os ventos sopram predominantemente da direção Nordeste. Há uma tendência natural da área de maior influência ser a área posterior as emissões da fábrica a esse sentido predominante dos ventos. Em função da relevância dessa variável climática no transporte dos poluentes.

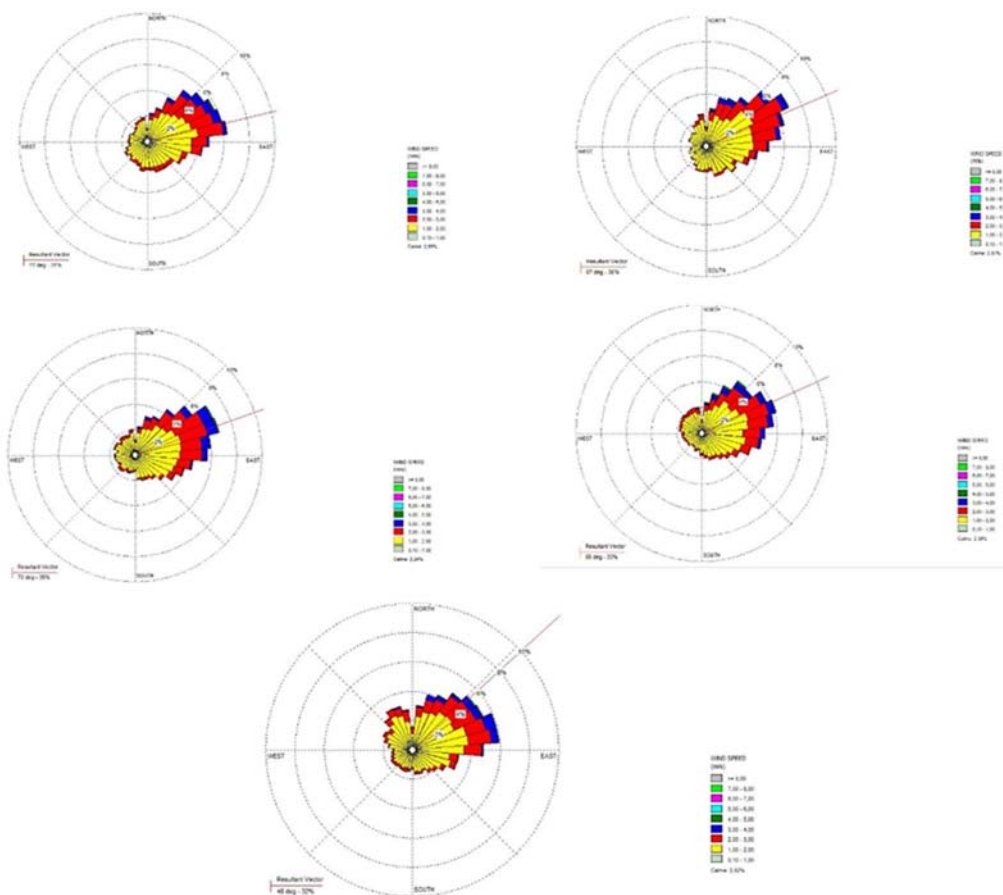
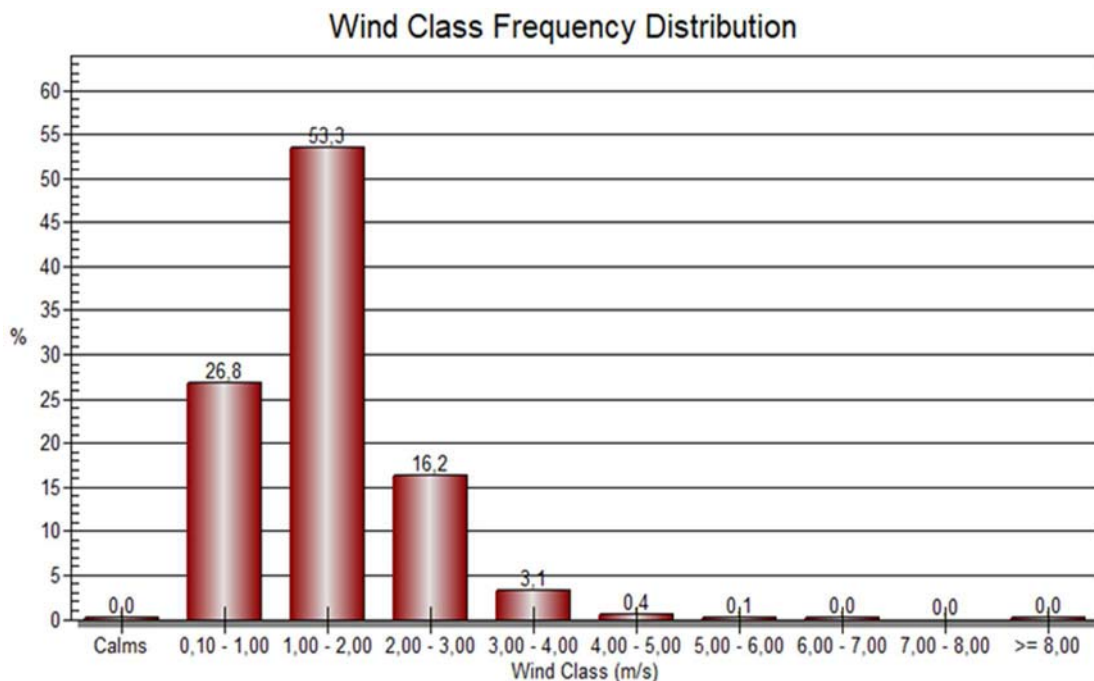


Figura 7-5: Rosas dos Ventos - Anuais (2017 a 2021).

O **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta a frequência de distribuição das classes de ventos relacionando com a porcentagem do tempo de cada classe. Observa-se que durante 53,3 % do tempo os ventos sopram na

faixa entre 1,00 a 2,00 m/s. Também é importante ressaltar que houve pouca incidência de ventos calmos na localidade.

Os dados meteorológicos foram obtidos na frequência horária durante o período informados.



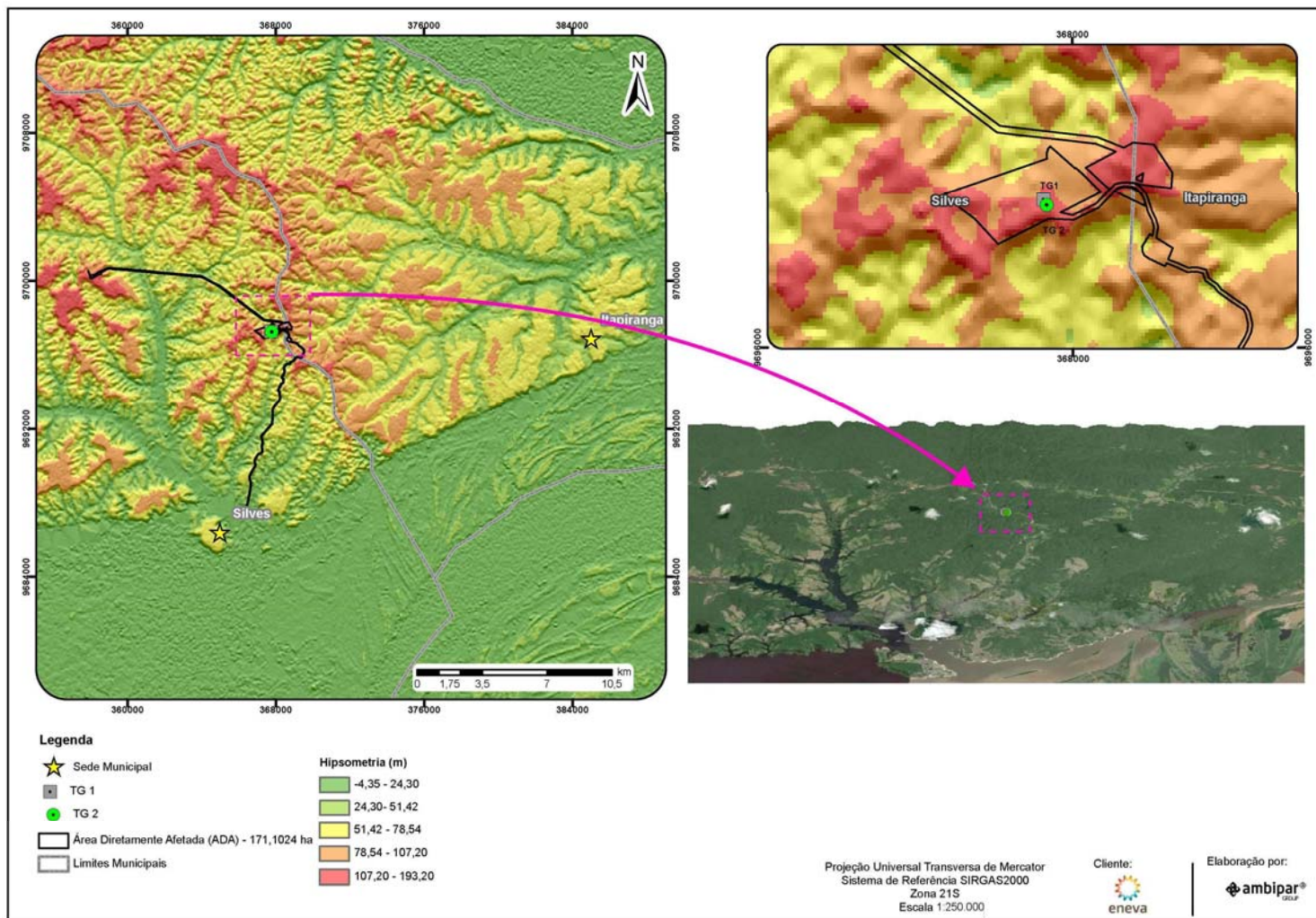
**Gráfico 7-11:** Distribuição de frequência das velocidades dos ventos.

### 7.4.3 Relevo

O relevo da região não apresenta elevadas altitudes no entorno dos empreendimentos, conforme apresentado na **Figura 7-6**, tratando-se de uma região predominantemente plana. A regularidade do relevo interfere diretamente na dispersão, considerando que quando os ventos sopram na direção nordeste os poluentes não são depositados em regiões elevadas, eliminando o Efeito vórtice na região. Também é importante ressaltar que não existem edificações próximas a sua fonte de emissão, eliminando a deposição precoce dos poluentes, ocasionada pelo efeito *Building Downwash*.

As emissões com alturas menores que suas edificações mais próximas tendem a apresentar maiores concentrações nos vórtices próximos ao solo deste obstáculo, o que não ocorre no empreendimento. Logo, as localizações do empreendimento favorecem o processo de dispersão de poluentes. A região em que o empreendimento está localizado não apresenta grandes irregularidades em relação à altitude do mesmo, o que se traduz em um facilitador da dispersão atmosférica.

É relevante ao estudo a observação das áreas no entorno da UTE Azulão III, tendo em vista que variáveis como reflexão e rugosidade do solo diferem entre áreas urbanas e rurais. Conforme apresentado na **Figura 7-6**, as áreas são predominantemente bioma preservado sem focos residenciais.



**Figura 7-6:** Relevo da região do empreendimento.

#### 7.4.4 Cenários da Dispersão

Para o estudo, foi avaliado como indicador de qualidade do ar os parâmetros Dióxido de Nitrogênio – NO<sub>2</sub> e Monóxido de Carbono – CO, que possuem taxas de emissão significativas e são regulamentados pela Resolução CONAMA nº 491/2018 e também são gases regulados para turbinas a gás, conforme Resolução CONAMA 382/2006, Anexo V. Foram calculadas as médias horárias obtida no dia (1h), máxima média móvel obtida no dia (8h), médias diárias (24h) e médias geométrica e aritmética anuais.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta os cenários de dispersão modelados para os parâmetros supracitados, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 491/2018.

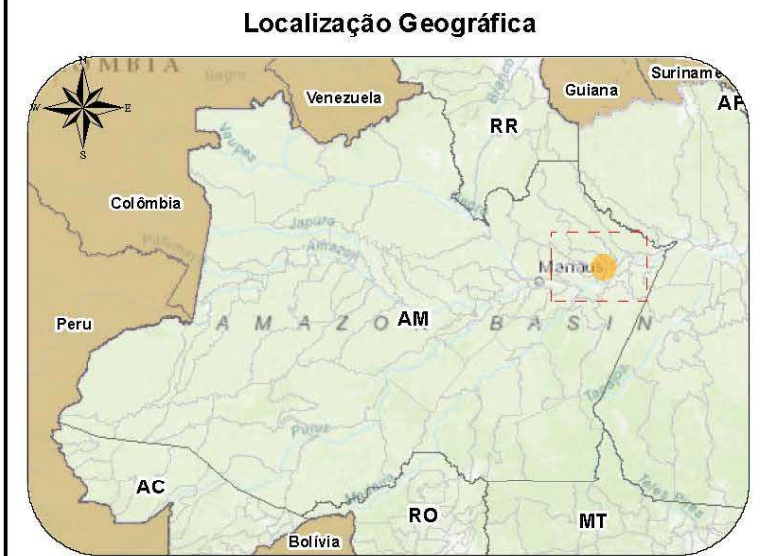
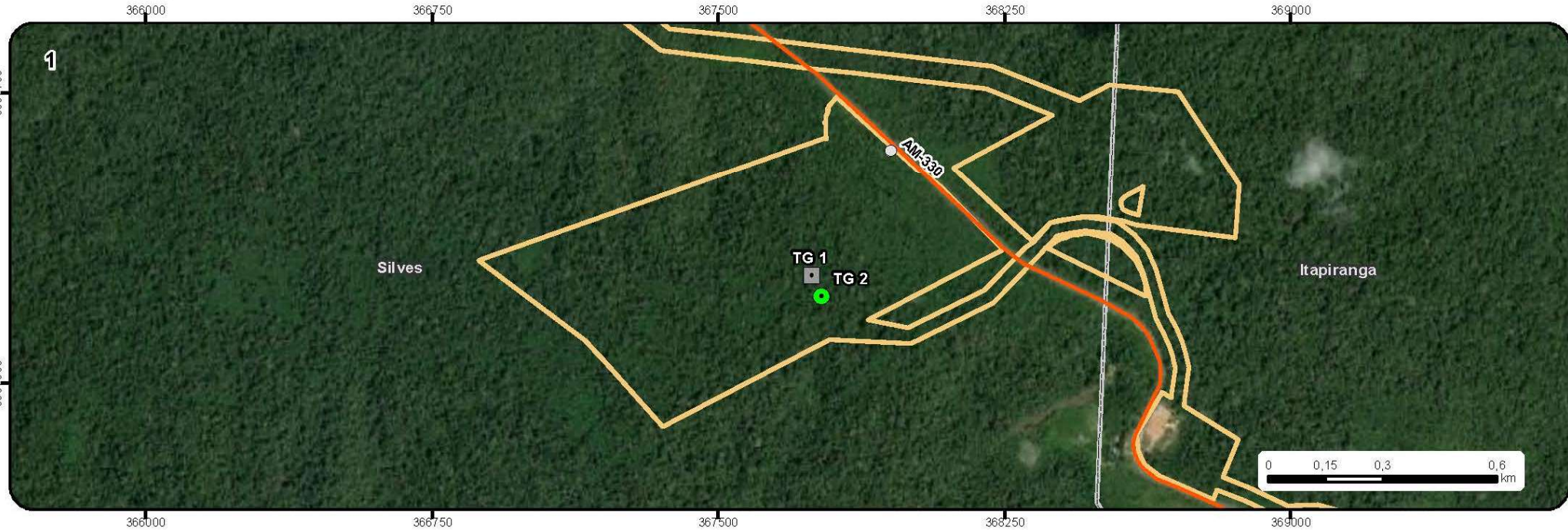
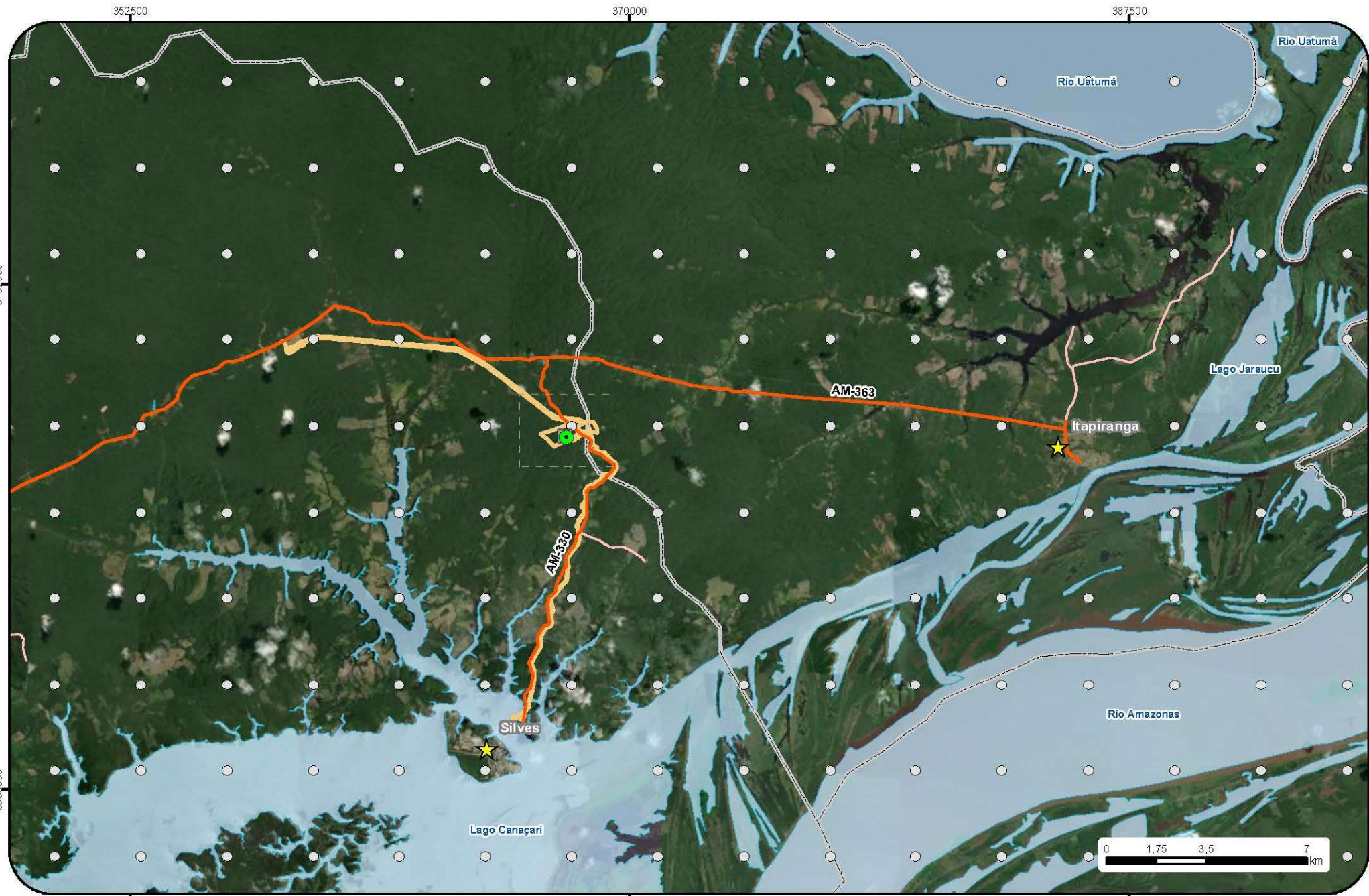
**Tabela 7-4:** Cenário de dispersão de poluentes regulamentados pela Resolução CONAMA 491/2018 abordados no estudo.

Cenário de Dispersão	
NO <sub>2</sub>	CO
1 hora	
Média anual	8 horas
Padrão Final	

#### 7.4.5 Receptores

Os pontos receptores apresentados no **MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-032** estão inseridos no estudo como referências espaciais para gerar informação das concentrações em seus locais de origem, e podem ser comparados a uma estação de amostragem manual.

Os pontos receptores estão inseridos numa área de 60 km x 60 km, distribuídos uniformemente.



- ### Legenda
- TG 1 - UTE Azulão I
  - TG 2 - UTE Azulão II
  - Pontos Receptores
  - ★ Sede Municipal
  - Vias Vicinais
  - Rodovia Estadual
  - Área Diretamente Afetada (ADA) - 171,1024 ha
  - Limites Municipais
  - Massa d'Água

Cliente		Executante	
Projeto	Elaboração de Estudos para Licenciamento das UTEs Azulão III		
Estudo	Modelagem de dispersão de poluentes na atmosfera da Usina Termelétrica (UTE) Azulão III		
Título	Mapa de Pontos Receptores		
Local	Silves/AM		
Fonte	Base Cartográfica IBGE, 2018 e 2021. ANA, 2019. Aeromod View.		
Dados Cartográficos:	Projeção Universal Transversa de Mercator Sistema de Referência SIRGAS2000 - Zona 21S		Escala: 1:175.000
Elaboração	Rômulo Nascimento Analista de Geoprocessamento	Responsável Idvando Caetano de Moura - Engenheiro Sanitarista e Ambiental CREA-AL n° 02179/2791-2	
Arquivo Digital	MAPA-PRT-AMBP-ENV-535-53-032	Data	MAI/2022
		Revisão	0

## 7.4.6 Resultados

O estudo é realizado dentro da região delimitada, identificada como área de influência, considerada necessária para avaliação dos valores máximos encontrados. O trabalho está apresentado através das tabelas com a simulação das dez maiores concentrações, por padrão utilizado e mapas de isoconcentração georreferenciados.

### 7.4.6.1 Resultados Dióxido de Nitrogênio – NO<sub>2</sub>

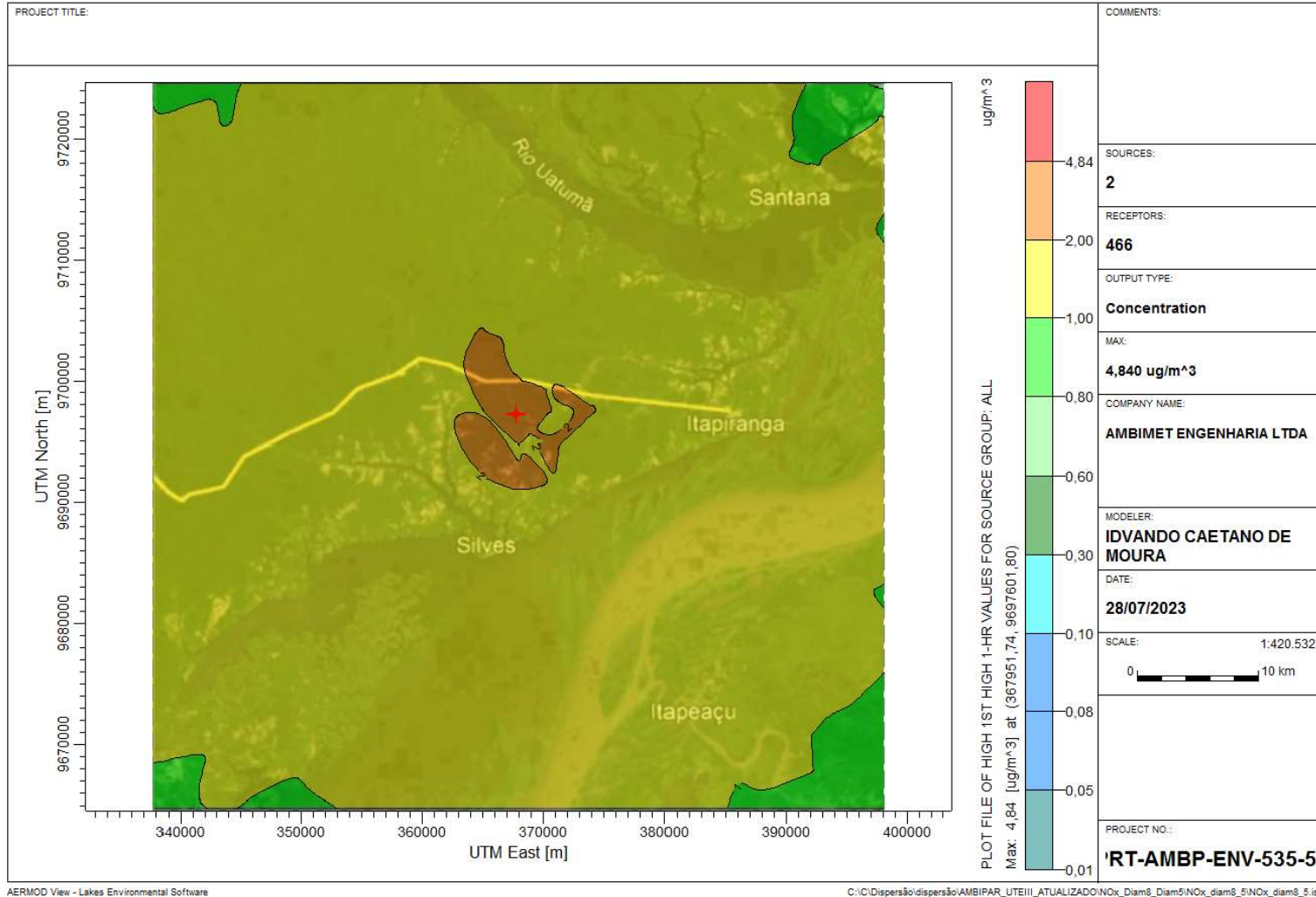
Os resultados apresentados correspondem as 10 maiores concentrações obtidas no estudo para o parâmetro NO<sub>x</sub> expresso como Dióxido de Nitrogênio – NO<sub>2</sub>. A **Figura 7-7** e a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** referem-se aos resultados simulados das médias horárias e essa figura também apresenta a identificação das comunidades na pluma de dispersão.

**Tabela 7-5:** Tabela das 10 maiores concentrações diárias (1h) de NO<sub>2</sub>.

ORDEM	CONCENTRAÇÃO	COORDENADAS	
	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	X	Y
1	4,84	367951.74	9697601.80
2	4,32	367951.74	9697601.80
3	4,27	367951.74	9697601.80
4	4,13	367951.74	9697601.80
5	4,09	367951.74	9697601.80
6	3,865	367951.74	9697601.80
7	3,861	367951.74	9697601.80
8	3,68	367951.74	9697601.80
9	3,601	367951.74	9697601.80
10	3,54	367951.74	9697601.80

As concentrações de NO<sub>2</sub> foram avaliadas pelas médias das concentrações horárias (1h) e anuais.

Conforme observado, a maior concentração obtida para a média horária (1h) foi de **4,84  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , e sua localização está na região a leste dos empreendimentos. Essa concentração corresponde a 2,42% do limite máximo definido na Resolução CONAMA nº 491/2018 que é de **200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para o padrão final de 1h.**



**Figura 7-7: Resultados simulados das médias horárias - NO<sub>2</sub>.**





A **Figura 7-8** e a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** referem-se aos resultados simulados das médias anuais, e essa figura também apresenta a identificação das comunidades na pluma de dispersão.

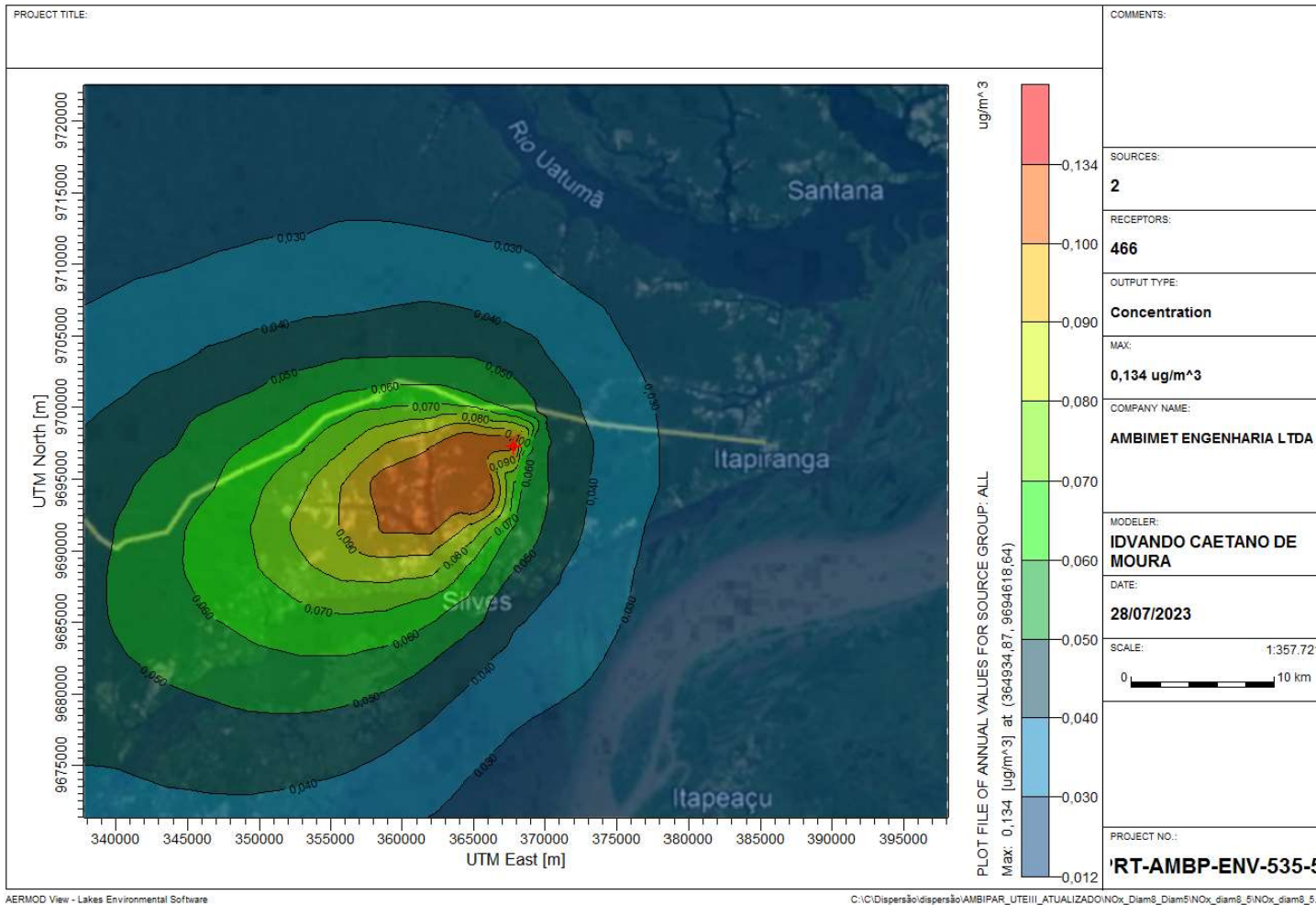
**Tabela 7-6:** Tabela das 10 maiores concentrações anuais de NO<sub>2</sub>.

ORDEM	CONCENTRAÇÃO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	COORDENADAS	
		X	Y
1	0,13	364934,87	9694618,64
2	0.12	361918,00	9694618,64
3	0.11	364934.87	9697601.80
4	0.107	358901,13	9694618.64
5	0.106	367951,74	9697601,80
6	0.1034	359783,00	9691836,00
7	0.1033	361918,00	9691635,48
8	0.102	358901,13	9691635,48
9	0.096	361918,00	9697601,80
10	0.091	355884,26	9691635,48

As concentrações de NO<sub>2</sub> foram avaliadas pelas médias das concentrações diárias (1h) e anuais.

Conforme observado, a maior concentração obtida para a média anual foi de **0,13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Esta concentração corresponde a 0,32% do limite máximo definido na Resolução CONAMA nº 491/2018 que é de **40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para o padrão final anual**.





**Figura 7-8: Resultados simulados das médias anuais - NO2.**



#### 7.4.6.2 Resultados de Monóxido de Carbono – CO

Os resultados apresentados nas tabelas abaixo correspondem as 10 maiores concentrações obtidas no estudo para o parâmetro Monóxido de Carbono – CO.

A **Figura 7-9** e a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** referem-se aos resultados simulados das máxima média móvel obtida no dia, e essa figura também apresenta a identificação das comunidades na pluma de dispersão.

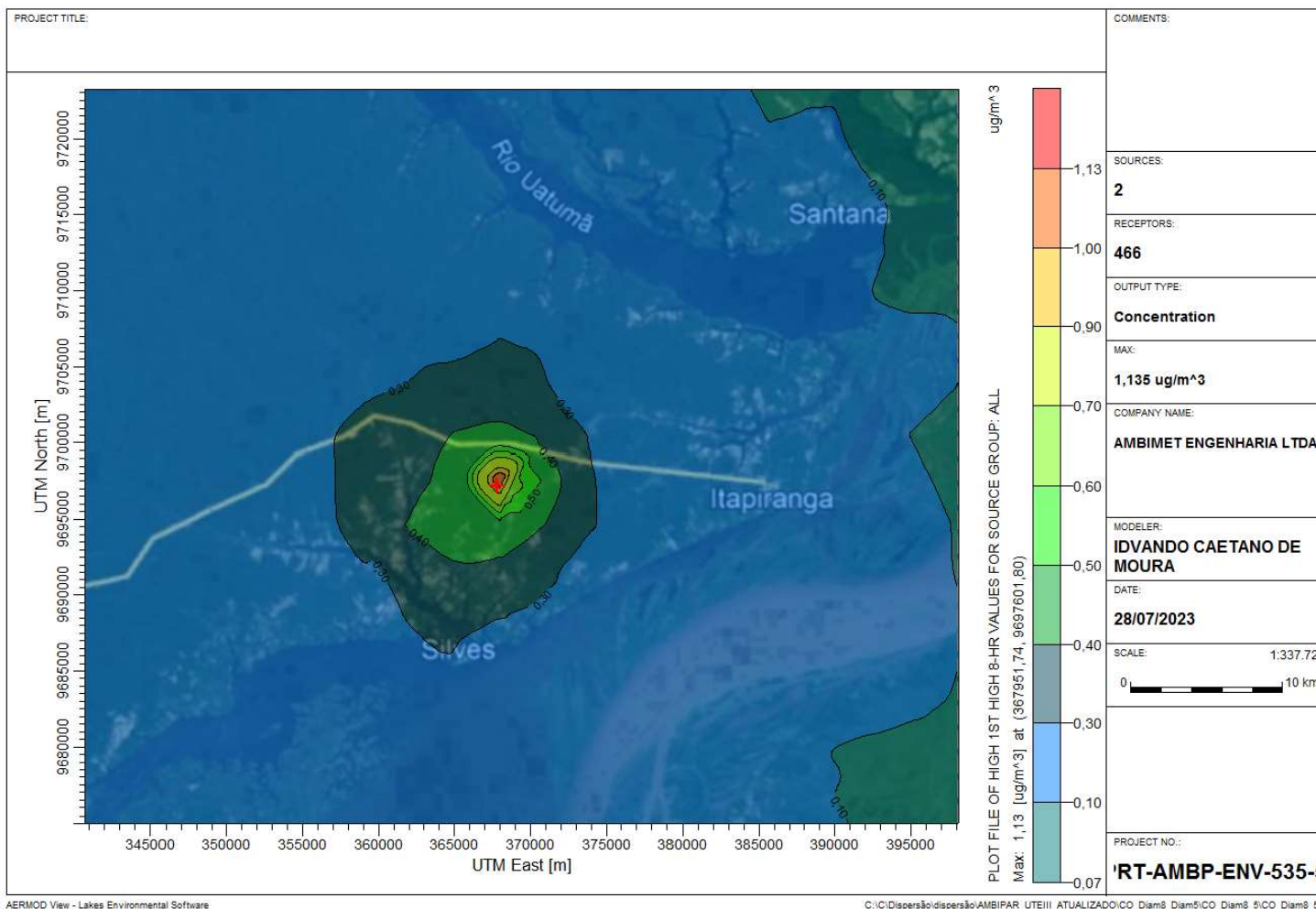
**Tabela 7-7:** Tabela das 10 maiores concentrações da média móvel obtida no dia (8h) de CO.

ORDEM	CONCENTRAÇÃO	COORDENADAS	
	(ppm)	X	Y
1	0,00099	367951.74	9697601.80
2	0,0009	367951.74	9697601.80
3	0,00071	367951.74	9697601.80
4	0,00066	367951.74	9697601.80
5	0,00065	367951.74	9697601.80
6	0,00063	367951.74	9697601.80
7	0,000561	367951.74	9697601.80
8	0,00056	367951.74	9697601.80
9	0,00055	367951.74	9697601.80
10	0,000496	367951.74	9697601.80

As concentrações de CO foram avaliadas pelas médias das concentrações horarias (8h).

Conforme observado a maior concentração obtida para este padrão foi de **1,13 µg/m<sup>3</sup>**, equivalente a **0,00099 ppm**. Esta concentração encontra-se em conformidade com o limite máximo permitido pela Resolução CONAMA nº 491/2018 que é de **9 ppm**.





**Figura 7-9:** Resultados simulados das máxima média móvel obtida no dia – CO.



### 7.4.7 Comparativo com os Padrões Legais da Qualidade do Ar

Para comparação com os padrões legais vigentes na legislação brasileira, foram utilizados os resultados das maiores concentrações para cada parâmetro avaliado neste relatório. Foram seguidas as orientações da Resolução CONAMA nº 491/2018 que dispõe de padrões para comparativo conforme apresentado abaixo:

- **Padrões de Qualidade do Ar Intermediários - PI:** padrões estabelecidos como valores temporários a serem cumpridos em etapas;
- **Padrão De Qualidade do Ar Final - PF:** valores guia definidos pela Organização Mundial da Saúde OMS em 2005;
- **Padrões de Qualidade do Ar Intermediários e Final - PI-2, PI-3 e PF:** serão adotados, cada um, de forma subsequente, levando em consideração os Planos de Controle de Emissões Atmosféricas e os Relatórios de Avaliação da Qualidade do Ar, elaborados pelos órgãos estaduais e distrital de meio ambiente, conforme os artigos 5º e 6º, respectivamente;

Para os parâmetros avaliados neste estudo, foram considerados Padrão para Dióxido de Nitrogênio – NO<sub>2</sub> e Monóxido de Carbono – CO. Os padrões apresentados tiveram como referência a Resolução CONAMA nº 491/2018.

Tabela 7-8: Comparativo dos resultados com os padrões legais.

PARÂMETROS	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		CO (ppm)
	1h <sup>1</sup>	Anual <sup>2</sup>	8h <sup>3</sup>
<b>RESULTADOS</b>	4,84	0,13	0,00099
PI-1	260	60	
PI-2	240	50	(*)
PI-3	220	45	9 ppm (~ 10.000 µg/m <sup>3</sup> )
Padrão Final (PF)	200	40	-

Nota: <sup>1</sup> - média horária; <sup>2</sup> - média aritmética anual; <sup>3</sup> - máxima média móvel obtida no dia.

#### 7.4.8 Conclusão da modelagem atmosférica

Os resultados apresentados na modelagem atmosférica representam os cenários mais conservadores de concentrações de qualidade do ar ao longo do tempo estudado. Os resultados não indicam poluentes oriundos de outras fontes de emissão, portanto concentrações diferentes podem ser apresentadas nos pontos indicados durante eventual monitoramento de qualidade do ar.

As concentrações de Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>) e Monóxido de Carbono (CO) potencialmente emitidas pela UTE Azulão III na área de influência do empreendimento apresentam valores em conformidade aos limites máximos dispostos na Resolução CONAMA nº 491/2018, de forma a causar mínimo impacto às comunidades circunvizinhas.

Ressalta-se que as maiores concentrações obtidas para os parâmetros supracitados também estão abaixo do Valor Máximo Permitido pela Resolução CONAMA nº 491/2018.

#### 7.5 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE DO AR

O Prognóstico da Qualidade do ar foi feito por meio de um estudo da modelagem da dispersão dos principais poluentes decorrentes da operação da planta de produção de energia, UTE Azulão III, conforme apresentado no **item 7.4**.

A metodologia utilizada na modelagem é baseada nas determinações da Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA) que segue um método conservativo e é utilizado em todo o país em estudos de poluição atmosfera, possibilitando a tomada de decisão por parte do poder público.

Para a UTE Azulão III, o resultado da modelagem mostrou que em relação aos poluentes Dióxido de Nitrogênio – NO<sub>2</sub> e Monóxido de Carbono – CO, considerando as condições do ambiente de entorno, layout do empreendimento,

tecnologia empregada na produção de energia bem como sistemas de controle, que esses poluentes não afetam significativamente a qualidade do ar e não causam impacto significativo para as comunidades de entorno.

## 7.6 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

### 7.6.1 Metodologia de Avaliação de Impactos Ambientais

Para a identificação e análise dos impactos ambientais relacionados ao projeto, inicialmente foi realizada a identificação das atividades executadas e seus respectivos aspectos ambientais significativos, que possuem potencial de gerar impactos ao meio ambiente, relacionados sistematicamente a três esferas: Física, Biótica e Socioeconômica. A metodologia de avaliação de impactos ambientais utilizada se baseia na Matriz de Leopold (LEOPOLD *et al*, 1971).

A seguir, é apresentado os critérios estabelecidos para Avaliação de Impactos Ambientais das atividades, avaliados quanto ao tipo, situação, classe, periodicidade, temporalidade, severidade, frequência/probabilidade e importância/risco, resultando suas respectivas significâncias (**Quadro 7-2**).

Após a definição da magnitude / severidade e da frequência / probabilidade do impacto, é obtida a significância do impacto, com o uso da matriz identificada no **Quadro 7-1**. De acordo com essa matriz, os impactos poderão ser classificados, de acordo com sua significância.

**Quadro 7-1:** Matriz de significância de impactos ambientais.

		Frequência / Probabilidade			
		1 Improvável	2 Remota	3 Provável	4 Frequente
Magnitude / Severidade	4 – Crítica				
	3 – Moderada				
	2 – Baixa				
	1 – Desprezível				

**Legenda:**

	Significância baixa.
	Significância moderada.
	Alta