

O NÚCLEO REGIONAL TEFÉ DO PROGRAMA DE PESQUISA EM BIODIVERSIDADE: HISTÓRICO, SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS

Rafael M. Rabelo^{1,*}, Taís Araújo¹, Carlos Rodrigues Filho¹, Anaís Prestes¹, Kelly Torralvo¹ & Anamélia de Souza Jesus¹
¹ Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé/AM
* rafael.rabelo@mamiraua.org.br

HISTÓRICO

O Núcleo Regional (NR) Tefé do PPBio foi criado em 2012, mas devido à falta de recursos humanos, financeiros e logísticos, esteve inativo até meados de 2022. Entre 2022 e 2024, sob nova coordenação, o NR Tefé conseguiu incorporar cinco bolsistas que vêm trabalhando na implementação de módulos RAPELD na região e na amostragem de grupos-alvos de biodiversidade.

SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS

Desde 2023, o NR Tefé já (1) realizou um curso de capacitação para instalação de parcelas permanentes na sede do Instituto Mamirauá, onde instalamos uma parcela didática (Fig. 1); (2) reativou o módulo RAPELD da FLONA Tefé (Fig. 2); e (3) instalou dois novos módulos: um na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Amanã e outro na RDS Mamirauá – o primeiro módulo RAPELD em ecossistema de várzea (Fig. 2). Atualmente, o núcleo está realizando amostragens de mamíferos de médio e grande porte com armadilhas fotográficas, aves de sub-bosque com redes de neblina, aves com pontos de escuta e gravadores autônomos, anfíbios anuros e serpentes, besouros rola-bostas e borboletas frugívoras (Tab. 1).

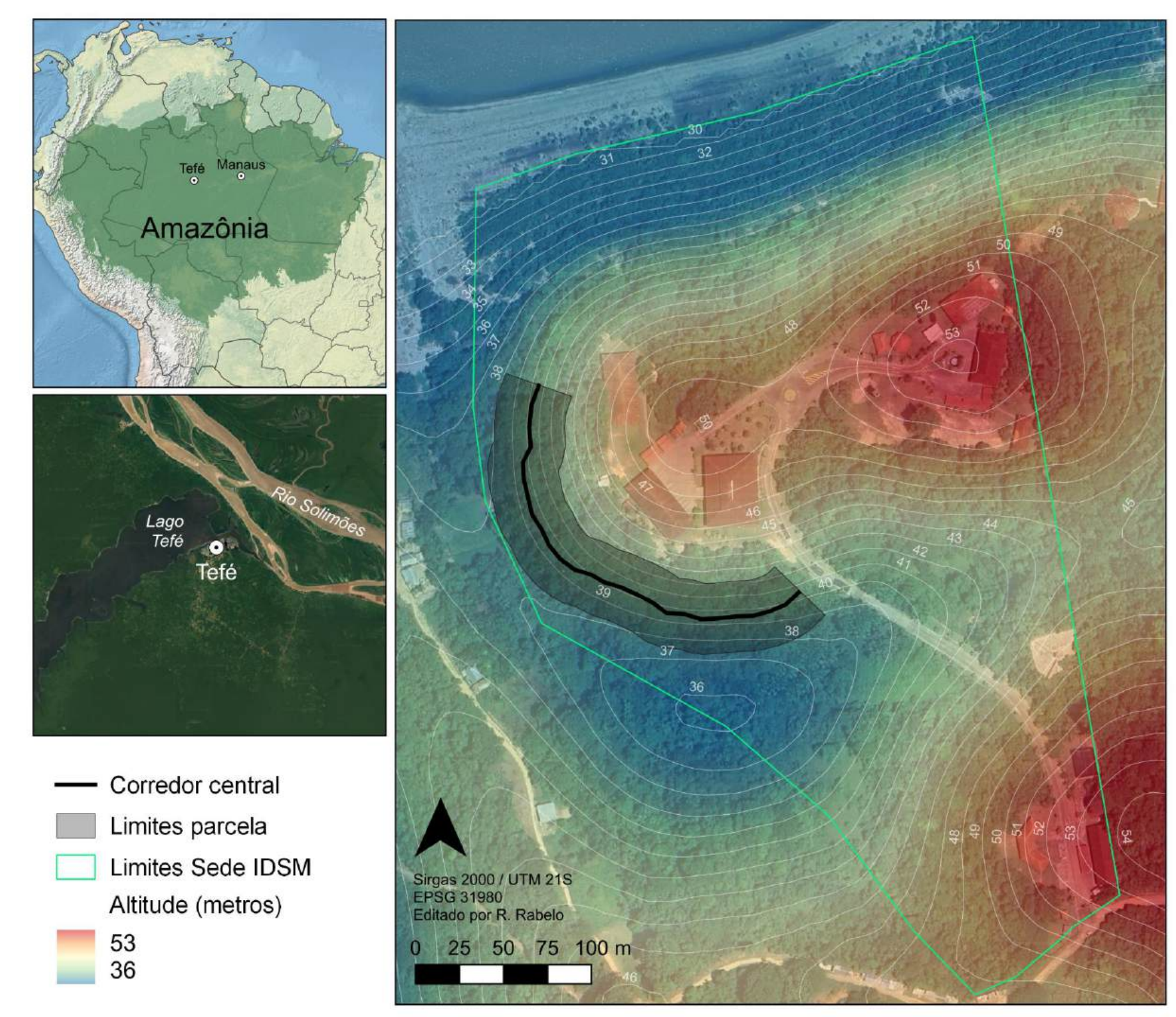


Figura 1. Parcela didática instalada durante o curso de monitoramento de biodiversidade instalação de parcelas RAPELD na sede do Instituto Mamirauá..

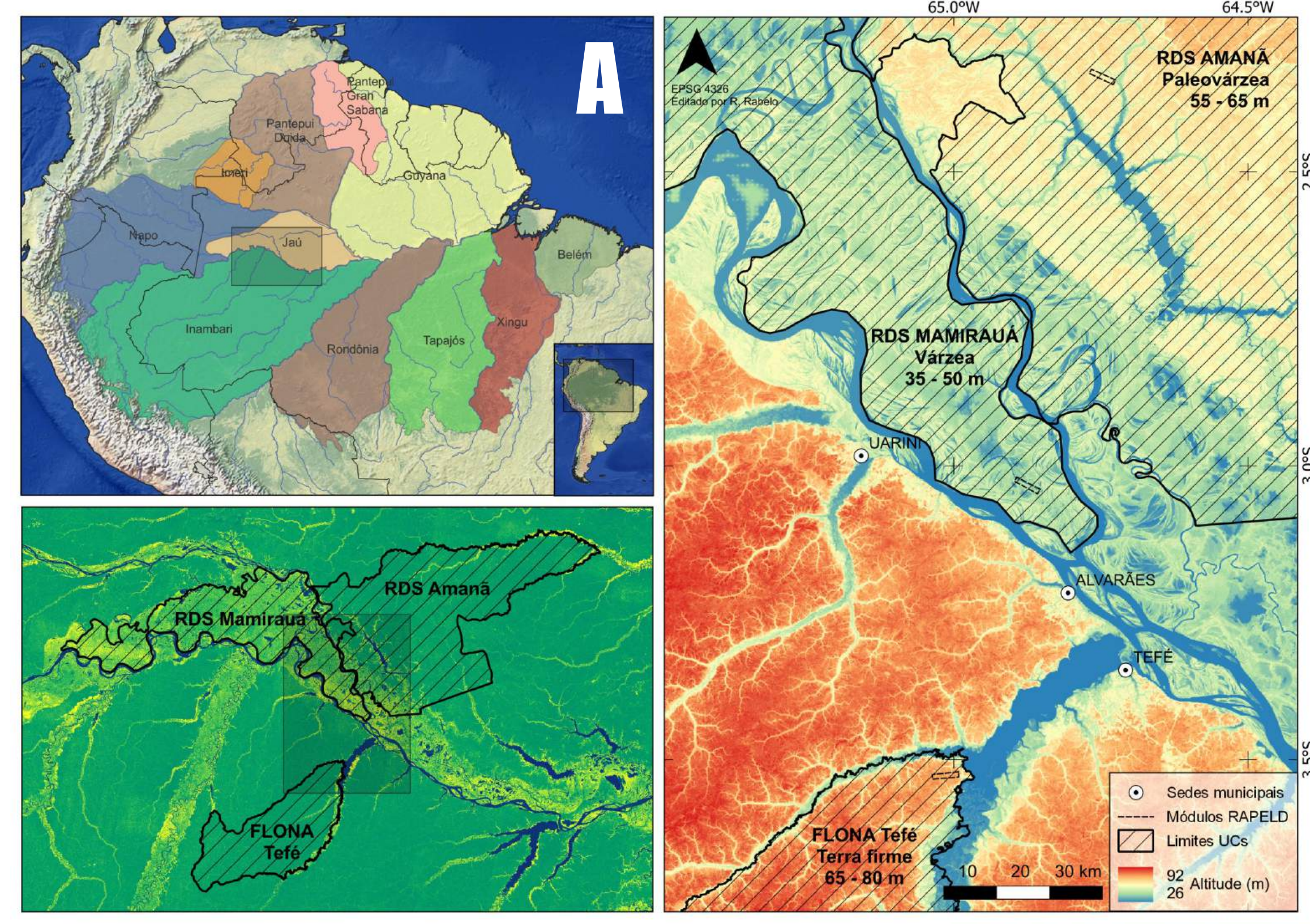


Tabela 1. Cronograma de amostragem de grupos-alvo definidos na reunião de planejamento do NR Tefé. Em negrito: os grupos com recursos garantidos.

Grupos-alvo	RDS Mamirauá (várzea)	RDS Amanã (paleo-várzea)	FLONA Tefé (terra firme)
Solos (textura e nutrientes)	2024	2024	2024
Estrutura da vegetação (LiDAR)	2024	2024	2024
Inventários florísticos (árvores e palmeiras)	2024-25	2024-25	2013 - 2024-25
Besouros rola-bosta e borboletas frugívoras	2024-25	2024-25	2024-25
Formigas, abelhas e mosquitos	2025	2025	2025
Anuros e serpentes	2024	2024	2024
Aves (redes de neblina; bioacústica)	2024-25	2024-25	2024-25
Mamíferos (camera traps e trilhas)	2024-25	2024-25	2024-25

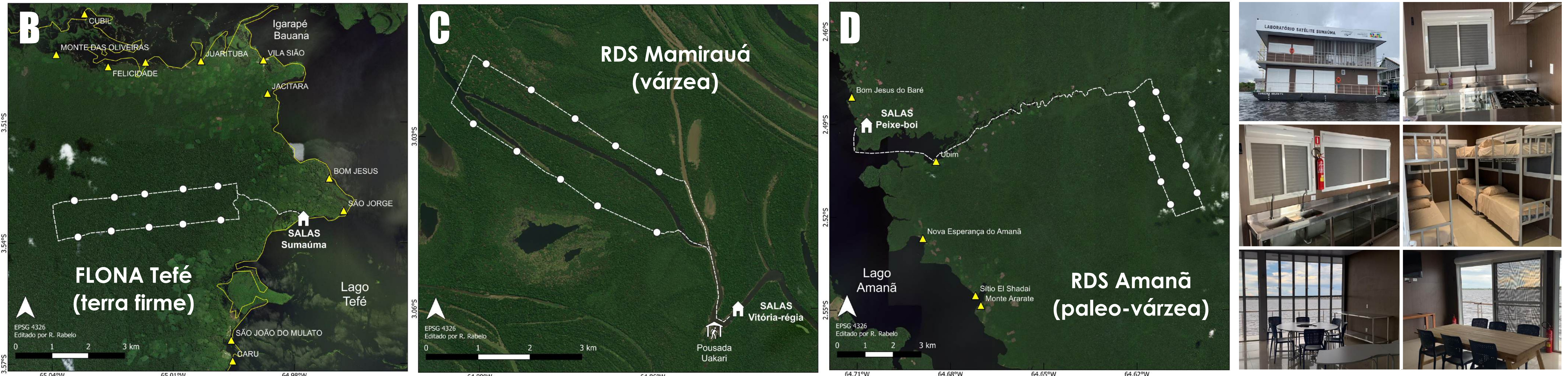


Figura 2. Desenho amostral dos módulos RAPELD do NR Tefé (A-D) e infraestrutura das bases de campo para apoiar as atividades do núcleo (E).



Figura 3. Trilha alagada na RDSM (A); reunião da equipe do NR Tefé (B); piquete na FLONA Tefé (C).

AGRADECIMENTOS

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM-OS/MCTI); Centro de Estudos Superiores de Tefé – Universidade Estadual do Amazonas (CEST-UEA); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); moradores dos setores Ponta da Castanha (FLONA Tefé), Amanã (RDSA) e Mamirauá (RDSM).

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE ESPÉCIES DE ANUROS DA FLORESTA NACIONAL (FLONA) DE TEFÉ- AMAZONAS REGISTRADAS EM PARCELAS RAPELD

Autores: Kelly Torralvo^{1*}, Rickelmy Holanda¹, Igor Yuri Fernandes², Albertina Lima³

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé-AM ²Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus-AM

³Coordenação de Biodiversidade. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus-AM - Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica

*kelly.torralvo@mamiraua.org.br

INTRODUÇÃO

As listas ou inventários de espécies (ou *checklist*) são comumente definidas e disponibilizadas a fim de contribuir e assessorar políticas públicas, gestão de áreas e ações de conservação. No Brasil, a gestão das unidades de conservação (UCs) se diferem pelo nível de rigidez no controle do uso do solo, ocupação e atividades permitidas. As Florestas Nacionais (FLONAs) permitem a permanência de populações tradicionais e o uso dos recursos para diferentes atividades, desde que sejam respeitadas as diretrizes de zoneamento estabelecidas pelo plano de gestão [1] e, portanto, inventários da biodiversidade local são indispensáveis.

Esse trabalho disponibiliza uma lista prévia de espécies de anuros que ocorrem em uma área da FLONA de Tefé, próxima as comunidades ribeirinhas.

MÉTODOS

Nós amostramos 12 parcelas RAPELD [2] instaladas no extremo norte da FLONA de Tefé, região que abrange o município de Alvarães - AM. Amostramos todas as parcelas em fevereiro de 2024, utilizando busca visual e acústica no crepúsculo (16h30min–18h00min) e a noite (19h00min–23h00min). A lista é composta unicamente por espécies de anfíbios anuros e agrupadas em famílias. Em caso de espécies pertencentes a complexos não resolvidos ou espécies candidatas a nova descrição, designamos gr., aff. ou sp.



FIGURA 1: Localização das parcelas RAPELD amostradas na Floresta Nacional de Tefé.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A família Hylidae, a mais representativa no levantamento, é composta por espécies arborícolas, dependentes de áreas florestadas e que sofrem um impacto direto com ações de desmatamento provenientes de exploração humana de madeira ou plantação de roçado, atividades comuns em áreas ocupadas.

CONCLUSÃO

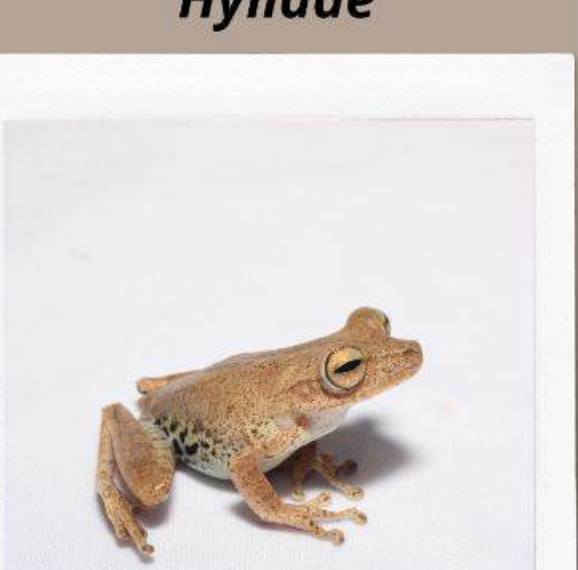
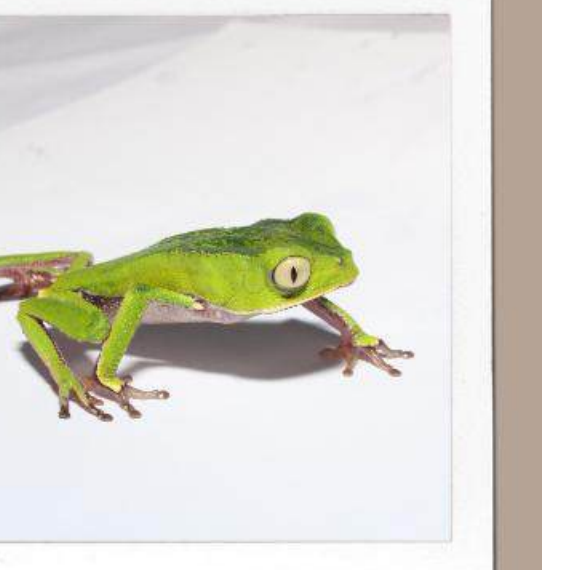
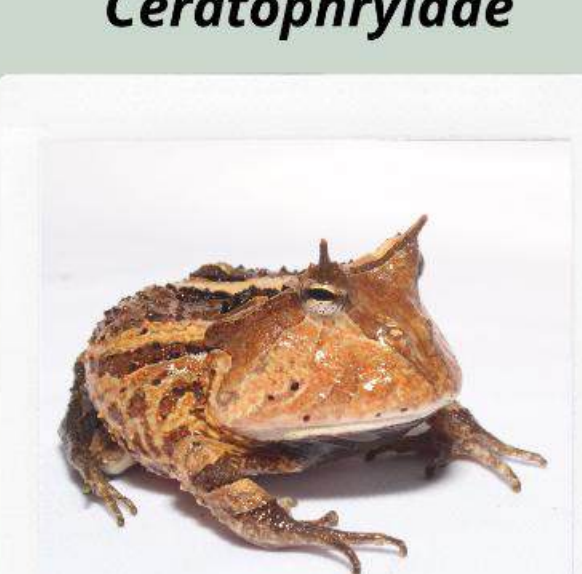
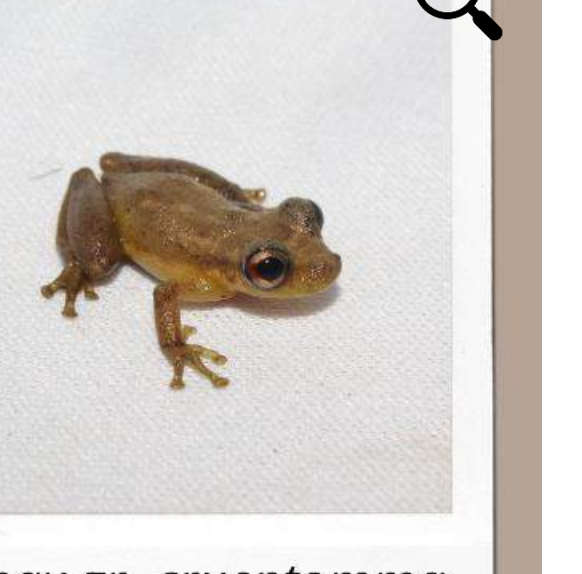
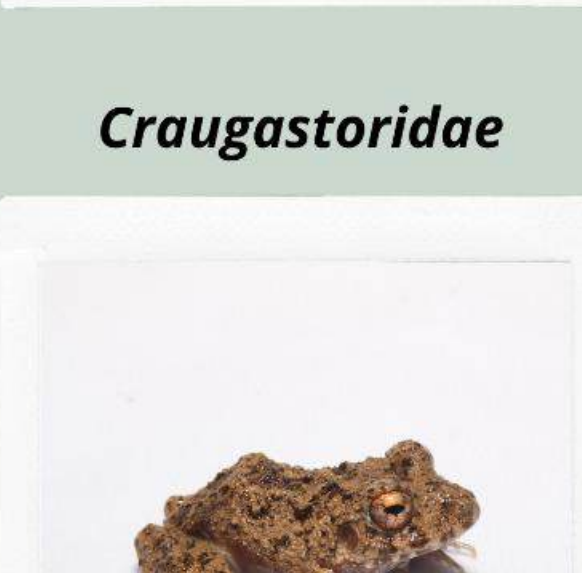
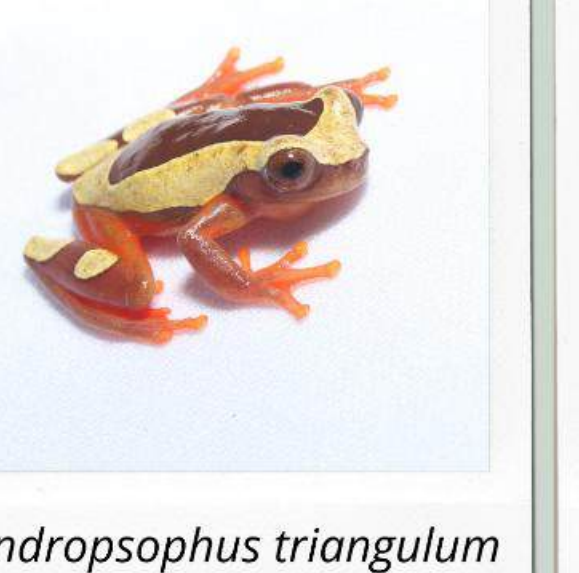
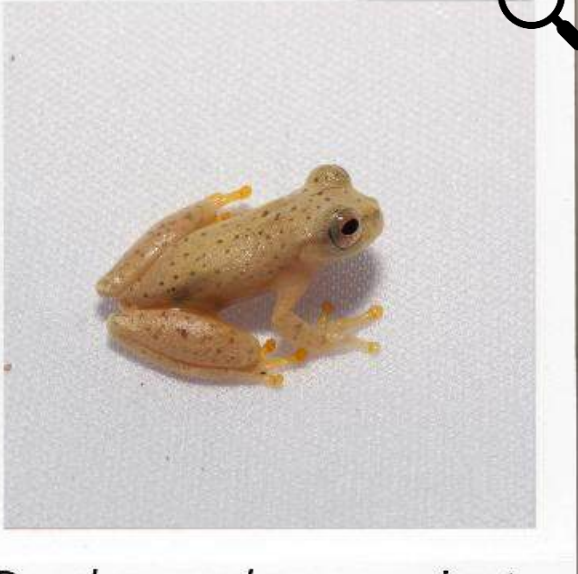
Nossos registros demonstram o potencial de novas descobertas da biodiversidade de anuros na FLONA de Tefé e ressaltam a importância da divulgação de listas de espécies provenientes de inventários que devem basear atividades de uso da floresta e pesquisas futuras.

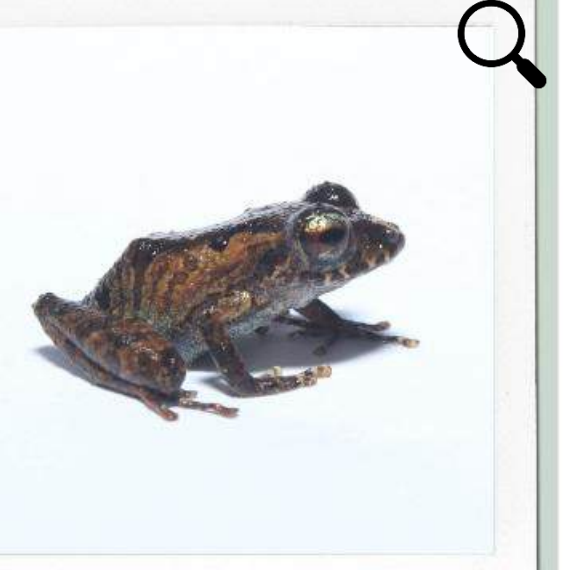
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BRASIL. (2009). Legislação ICMBio - Sistema Nacional de Unidades de Conservação. 1:69. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br>
- [2] MAGNUSSON, W. E., LIMA, A. P., LUIZÃO, R., LUIZÃO, F., COSTA, F. R. C., de CASTILHO, C. V., & KINUPP, V. F. (2005). RAPELD: A modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotropica*, 5, 21–26. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032005000300002>

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Ao Instituto de desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSMM pelo apoio logístico, estrutural e concessão de bolsas. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas–FAPEAM (projeto BIODIVERSA Edital 007/2021, proc. 001760.2021-00 e pela Bolsa de Produtividade CT&I Edital N°013/2022, concedido a A. P. Lima).

Bufonidae	Eleutherodactylidae	Hylidae	Hylidae
 <i>Rhinella gr. margaritifera</i>	 <i>Phyzelaphryne nimio</i>	 <i>Dendropsophus kamagarini</i>	 <i>Osteocephalus taurinus</i>
 <i>Rhinella marina</i>	 <i>Boana cf. steinbachi</i>	 <i>Dendropsophus rhodopeplus</i>	 <i>Phyllomedusa vailantii</i>
 <i>Ceratophrys cornuta</i>	 <i>Boana lanciformis</i>	 <i>Dendropsophus sarayacuensis</i>	 <i>Scinax gr. cruentomma</i>
 <i>Oreobates quixensis</i>	 <i>Callimedusa tomopterna</i>	 <i>Dendropsophus triangulum</i>	 <i>Scinax gr. ruber</i>
	 <i>Dendropsophus gr. minuta</i>	 <i>Osteocephalus castaneicola</i>	

Leptodactylidae	Leptodactylidae	Strabomantidae
 <i>Adenomera andrea</i>	 <i>Leptodactylus petersii</i>	 <i>Pristimantis aff. guianensis</i>
 <i>Leptodactylus fuscus</i>	 <i>Lithodytes lineatus</i>	Microhylidae + três espécies do gênero <i>Chiasmocleis</i>
 <i>Leptodactylus mystaceus</i>	 <i>Allobates femoralis</i>	
 <i>Leptodactylus pentadactylus</i>	 <i>Allobates sp.</i>	

30 Espécies

9 Famílias

Mais abundantes:

Hylidae (n=13)

Leptodactylidae (n=6)

16% complexos de spp.

1 espécie nova

A ocorrência de espécies de anuros com diversidade de formas e cores, representadas pelas diferentes famílias registradas, implica no potencial das **atividades de turismo** na área e que devem ser conduzidas pelos moradores, **representando recurso financeiro e a importância da floresta em pé.**

Fotos: Igor Fernandes e Rickelmy Holanda

EFICIÊNCIA DA ESPECTROSCOPIA NIR NO RECONHECIMENTO DE ANUROS VIVOS COLETADOS EM EXPEDIÇÕES CIENTÍFICAS COM EQUIPAMENTO DE BAIXO-CUSTO

Autores: Kelly Torralvo^{1*}, Rickelmy Holanda¹, Igor Yuri Fernandes², Albertina Lima³, Rafael Rabelo¹

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé-AM ²Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus-AM

³Coordenação de Biodiversidade. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus-AM - Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica

*kelly.torralvo@mamiraua.org.br

INTRODUÇÃO

A espectroscopia de infravermelho próximo (NIR; *Near-Infrared*, em inglês) é uma tecnologia com grande potencial para o reconhecimento de espécies da biodiversidade, tendo sua eficiência já comprovada para plantas e animais [1]. A eficiência da técnica para o grupo de anuros vivos já foi reportada com modelos espectrais que apresentaram **taxa média de 67% de acerto** no reconhecimento das espécies testadas [2]. No entanto, o equipamento portátil utilizado possui alto custo, o que inviabiliza aplicações práticas de pesquisadores, gestores e até mesmo consultores da biodiversidade.

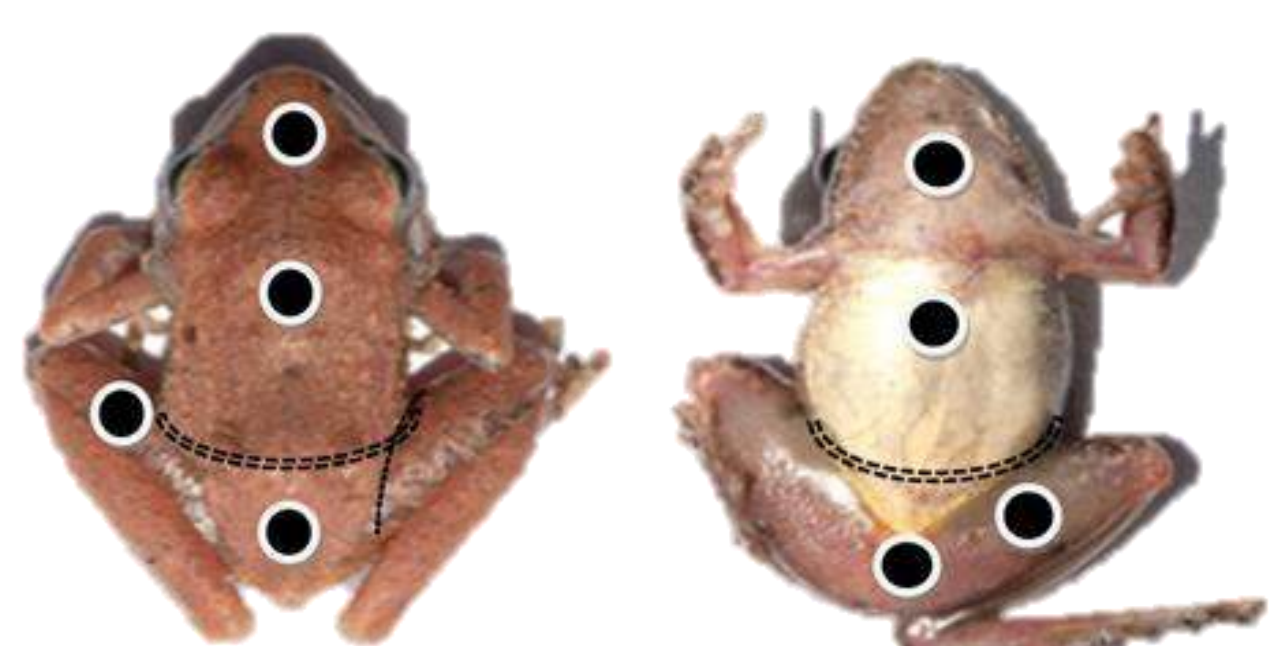


FIGURA 1: Equipamentos portáteis de espectroscopia NIR e seus valores de custo em dólar e reais.

Nesse estudo, nós testamos a eficiência de um equipamento portátil de baixo custo para o reconhecimento de espécies de anuros vivos em condições de campo, durante duas expedições científicas.

MÉTODOS

As leituras espectrais foram feitas em 118 indivíduos pertencentes a 12 espécies coletados na Floresta Nacional de Tefé (Alvarães, Amazonas) e no Ramal do Pavão (região rural do município de Tefé, Amazonas) nos meses de fevereiro e março de 2024, em parcelas de amostragem no formato RAPELD [3].



valores de absorbância na região do comprimento de onda de 900-1700 nm

FIGURA 2: Pontos de coletas de espectros realizadas pelo equipamento portátil NIR-S-G1.

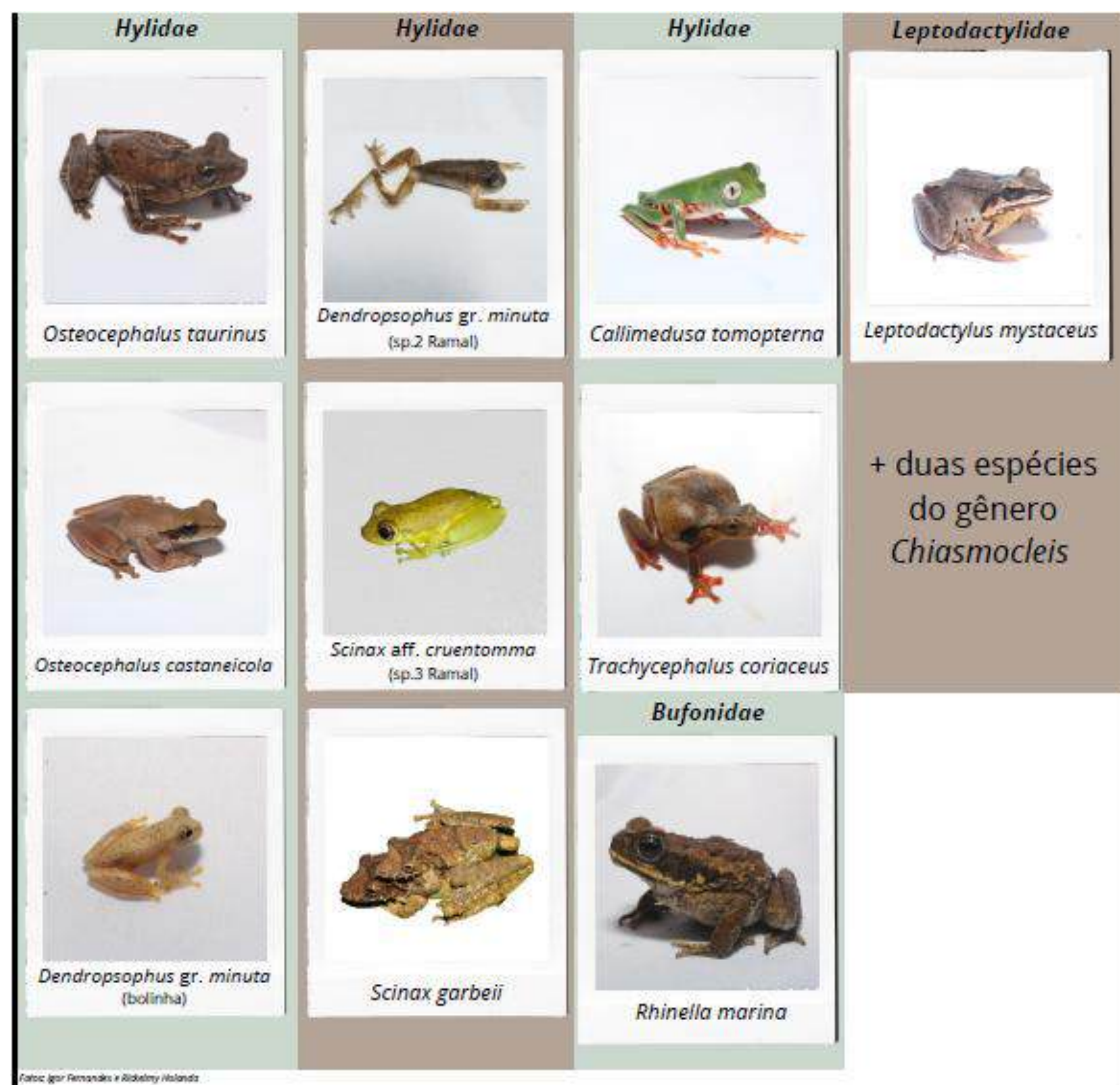


FIGURA 3: Espécies utilizadas para a construção dos modelos espectrais testados.

MODELOS TESTADOS:

- (1) MÉDIA DE TODOS OS ESPECTROS;
- (2) MÉDIA DOS ESPECTROS DO DORSO;
- (3) MÉDIA DOS ESPECTROS DO VENTRE.



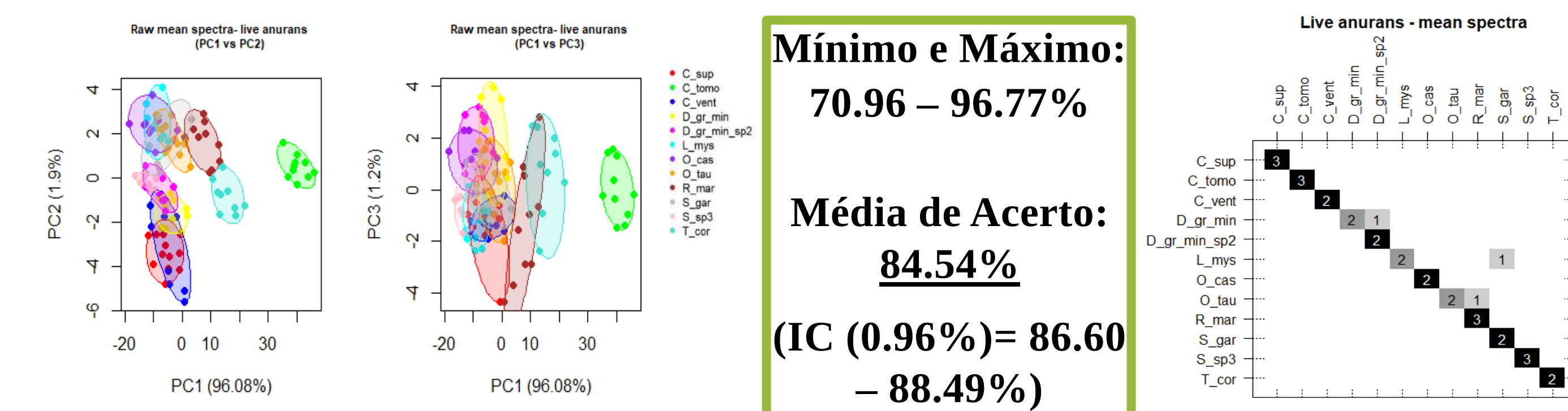
análise de componentes principais
(PCA)

+

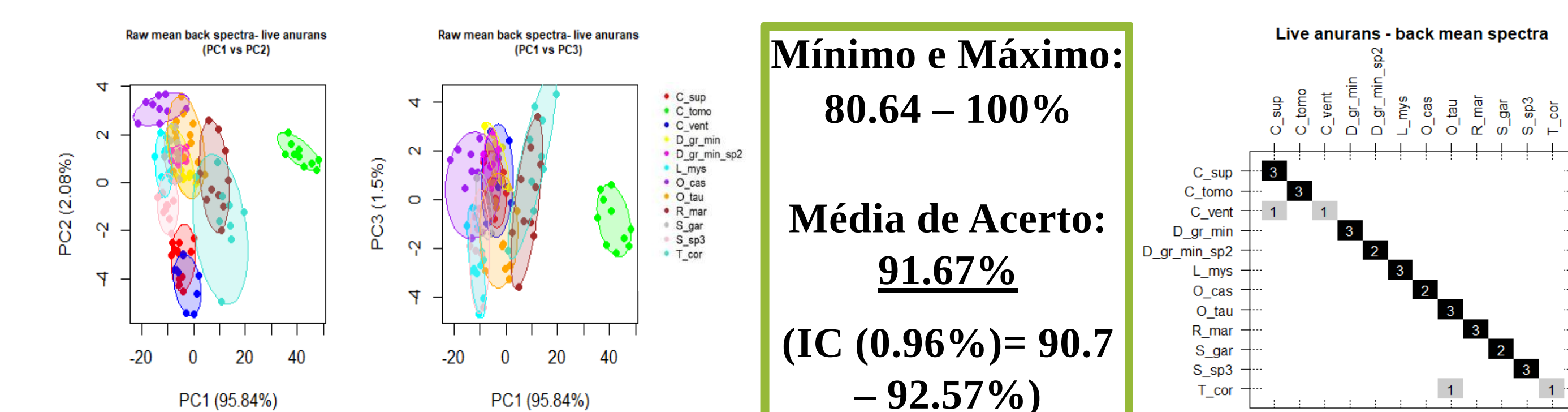
análise discriminante (LDA)
através de validação cruzada *Holdout 100X*

RESULTADOS

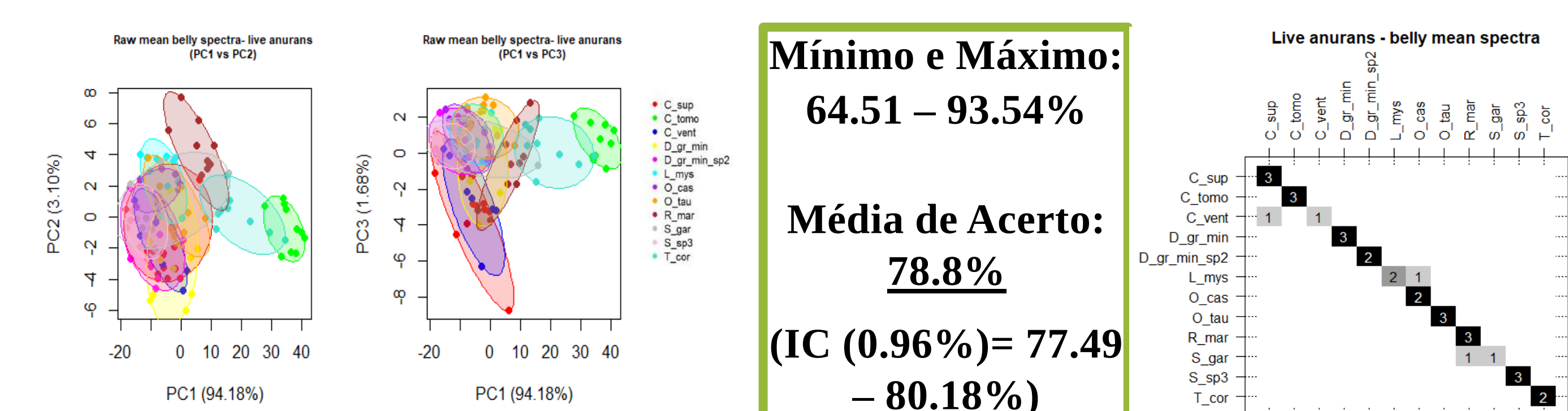
(1) MÉDIA DE TODOS OS ESPECTROS:



(2) MÉDIA DOS ESPECTROS DO DORSO:



(3) MÉDIA DOS ESPECTROS DO VENTRE:



CONCLUSÃO

A eficiência da técnica representa um avanço para a identificação ou reconhecimento rápido da biodiversidade, sem necessidade de especialistas e com baixo custo financeiro, útil e acessível para diferentes aplicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]VANCE, C. K., TOLLESON, D. R., KINOSHITA, K., RODRIGUEZ, J., & FOLEY, W. J. (2016). Near Infrared Spectroscopy in Wildlife and Biodiversity. *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, 24(1), 1–25.
- [2]TORRALVO, K., DURGANTE, F., PASQUINI, C., & MAGNUSSON, W. E. (2023). Near infrared spectroscopy for the identification of live anurans: Towards rapid and automated identification of species in the field. *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, 31(2), 80-88.
- [3]MAGNUSSON, W. E., LIMA, A. P., LUIZÃO, R., LUIZÃO, F., COSTA, F. R. C., de CASTILHO, C. V., & KINUPP, V. F. (2005). RAPELD: A modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotropica*, 5, 21–26.

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Aos moradores da Floresta Nacional de Tefé, pelo auxílio em campo. Aos proprietários do Sítio Menina dos Meus Olhos, Altemir, Gracimeire e Wellington, pelo acesso e auxílio em campo. Ao Instituto Mamirauá – IDSM pelo apoio logístico, estrutural e concessão de bolsas. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas–FAPEAM (projeto BIODIVERSA Edital 007/2021, proc. 001760.2021-00 e pela Bolsa de Produtividade CT& I Edital No013/2022, concedido a A. P. Lima).

RIQUEZA E COMPOSIÇÃO DE AVES EM ÁREAS DE VÁRZEA E TERRA FIRME DA AMAZÔNIA CENTRAL

Autores: Anaís Rebeca Prestes Rowedder^{1*}, Thiago Bicudo Krempel Santana^{1,2}, Rafael Magalhães Rabelo¹

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, IDSM, Tefé-AM; ²WildMon, Texas, USA; *anaisrprestes@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os fatores ambientais e bióticos determinam o conjunto de espécies de uma região. A paisagem amazônica inclui florestas de várzea e terra firme, esses ecossistemas apresentam variações à exposição à inundação e outros fatores abióticos. Entender os padrões de distribui o das espécies de aves ao longo de gradientes ecológicos e históricos permite identificar interações complexas entre espécies e ambiente, contribuindo para estratégias de conservação local.

OBJETIVO

Avaliar a diferença de riqueza e composição das espécies de aves entre as florestas de várzea da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e a floresta de terra firme da Floresta Nacional de Tefé.

METODOLOGIA

Amostragem realizada em módulos RAPELD de floresta de terra firme e floresta de várzea (Figura 1) durante os meses de abril e maio de 2024.

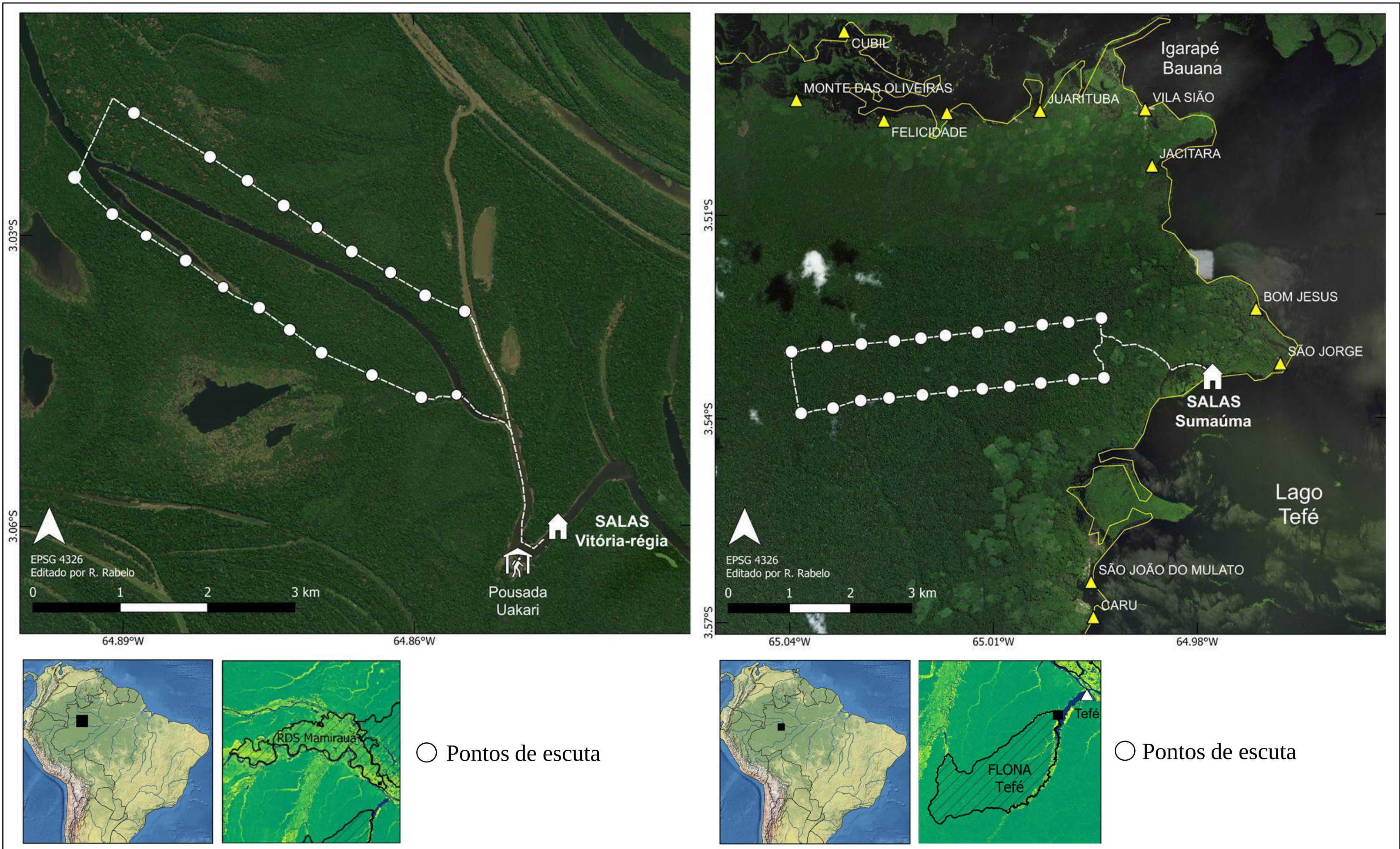
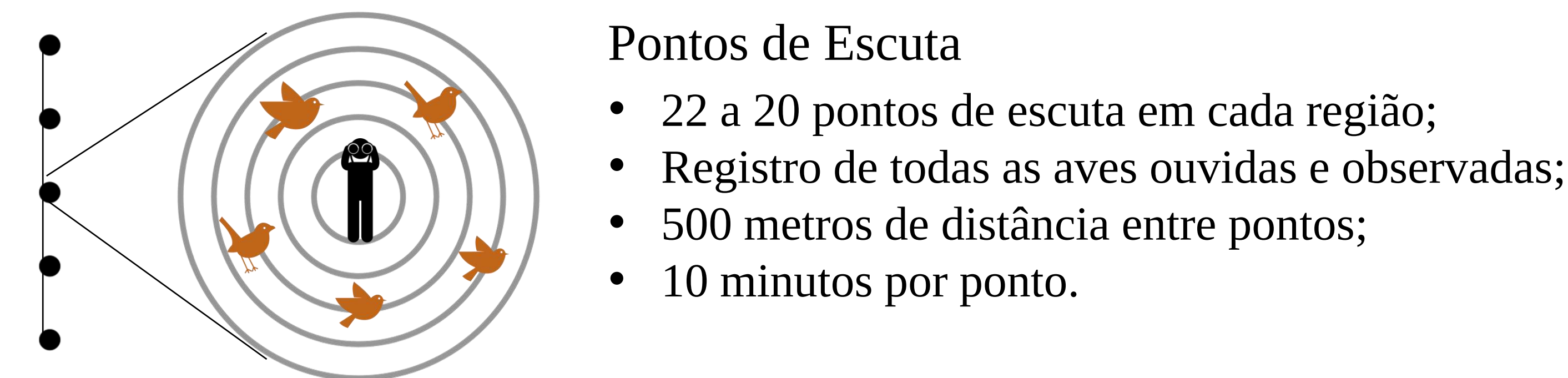


FIGURA 1: Mapas com os pontos de escuta das áreas de estudo amostradas.



Para comparar a riqueza de aves entre a área de terra firme e várzea realizamos um teste t, e para avaliar a similaridade da composição de espécies entre as áreas de estudo realizamos um teste de PERMANOVA e uma ordenação de NMDS.

RESULTADOS

Ao total, foram detectadas 141 espécies de aves nos pontos de escuta das duas reservas amostradas, 77 espécies na floresta de terra firme e 81 espécies na floresta de várzea. A riqueza local na várzea foi significativamente maior que na terra firme ($t = -2.39$; $P < 0.02$) (Figura 2), a composição das espécies também foi significativamente diferente entre os dois ambientes ($r^2 = 0.1752$ $F = 8.2844$, $P < 0.001$) (Figura 3).

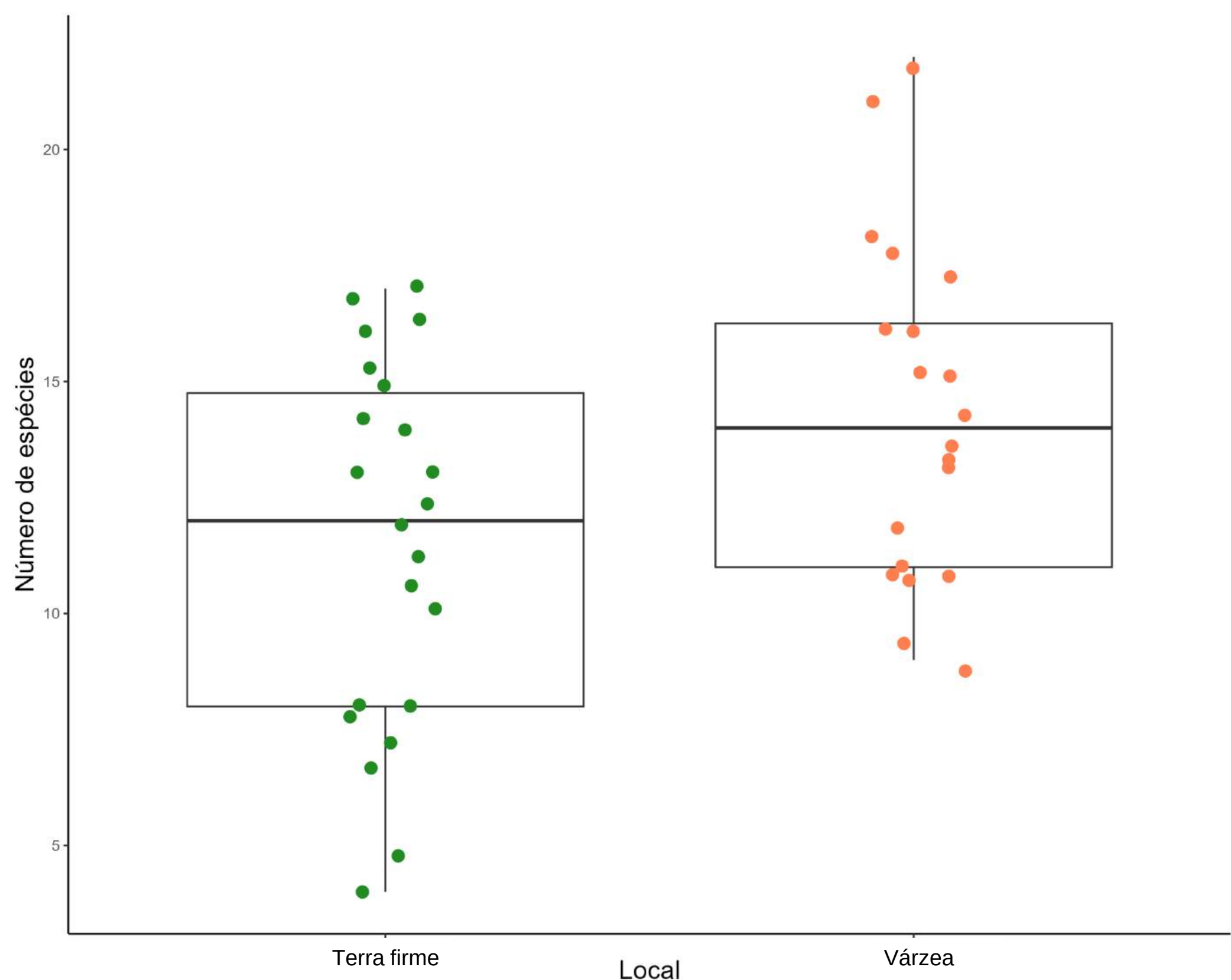


FIGURA 2: Riqueza de espécies de aves entre floresta de terra firme e várzea.

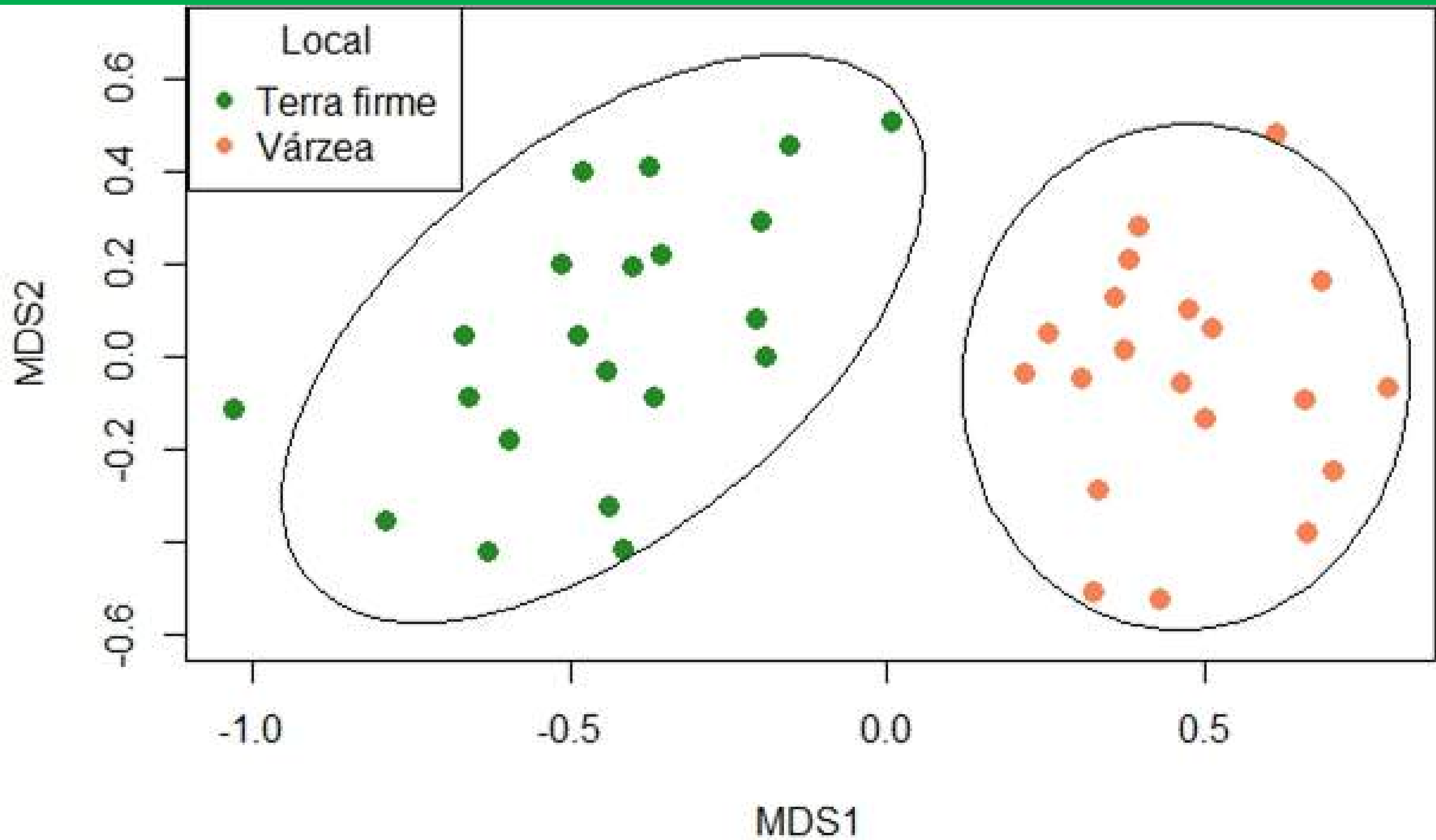


FIGURA 3: Diferença na composição de espécies entre terra firme e várzea.

Na terra firme, foram registradas 6 espécies adicionais entre pontos, incluindo o Quetzal-pavão (*Pharomachrus pavoninus*) e na várzea, foram observadas 13 espécies adicionais, incluindo o Mutum-poranga (*Crax alector*).



FIGURA 4: Fotos de espécies de aves registradas na floresta de várzea e terra firme.

CONCLUSÃO

A diferença na riqueza e composição de espécies de aves entre terra firme e várzea era esperada, devido às distintas características ambientais e padrões de inundação. No entanto, a maior riqueza de espécies de aves na várzea é um achado interessante, visto que é uma floresta mais recente e sujeita a alagamentos sazonais. Esse padrão também foi observado para borboletas nos mesmos ambientes florestais [1].

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) pelo apoio financeiro, logístico e concessão de bolsas. Aos colegas de grupo Anam lia de Jesus pela instalação das parcelas e ajuda na logística de campo e ao Carlos Alberto pela ajuda nas análises estatísticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RABELO RM, PEREIRA GCN, VALSECCHI J, MAGNUSSON, WE. 2021. The Role of River Flooding as an Environmental Filter for Amazonian Butterfly Assemblages. Front. Ecol. Evol., 9, 693178

COMUNIDADE DE BESOUROS ESCARABEÍNEOS (COLEOPTERA: SCARABAEINAE) AMOSTRADOS EM PARCELAS RAPELD NA FLORESTA NACIONAL DE TEFÉ

Autores: Taís Helena de Araujo Rodrigues¹, Rafael Magalhães Rabelo¹.

1IDSMS – Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. tais.rodrigues@mamiraua.org.br

INTRODUÇÃO

A Floresta Nacional de Tefé, localizada no médio Solimões, abriga uma alta diversidade de mamíferos, répteis e aves [1]. No entanto, há pouco conhecimento sobre os insetos presentes na região. Os besouros escarabeíneos, diversos em florestas tropicais., são importantes indicadores da qualidade do habitat e desempenham funções ecológicas como ciclagem de nutrientes e dispersão secundária de sementes [2]. Devido à sua relevância, é crucial incluir este grupo nos levantamentos faunísticos e programas de monitoramento.

OBJETIVO

Realizar um levantamento preliminar das espécies de escarabeíneos presentes na FLONA de Tefé e caracterizar a comunidade de besouros rola-bosta presentes na referida unidade de conservação.

MÉTODO



RESULTADOS

Foram encontradas 35 espécies e 697 indivíduos de besouros escarabeíneos distribuídos nos gêneros *Ateuchus*, *Canthon*, *Canthidium*, *Coprophanaeus*, *Deltochilum*, *Dichotomius*, *Eurysternus*, *Onthophagus*, *Phanaeus* e *Uroxys* (FIGURA 1). O gênero que apresentou o maior número de espécies e de indivíduos foi *Dichotomius*, com 11 espécies e 216 espécimes observados. As espécies mais abundantes foram *Ateuchus* sp.1, *Ateuchus* sp.2 e *Dichotomius* sp.3. A curva de acumulação de espécies indicou que a amostragem realizada não foi suficiente para registrar a riqueza real de besouros rola-bosta presentes na FLONA de Tefé (FIGURA 2A).

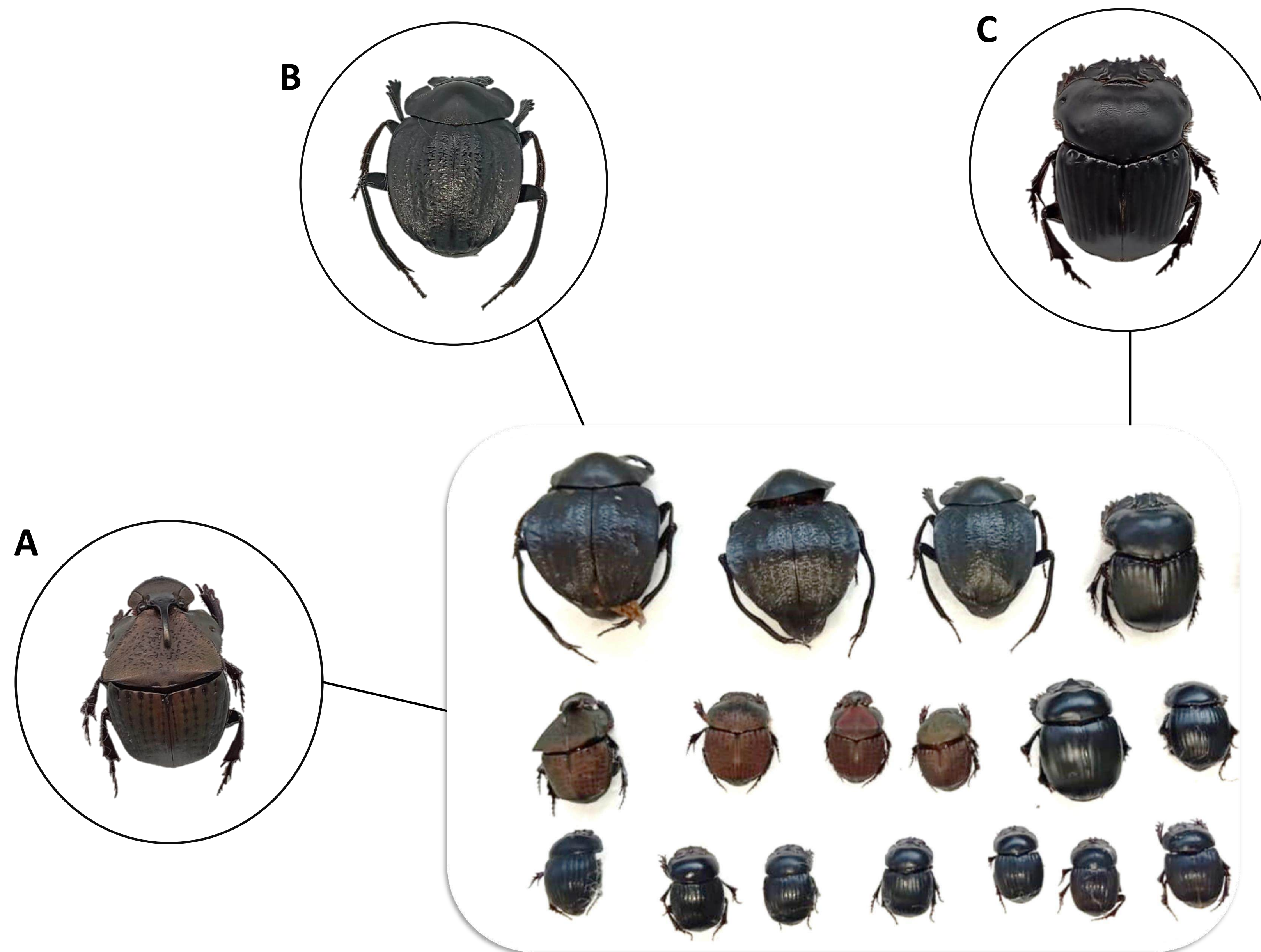


FIGURA 1: Espécies de besouros escarabeíneos amostradas em 30 armadilhas de queda do tipo *pitfall* iscadas com fezes humanas na FLONA de Tefé. A: *Phanaeus chalcomelas* (escavador); B: *Deltochilum orbiculare* (rolador); C: *Coprophanaeus jasius* (escavador).

O rank de distribuição de abundância das espécies mostrou que a comunidade de escarabeíneos é equitativa, não havendo dominância de uma ou poucas espécies (FIGURA 2B). Em se tratando da estratégia de alocação de recursos, a maioria das espécies foram classificadas como paracoprídeas ou escavadoras, o que corrobora o padrão encontrado na região Neotropical (FIGURA 2A, C).

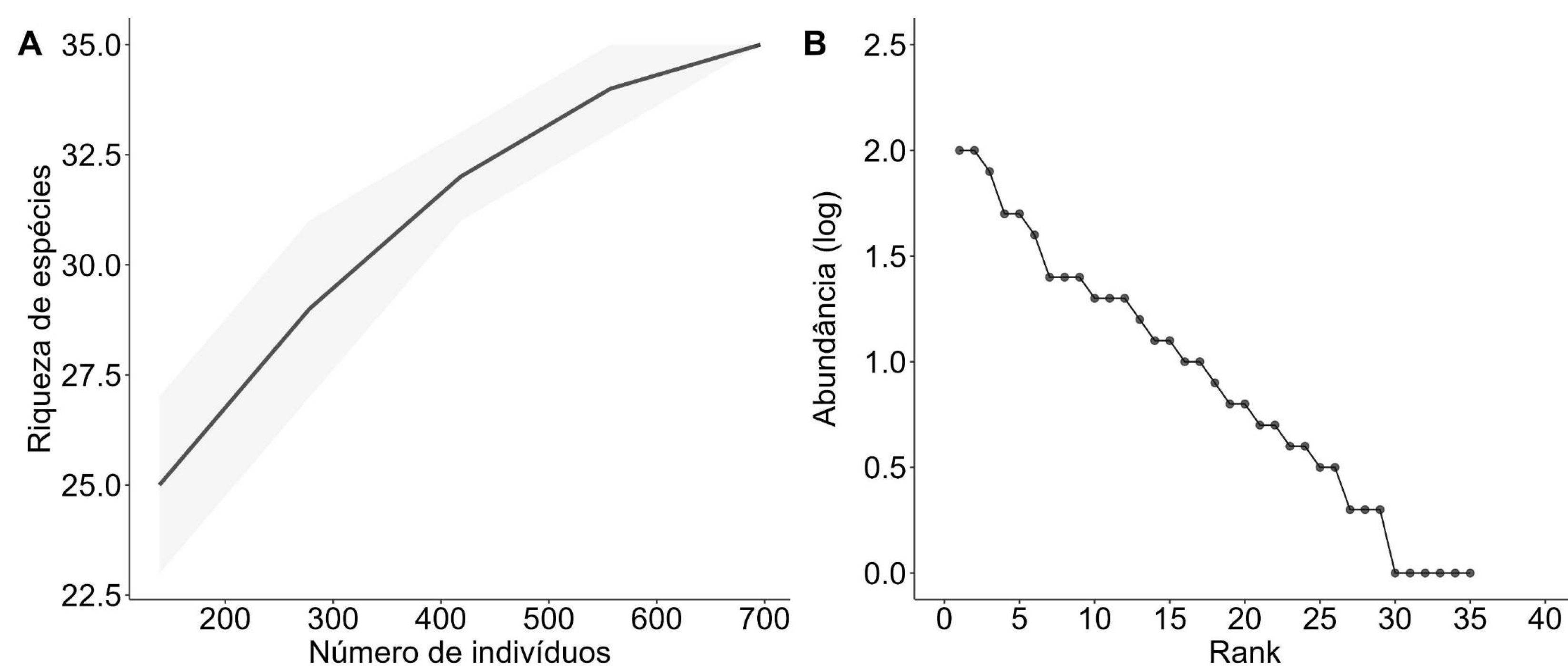


FIGURA 2: Curva de acumulação de espécies baseada no número de indivíduos (A) e rank de abundância (B) das espécies de besouros rola-bosta coletados em parcelas do módulo RAPELD na FLONA de Tefé.

CONCLUSÃO

A FLONA de Tefé apresenta uma alta diversidade de besouros escarabeíneos. No entanto, esta diversidade é ainda maior, sendo essencial a realização de novos estudos que ampliem espacialmente e temporalmente as amostragens. Apesar de preliminar, este trabalho traz informações importantes sobre as espécies de escarabeíneos que residem na referida unidade de conservação.

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Ao CNPq pela concessão da bolsa (MCTI/PCI-DB) e de recursos para o (CNPQ/MCTI/FNDCT N° 07/2023 - Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio)). Ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável pelo apoio logístico e administrativo para o desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Plano de manejo da Floresta Nacional de Tefé: diagnósticos. 2014.
- GRIFFITHS, H. M. et al. The value of trophic interactions for ecosystem function: Dung beetle communities influence seed burial and seedling recruitment in tropical forests. *Proceedings of the Royal Society B, London*, v. 283, n. 1844, p. 1-9, 2016.

INSTALAÇÃO DE MÓDULOS RAPELD NO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS

Autores: Anamélia S. Jesus¹, Rafael M. Rabelo¹

¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé-AM; *anaa.sj@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Amazônia apresenta desafios únicos para a pesquisa científica e a conservação ambiental devido à sua vasta diversidade biológica e ecossistêmica. Os Módulos RAPELD, com seus protocolos padronizados de amostragem, desempenham um papel crucial na coleta de dados ecológicos abrangentes. Eles permitem comparações consistentes e integradas ao longo do tempo e do espaço, facilitando a identificação de padrões de biodiversidade e o monitoramento de mudanças ambientais [1]. Em regiões como florestas de terra firme, várzeas e igapós, a implementação dos Módulos RAPELD é essencial para um entendimento mais completo dos processos ecológicos e para estratégias de conservação eficazes.

O Núcleo Regional Tefé (NR Tefé), do Programa de Pesquisa em Biodiversidade – Rede Amazônia Ocidental (PPBio-AmOc), foi criado em 2012. Inicialmente, focou na implementação do Módulo RAPELD na Floresta Nacional de Tefé (FLONA de Tefé). Porém, o NR Tefé teve baixa produtividade até 2022, quando a nova coordenação propôs reativar o Módulo em terra firme na FLONA de Tefé e implementar outros dois módulos na região do médio Solimões, em ambiente de várzea e terra firme em solo de paleovárzea, nas Reservas de Sustentável Mamirauá (RDS Mamirauá) e Amanã (RDS Amanã), respectivamente. Desenvolvimento

OBJETIVO

Reativar o Módulo em terra firme na FLONA de Tefé e implementar outros dois módulos na região do médio Solimões, em ambiente de várzea e em terra firme em solo de paleovárzea, nas Reservas de Sustentável Mamirauá (RDSM) e Amanã (RDSA), respectivamente.

MÉTODOS

Autorizações obtidas



+ consentimentos das comunidades e lideranças locais

Unidades de Conservação



FLONA de Tefé - reativação

RDS Mamirauá - implementação

RDS Amanã - implementação

agosto/2023 a junho/2024



Instalação de Módulo RAPELD

Instalação de parcelas de distribuição uniforme

Protocolo de medidas azimutes das parcelas RAPELD

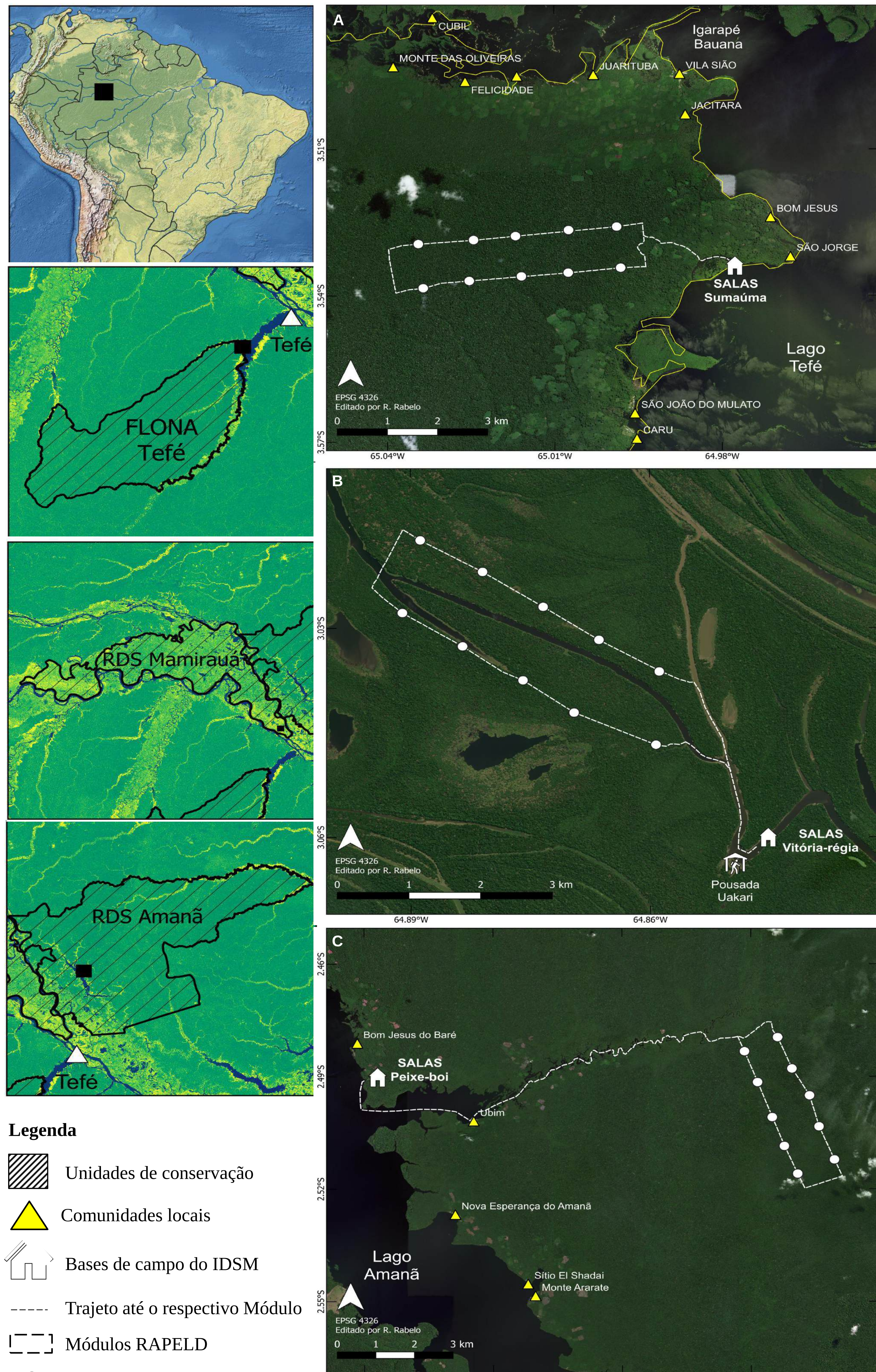
Protocolo para medidas de inclinação das parcelas RAPELD



FIGURA 1: A. Apresentação sobre Módulo RAPELD em reunião do setor Lago Amanã. B-D. Materiais informativos entregues aos comunitários sobre a implementação dos módulos nas respectivas UCs e E. Material informativo sobre os projetos em desenvolvimento nos Módulos.

RESULTADOS

O Módulo da FLONA de Tefé consiste em floresta de terra firme, sendo o acesso a ele majoritariamente por terra. As trilhas norte e sul, assim como seus acessos, passaram por uma limpeza e a retirada de troncos caídos. Foi possível resgatar e reativar as cinco parcelas (três na trilha norte e dois na trilha sul) em que já havia ocorrido coletas preliminares sobre estrutura da vegetação no início das atividades do núcleo. Outras cinco parcelas foram implementadas do zero. Para o Módulo da RDSM, utilizamos uma trilha preexistente de cerca de 3,5 km (trilha sul). Ampliamos a trilha sul até 5 km e abrimos uma trilha paralela ao norte, na outra margem do estirão que atravessa o Módulo. A RDSM é formada por florestas de várzea, ficando cerca de 6 meses alagada, sendo o acesso ao Módulo majoritariamente por água, mesmo na estação seca. Já para o Módulo da RDSA, localizado em floresta de terra firme em solo de paleovárzea, utilizamos uma trilha linear preexistente de 5 km (trilha leste). O acesso ao Módulo é feito por água até cerca de 500 m do ponto zero da trilha leste. Abrimos uma trilha linear paralela a oeste e os acessos de 1 km entre as trilhas. Todas as trilhas foram marcadas a cada 50 m, segundo o protocolo disponível. Contudo, as marcações das trilhas do Módulo da RDSM foram feitas com a instalação de placas nas árvores devido à inundação sazonal. Também, utilizamos piquetes de 1 m nas parcelas da várzea, para permitir sua visualização da parcela nos períodos iniciais da inundação.



Legenda

- Unidades de conservação
- Comunidades locais
- Bases de campo do IDSM
- Trajeta até o respectivo Módulo
- Módulos RAPELD
- Parcelas RAPELD

FIGURA 2: Localização dos Módulos RAPELD. A. Floresta Nacional de Tefé, B. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e, C. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã

CONCLUSÃO

As três UCs estão no Corredor Ecológico Central da Amazônia, representando um gradiente ambiental em termos de idade geológica: terra firme (mais antigo), várzea (mais recente) e terra firme em solo de paleovárzea (idade intermediária). A reativação do módulo na FLONA de Tefé e a implementação na RDSA foram bem-sucedidas. Na RDSM, a inundação impediu a instalação de três parcelas na trilha norte, que serão finalizadas na próxima estação seca. O trabalho envolveu 30 comunitários locais, cerca de 10 em cada UC. Todos os módulos já estão em uso ou no planejamento de uso a curto prazo para coleta de dados abióticos e para pesquisas voltadas aos seguintes grupos-alvo: vertebrados terrestres de médio e grande porte, aves, herpetofauna, borboletas e besouros escarabeídeos. O NR Tefé pretende engajar pesquisadores para levantamento e monitoramento de outros grupos alvo nos Módulos do médio Solimões.

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Agradecimento especial aos comunitários que auxiliaram na reabertura e implementação dos módulos, e às colegas da equipe do NR Tefé, Taís Araujo e Anaís Prestes, assim como os colegas do Grupo de Pesquisa em Ecologia de Vertebrados Terrestres do IDSM, Rickelmy Holanda, Ana Carolina Balbino e Isadora Lobato. Ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, pelo apoio logístico e administrativo para a implementação dos Módulos, e pela concessão de bolsas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] MAGNUSSON, W.E.; LIMA, A.P.; LUIZÃO, R.; LUIZÃO, F.; COSTA F.R.C; CASTILHO, C.V.; KINUPP, V.F. 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotropica*, 5(2), 19–24. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032005000300002>

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE VERTEBRADOS TERRESTRES NO MÓDULO RAPELD DA FLONA DE TEFÉ

Autores: Anamélia de Souza Jesus^{1,*}, Taís Helena de Araujo Rodrigues¹, Anaís Rebeca Prestes Rowedder¹, Kelly Torralvo¹, Carlos Rodrigues Filho¹, Rafael Magalhães Rabelo¹
¹Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé-AM; *anaa.sj@gmail.com

INTRODUÇÃO

Unidades de Conservação (UCs) são fundamentais para a proteção da fauna e da flora, assim como para a manutenção de um equilíbrio ecológico e um futuro sustentável. Estudar a biodiversidade, especialmente em UCs, é essencial para preservar espécies e ecossistemas, monitorar mudanças ambientais, e garantir serviços ecossistêmicos vitais, além de promover avanços científicos e educacionais, e contribuir para o ecoturismo.

A Floresta Nacional de Tefé (FLONA de Tefé), localizada na Amazônia Central, é uma UC reconhecida por sua elevada diversidade de espécies [1], contudo, ainda carece de levantamentos faunísticos abrangentes. Por exemplo, a mastofauna citada no Plano de Manejo da referida UC se refere a dados secundários, entrevistas, e ocorrências esperadas de acordo a distribuição das espécies [1], demonstrando a necessidade de pesquisas mais detalhadas.

OBJETIVO

Realizar um levantamento das espécies de vertebrados que ocorrem no Módulo RAPELD da FLONA de Tefé, e verificar se há diferença na composição, riqueza e abundância da fauna registrada nas trilhas e nas parcelas.

MÉTODOS

O Módulo está localizado na Zona de Proteção da UC, na região denominada Ponta da Castanha, que engloba oito comunidades ribeirinhas (Figura 1). O Módulo RAPELD consiste em duas trilhas de 5 km, distantes 1 km uma da outra. Cada trilha, conta com cinco parcelas uniformes de 250 m, que seguem uma mesma curva de nível [2]. As parcelas são distribuídas a cada 1 km a partir dos primeiros 500 m [2].

A fauna de vertebrados terrestres foi registrada em 30 dias, entre 15 de março e 15 de abril de 2024, em 18 armadilhas fotográficas, distribuídas nas trilhas (cinco na trilha norte e três na trilha sul) e nas parcelas (10 armadilhas, sendo uma em cada parcela). As armadilhas fotográficas nas trilhas foram dispostas próximas ao início das parcelas correspondentes. Comparamos a composição, riqueza e abundância da fauna registrada nas trilhas e nas parcelas por teste-t pareado.

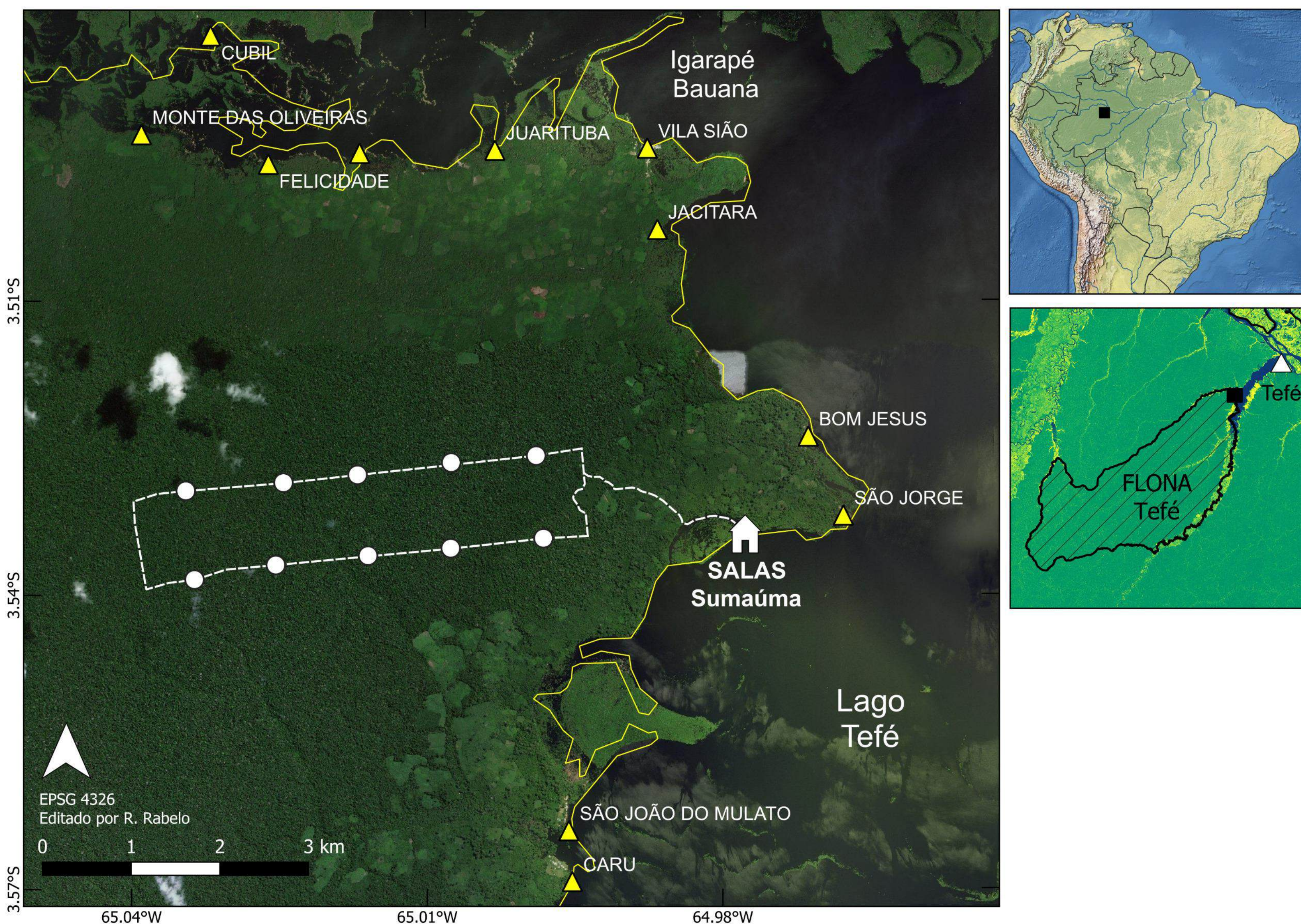


FIGURA 1: Localização do Módulo RAPELD na Floresta Nacional de Tefé, representado pelo retângulo branco tracejado. Os triângulos amarelos representam as comunidades. O SALAS Sumaúma é a base de campo flutuante do Instituto Mamirauá, utilizado durante as atividades.

RESULTADOS

Os registros foram distribuídos entre 23 espécies de mamíferos, sete de aves e uma de réptil. Dentre elas, 14 espécies compõe a fauna cinegética da região: caititu (*Pecari tajacu*), cutia (*Dasyprocta fuliginosa*), inambu (*Crypturellus* sp.), jacamim (*Psophia leucoptera*), mambira (*Tamandua tetradactyla*), mutum-fava (*Pauxi tuberosa*), paca (*Cuniculus paca*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), tatu-canastra (*Priodontes maximus*), tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*), tatu-de-quinze-quilos (*Dasyus kappleri*), tatu-do-rabo-mole (*Cabassous unicinctus*), veado-roxo (*Mazama nemorivaga*) e veado-vermelho (*Mazama americana*). Destacamos, também, as espécies ameaçadas segundo a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN)(Figura 2), como o quase ameaçado (*near threatened*, NT) cachorro-do-mato-de-orelha-curta (*Atelocynus microtis*) e os vulneráveis (*vulnerable*, VU) cairara (*Cebus unicolor*), tamanduá-bandeira e tatu-canastra, ressaltando a importância da FLONA de Tefé para a conservação da biodiversidade regional.

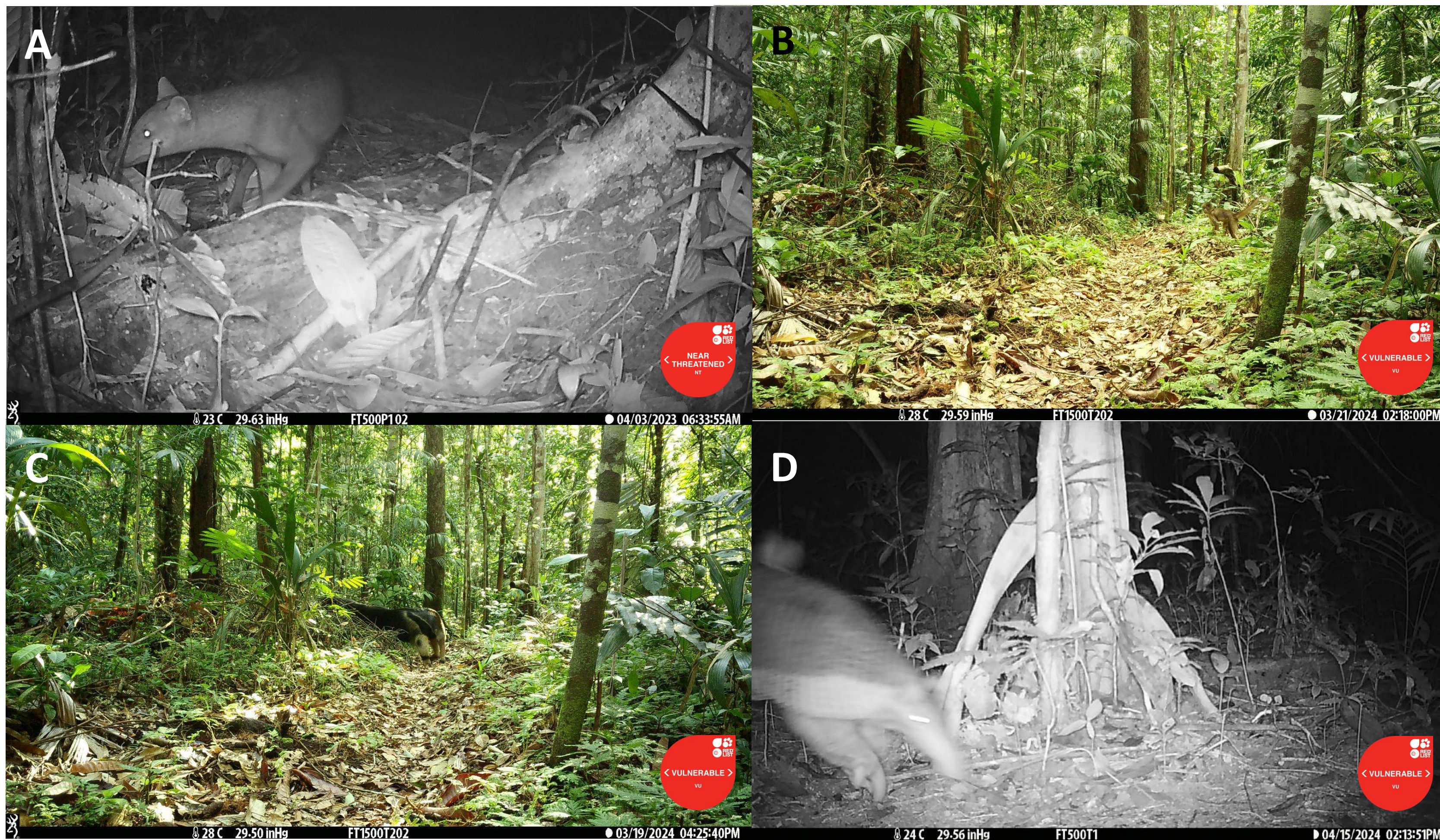


FIGURA 2: Espécies de vertebrados terrestres ameaçadas de extinção registradas nas armadilhas fotográficas dispostas no Módulo RAPELD da FLONA de Tefé. A. cachorro-do-mato-de-orelha-curta (*Atelocynus microtis*), B. cairara (*Cebus unicolor*), C. tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e D. tatu-canastra (*Priodontes maximus*).

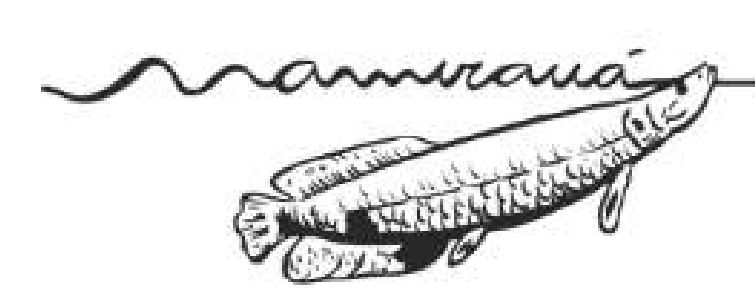
Não encontramos diferenças significativas entre a riqueza ($t = 0.73872$, $df = 13.071$, $p\text{-value} = 0.4731$), composição ($t = -1$, $df = 8$, $p\text{-value} = 0.3466$) e abundância ($t = 1.1401$, $df = 10.147$, $p\text{-value} = 0.2804$) dos registros em relação às trilhas e às parcelas. Detectamos a presença de caçadores e cachorros domésticos, mas não os incluímos nas análises. Apesar da caça de subsistência na região ser histórica e tradicionalmente realizada pelas comunidades locais [1], o Módulo está localizado na Zona de Proteção da UC, evidenciando, assim, a necessidade de um monitoramento de longo prazo para verificar o efeito da atividade de caça na comunidade de vertebrados, especialmente das espécies cinegéticas, para subsidiar medidas adicionais de controle e vigilância para mitigar potenciais ameaças à biodiversidade na FLONA de Tefé. A ausência de diferenças entre trilha e parcelas pode indicar que a amostragem nas trilhas e nas parcelas apresenta detectabilidade similar, mas não podemos descartar que a escala temporal do estudo possa ter sido insuficiente para capturar variações significativas.

CONCLUSÃO

Ainda que sejam resultados preliminares, este estudo é o primeiro a apresentar uma lista de espécies vertebradas registradas em armadilhas fotográficas na FLONA de Tefé. O estudo faz parte de um levantamento sistemático recém implementado pelo Núcleo Regional Tefé, do Programa de Pesquisa em Biodiversidade – Rede Amazônia Ocidental (PPBio-AmOc) na UC. Esperamos que essas informações, mesmo que obtidas em um curto período de amostragem, subsidiem tomada de decisões quanto ao posicionamento das armadilhas fotográficas no Módulo ao longo do monitoramento, assim como iniciativas de proteção e manejo que visem preservar a biodiversidade da área. A continuidade do monitoramento com o uso das armadilhas fotográficas, associadas ao levantamento sistemático e sazonal da fauna vertebrada na FLONA de Tefé e a outros métodos de amostragem, como censos em transecção linear, é crucial para que comparações com outras áreas possam ser feitas de forma mais efetiva, permitindo uma melhor compreensão e proteção da biodiversidade na região.

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Aos moradores da Floresta Nacional de Tefé. Ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM pelo apoio logístico, estrutural e concessão de bolsas.



Instituto de Desenvolvimento
Sustentável Mamirauá

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ICMBio. 2014. Plano de manejo da Floresta Nacional de Tefé: Volume II – Planejamento. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 106p.
- [2] MAGNUSSON, W.E., LIMA, A.P, LUIZÃO, R., LUIZÃO, F., COSTA, F.R., CASTILHO, C.V., KINUPP V.F. 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. Biota Neotropica 5: 19-24.