

meses de novembro de 2019 e janeiro mostrou-se baixa, assim como observado por Mott MacDonald (2018) entre os anos de 2014 e 2018.

V.1.2. Espécies Sob Grau de Ameaça

As espécies ameaçadas encontradas neste estudo não constam na lista de dados pretéritos (FAPUR 2008; FAPUR, 2009; FAPUR, 2010; Mott MacDonald, 2018), porém, nenhuma das espécies descritas anteriormente foram observadas durante os dois meses que compuseram o presente monitoramento. Ainda assim, o número de espécies ameaçadas encontradas, também é considerado baixo para a faixa altitudinal da Serra dos Órgãos, onde foi executado este estudo. O observado por Mallet-Rodrigues *et al.*, (2010) para a faixa altitudinal até os 300 metros de altitude é de 7% das espécies encontradas e o observado no presente estudo não chega aos 3%. Das quatro espécies, citadas como altamente sensíveis a distúrbios ambientais nos dados pretéritos consultados (Mott MacDonald 2018), apenas *Hylophilus thoracicus thoracicus* foi encontrada. Espécies endêmicas da Mata Atlântica como *Haplospiza unicolor*, *Veniliornis maculifrons*, *Tachyphonus coronatus* e *Hemitriccus nidipendulus* também não foram encontradas. Muitas espécies migratórias observadas anteriormente (Mott MacDonald 2018) não foram registradas.

V.2. Herpetofauna

Comparando as campanhas, seis novas espécies de anfíbios (*Boana semilineata*, *Dendropsophus decipiens*, *D. aff. oliveirai*, *Ololygon argyreornata*, *Scinax cuspidatus* e *Physalaemus signifer*), além do cágado *Acanthochelys radiolata* não haviam sido registradas. *Acanthochelys radiolata* foi encontrada pelos seguranças do Comperj e registrada como ROT; *S. cuspidatus*, também registrado como ROT, foi encontrada dentro do banheiro do alojamento; as demais espécies foram registradas por métodos sistemáticos, vocalizando durante a amostragem de BALT. Todos os registros englobam quatro ordens, todas esperadas para a região: Anura, Squamata, Crocodylia e Testudines.

O alto número de espécies para Hylidae pode ser resultado de alguns fatores, tais como: ser a família mais representativa do Brasil, onde, das 1.125 espécies

descritas de anfíbios, 724 pertencem a esta família. Além disso, é possível encontrar espécies de hilídeos com diversos tipos de hábitos de vida e modos reprodutivos distintos, em geral arborícolas, podendo ocupar tanto áreas florestadas, quanto áreas abertas.

É importante que as amostragens contemplem a metodologia de armadilhas de queda, aumentando o esforço amostral e a possibilidade de encontro de espécies que dificilmente são encontradas por BALT, como é o caso de lagartos e serpentes. O estrado decorrente das chuvas, impossibilitando a utilização desse método na segunda campanha, refletiu de forma acentuada os registros desse grupo. Nas próximas campanhas, com a realocação e reinstalação de pontos de AIQ, espera-se que novos registros sejam obtidos.

V.2.1. Publicações Científicas

(Almeida-Gomes *et al.*, 2014; Salles, Weber & Silva-Soares, 2009; 2010; Salles & Silva-Soares, 2010; e Silva-Soares *et al.*, 2010)

Considerando a listagem geral de possível ocorrência obtidas a partir de publicações utilizadas como fontes de dados secundárias, das espécies das 13 famílias de anuros registradas nesses trabalhos, as 28 espécies registradas representam 35,9% do total esperado para a região. A família mais representativa foi Hylidae, registrando 17 espécies, o que corresponde a 47,2% dos hilídeos esperados para a região e 21,8% dos anfíbios. A segunda família com mais espécies com possível ocorrência é Leptodactylidae e foi a segunda com mais registros, sendo três espécies na Fazenda Macumba, que corresponde à 42,9% esperado para os leptodactílídeo e 3,8% do esperado para anfíbios como um todo. O alto número de espécies para Hylidae pode ser resultado de alguns fatores, tais como: ser a família mais representativa do Brasil, onde, das 1.125 espécies descritas de anfíbios, 724 pertencem a esta família. Além disso, é possível encontrar espécies de hilídeos, com diversos tipos de hábitos de vida e modos reprodutivos distintos, em geral arborícolas, podendo ocupar tanto áreas florestadas, quanto áreas abertas.

Dentre as cinco famílias de serpentes, a mais representativa foi Colubridae, com 30 espécies com provável ocorrência. A maior riqueza encontrada para Colubridae é também reflexo da maior família de serpentes com registro para o

Brasil. As duas serpentes, sendo uma Colubridae e uma Viperidae, correspondem a, respectivamente, 3,3% e 50% do esperado para cada família.

Os lagartos apresentam nove famílias e 15 espécies com ocorrência possível na área de influência do empreendimento (dados secundários) e os dois registros feitos correspondem à 13,3% das espécies esperadas.

A espécie de jacaré-do-papo-amarelo, *Caiman latirostris*, teve um registro na Fazenda Macumba, sendo encontrado apenas na primeira campanha. Não foi possível a captura, sendo as tentativas de aproximação do espécime frustradas. Era um jovem, de aproximadamente 50 cm de comprimento total e não foi mais avistado nos outros dias de amostragem.

V.2.2. Trabalhos Técnicos-Científicos

(Fapur, 2008; 2009; 2010; Mott MacDonald, 2018a; 2018b)

Comparando os trabalhos técnicos-científicos anteriores com dados do estudo atual, em valores absolutos, as 25 espécies registradas correspondem a 46,3% do total registrado anteriormente.

Para anfíbios, em riqueza, as 22 espécies registradas até o momento equivalem a 38,7% do total anterior, sendo 21 espécies em comum e uma espécie (*Scinax cuspidatus*) não encontrada anteriormente.

Com relação aos répteis, também considerando valores absolutos, foi registrado cinco espécies em comum. Apenas *Acanthochelys radiolata* não foi registrada nos anos anteriores.

Comparando a riqueza de todo o período no trabalho que amostrou o mês de janeiro de 2009 (Fapur, 2009) (não é possível identificar as espécies registradas a cada mês), os dados absolutos atuais possuem seis espécies não registradas por eles naquele momento (*Dendropsophus anceps*, *D. bipunctatus*, *D. minutus*, *D. seniculus*, *Ololygon argyreornatus* e *Sphaenorhynchus planicola*) e 27 espécies que ainda não foi registrado no atual monitoramento. A maior parte dessas espécies é constituída por serpentes.

Os dados de registros de serpentes obtidos em monitoramentos anteriores de amostragens de curta duração, não refletem o “normal” de encontros de serpentes para a Mata Atlântica. Apesar da grande riqueza que o bioma possui, o registro elevado de serpentes se deu devido ao processo de supressão vegetal na

construção do Comperj e com um esforço grande na quantidade de estações de armadilhas de queda.

A necessidade de ampliar o esforço de amostragem, com inclusão de mais campanhas, fica clara ao comparar a riqueza de espécies encontradas previamente e no atual estudo. Com apenas quatro campanhas, dizer que a diversidade atual da região amostral é inferior ao que era no passado pode não refletir a realidade, tanto por não ter sido empregado esforço de busca similar aos anteriores, como por ainda não ter sido amostrado um ciclo completo de um ano (considerando estações do ano e a biologia dos animais). Ainda, amostragens em ambientes diversos, diferentes entre as campanhas, pode também influenciar na diversidade encontrada.

V.2.3. Espécies Bioindicadoras de Qualidade Ambiental

O registro de diversas espécies, dependentes de áreas florestadas, pode ser um bom indicativo de preservação das áreas de amostragem em que ocorreram, já que quaisquer alterações ambientais nesses locais, rapidamente afetam a biologia dessas espécies, por não se adaptarem com facilidade a essas mudanças.

Entretanto, não foram registradas espécies restritas à ambientes de mata fechada e densos ou relacionadas a um tipo específico de microambiente. Da mesma forma, espécies raras ou de distribuição restrita também não foram encontradas. No entanto, o registro apenas de espécies mais comuns não indica que as regiões amostradas possuem baixa diversidade, ou seja, degradadas.

V.2.4. Espécies de Importância Econômica e Cinegética

Não foram encontradas espécies de importância econômica ou cinegéticas durante a campanha de levantamento da herpetofauna.

O jacaré-do-papo-amarelo (*C. latirostris*) aparece no apêndice I do CITES e o lagarto teiú (*Salvator merianae*) no apêndice II. O apêndice I indica que a espécie é ameaçada de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio. Apesar do jacaré *Caiman latirostris* não estar presente na lista do MMA ou IUCN, Bergallo *et al.* (2000) incluíram com “Em Perigo” de extinção para o estado do Rio de Janeiro. O apêndice II indica que, apesar da espécie não estar ameaçada de extinção, ela

pode vir a ficar ameaçada caso o comércio ilegal e a falta de regulamentação estrita que seja compatível com sua sobrevivência.

Da mesma forma, as espécies da família Viperidae e Elapidae, embora não sejam propriamente de importância econômica, são de importância médica por causarem acidentes graves (incluindo óbitos) e por serem utilizadas para a obtenção de soro antiofídico. Dessa forma, *B. jararaca* é incluída como espécie de importância econômica e cinegética, registrada para a Região Amostrai.

V.2.5. Espécies Potencialmente Invasoras, Oportunistas e de Risco Epidemiológico Incluindo as Domésticas

Somente *H. mabouya* foi registrada como espécie invasora, sendo encontrada três espécimes nas duas campanhas. *Hemidactylus mabouya* é uma espécie africana que se supõe ter sido introduzida no Brasil à época colonial. Atualmente, esta espécie está amplamente distribuída em praticamente toda a América (Rocha & Anjos, 2007) e Brasil, sendo citada por Vanzolini (1980) como ocasionalmente encontrada em ambientes naturais, por estar mais relacionada a ambientes antropizados.

V.2.6. Espécies Sob Grau de Ameaça

Como já sinalizado, o jacaré-do-papo-amarelo é listado como “Em Perigo” na lista de espécies ameaçadas do Rio de Janeiro, além dos Apêndice I CITES. Além dessa espécie, o cágado *Acanthochelys radiolata*, é descrita na lista do Rio de Janeiro como “Presumivelmente Ameaçada”, justificado por estar sob forte pressão antrópica devido ao local de ocorrência. Além disso, essa espécie consta como “Near Threatened” pela IUCN. Mais amostragens são necessárias para tentar inferir o tamanho da população dessas espécies na área do monitoramento.

V.3. Mastofauna

V.3.1 Mamíferos Terrestres

A região de Mata Atlântica, na qual está inserida a área de estudo, apresenta um quadro de degradação histórico que vem se desenvolvendo desde a colonização e ocupação europeia, e está relacionado aos diferentes ciclos de exploração, em especial o extrativismo vegetal e as monoculturas de cana-de-açúcar e café (Ecomek, 2012). Atualmente, a região é composta por um mosaico de fragmentos florestais em diferentes níveis de sucessão ecológica, espaçados por grandes matrizes de pasto e áreas urbanas de diferentes tamanhos e níveis de desenvolvimento socioambiental. Tanto a degradação quanto a fragmentação dos habitats naturais, modificam substancialmente a estrutura das populações de animais silvestres, podendo inclusive, afetar diretamente a riqueza e a diversidade das espécies que vivem em uma determinada área (Law e Dickman, 1998; Pinto *et al.*, 2009).

Ainda que no presente estudo, apenas duas espécies de mamíferos terrestres tenham sido oficialmente registradas (*Cerdocyon thous* e *Cuniculus paca*; ambas já catalogadas previamente), trabalhos pretéritos sugerem a ocorrência de pelo menos 29 espécies na região do COMPERJ e suas áreas de influência: *Cavia aparea* (preá), *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Guerlinguetus ingrami* (caxinguelê), *Holochilus brasiliensis* (rato-d'água), *Nectomys squamipes* (rato-d'água), *Lontra longicaudis* (lontra), *Philander frenatus* (cuíca-de-quatro-olhos), *Caluromys philander* (cuíca-lanosa), *Monodelphis iheringi* (cuíca-riscada), *Akodon cursor* (rato-de-chão), *Juliomys pictipes* (rato-amarelo), *Trinomys sp.* (rato-de-espinho), *Oryzomys sp.* (rato silvestre), *Coendou spinosus* (ouriço-cacheiro), *Oligoryzomys nigripes* (rato-do-arroz), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Galictis cuja* (furão), *Marmosa paraguayana* (cuíca), *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta), *Gracilinanus microtarsus* (catita), *Metachirus nudicaudatus* (cuíca-marrom-de-quatro-olhos), *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), *Eira barbara* (irara), *Sylvilagus brasiliensis* (tapiti), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), *Cuniculus paca* (paca), *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufo-branco) e *Callithrix penicillata* (mico-estrela) (Fapur, 2008; 2009; 2010; MottMacDonald, 2018). É provável que o baixo número de registros esteja diretamente associado com o baixo número de campanhas de monitoramento realizadas até o momento, visto que as campanhas de março e maio de 2020 foram suspensas devido a pandemia do novo Covid-19. Entretanto, é possível que mais horas de amostragem por campanha aumente o sucesso de captura,

principalmente o de pequenos mamíferos não-voadores, que necessitam de tempo para passar pelo processo de aclimação das iscas presentes nas armadilhas.

V.3.2.1. Espécies Bioindicadoras de Qualidade Ambiental

A suposta presença da cuíca-riscada (*M. iheringi*), na área de COMPERJ, pode estar relacionada com a qualidade dos fragmentos ali estabelecidos, uma vez que este marsupial é considerado como um indicador da qualidade ambiental. Mesocarnívoros como o cachorro-do-mato, a lontra, o mão-pelada e o furão também tem significativa importância ecológica, pois indicam a possível ocorrência de uma maior variedade de presas, o que pode estar associado com uma maior riqueza de mamíferos e de outros grupos como répteis e até mesmo aves silvestres. Apesar dos dados apresentados em outros trabalhos, realizados na região do COMPERJ indicarem uma riqueza de espécies elevada, torna-se necessário que novas campanhas de monitoramento sejam realizadas.

A presença da lontra (*Lontra longicaudis*), entre as espécies de mamíferos silvestres, com ocorrência confirmada no COMPERJ é digna de nota, uma vez que a população desse mamífero adaptado a ambientes aquáticos vem sendo reduzida de forma acentuada nos últimos anos. Entre as principais causas do seu desaparecimento é possível citar a poluição dos ambientes aquáticos e perda de seu habitat natural, por isso, atualmente ela está classificada como “quase ameaçada” segundo a lista vermelha de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente.

V.3.2 Mamíferos voadores

Os dados pretéritos (Fapur, 2008; 2009; 2010; MottMacdonald, 2018a,b), somados aos dados do presente monitoramento, compilam 13 espécies de morcegos para a Fazenda Macumba, o que representa 16,9% das espécies conhecidas para o estado (Peracchi & Nogueira, 2010; Reis *et al.*, 2017). Sete espécies tiveram registro em apenas um período (*Rhynchonycteris naso*, *Desmodus rotundus*, *Glossophaga soricina*, *Artibeus fimbriatus*, *Platyrrhinus lineatus*, *Noctilio leporinus* e *Eptesicus brasiliensis*), e nenhuma apresentou constância em todos os períodos, mas *Myotis nigricans* foi registrada em quase

todos, exceto em 2010 (Fapur, 2010) e no presente monitoramento. As outras espécies apresentaram registros variados nos períodos amostrados (*Phyllostomus hastatus*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium* e *Molossus molossus*). Comparado aos dados pretéritos, o presente monitoramento registrou duas espécies já inventariadas para a região, *Carollia perspicillata* e *Sturnira lilium*. As outras onze espécies previamente inventariadas, entretanto, ainda não foram registradas, ressaltando ainda mais a importância da continuidade do monitoramento. Algumas espécies merecem mais atenção, por não serem registradas a mais de dez anos na área, como *Rhynchonycteris naso* e *Noctilio leporinus* (últimos registros em 2008; Fapur, 2008), *Desmodus rotundus* e *Artibeus fimbriatus* (últimos registros em 2009; Fapur, 2009), e *Eptesicus brasiliensis* e *Molossus molossus* (últimos registros em 2010; Fapur, 2010).

Quando a riqueza de espécies é comparada por período amostral, percebe-se que o período de maior registro foi o de 2014 a 2018 (MottMacdonald, 2018a), com o total de sete espécies, duas das quais só foram inventariadas nesse período – *Glossophaga soricina* e *Platyrrhinus lineatus* –, estando *P. lineatus* listada nos apêndices do *Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (UNEP-WCMC, 2020). Vale ressaltar que esse período foi o de maior duração total de amostragem (4 anos e meio, de janeiro de 2014 a junho de 2018), o que também influencia na maior riqueza de espécies encontrada. Ainda assim, quando consideramos o relatório de dezembro de 2016 a junho 2018 isoladamente (MottMacdonald, 2018b), percebemos que o número de espécies amostradas equivale a de outros relatórios pretéritos, mesmo com um período maior de amostragem (1 ano e 7 meses). Nenhuma dessas campanhas, entretanto, conseguiu amostrar a riqueza total conhecida para a Fazenda Macumba (13 espécies), e mais campanhas precisam ser realizadas para atingir esse número ou até mesmo ultrapassá-lo, tendo em vista que esse valor corresponde a somente 11,5% das espécies brasileiras que são conhecidas para a Mata Atlântica (Paglia *et al.*, 2012).

As curvas de acumulação e rarefação de espécies, feitas com os dados do presente monitoramento, refletem essa lacuna de registros para a região, destacando a insuficiência amostral do monitoramento desenvolvido até o momento. Tal fato é corroborado quando observamos que a assíntota da curva de rarefação não foi alcançada, confirmando que ainda há espécies de morcegos na

Fazenda Macumba que não foram registradas. Isso ainda é reforçado quando se observa que onze das treze espécies que possuem registros para a área de estudo, ainda não foram amostradas no presente monitoramento, avigorando a necessidade de realização de mais campanhas de amostragens, no intuito de aprofundar o entendimento sobre a diversidade de quirópteros, especialmente em termos de riqueza e diversidade da região.

Quando comparado aos dados secundários, o presente monitoramento apresentou a menor riqueza de espécies para a Fazenda Macumba, resultado semelhante ao observado em 2010 (Fapur, 2010). Além do próprio viés associado a amostragem de apenas quatro dias (duas campanhas) feito no presente monitoramento da região, outros motivos podem estar influenciando o sucesso de captura de morcegos, como características do próprio fragmento ou limitações associadas a própria metodologia. Vale ressaltar também que cada amostragem pretérita teve particularidades associadas ao tipo de método utilizado e tempo de monitoramento, além de possíveis intempéries ocorridas nas mesmas. No presente monitoramento, por exemplo, as estações de coleta delineadas no Memorial Descritivo, tiveram como referência a colocação dos baldes de *pitfall*, e as redes foram montadas nos transectos dos mesmos, em ambientes nem sempre ideais para amostragem de quirópteros, o que pode ter influenciado as chances de captura dos mesmos.

Em complementação ao discutido anteriormente, características da paisagem e condições bióticas e abióticas também podem ter influência no forrageamento dos morcegos (Voigt *et al.*, 2011; Avila-Cabadilla *et al.*, 2012; Lima *et al.*, 2017). As amostragens no presente monitoramento foram realizadas em períodos de chuvas, principalmente durante a segunda campanha, o que pode ter influenciado no sucesso de captura dos morcegos. Além do número de morcegos forrageando diminuir significativamente em dias chuvosos (Voigt *et al.*, 2011), a rede, quando molhada, fica pesada e acumula bolhas de água que a torna mais detectável aos morcegos. Apesar de todas as intempéries, detectou-se ultrassons na segunda campanha, indicando a presença de morcegos também nessa área, o que ressalta a importância de métodos de amostragem complementares. Cabe salientar, todavia, que o remanescente florestal estudado se insere em uma área sob forte influência antrópica dentro dos limites do Comperj, e a paisagem é fragmentada, composta por manchas de vegetação de tamanho reduzido. Tal fragmentação e

interferência humana, pode influenciar na dinâmica de populações de morcegos e outros grupos faunísticos da região, sendo de fundamental prioridade, a mitigação dos impactos à fauna decorrentes da supressão de vegetação.

Algumas informações de monitoramentos feitos em períodos equivalentes ao do presente monitoramento (novembro e janeiro), puderam ser extraídas (Fapur, 2009; 2010). O relatório da Fapur (2009) incluiu campanhas de janeiro a abril, e registrou cinco espécies, três em ambientes campestres (*Carollia perspicillata*, *Desmodus rotundus* e *Myotis nigricans*) e duas em ambiente florestal (*Artibeus fimbriatus* e *Sturnira lilium*). Tal relatório ainda apresenta uma lista com outras espécies, mas interpretou-se que essas eram referentes à campanha de 2008. O relatório da Fapur (2010) incluiu campanhas de outubro a dezembro, e registrou duas espécies, *Eptesicus brasiliensis* e *Molossus molossus*. Comparando esses dados com os do presente monitoramento, podemos observar que das cinco espécies registradas entre janeiro e abril de 2009 (Fapur, 2009), duas foram também registradas no presente monitoramento, *Sturnira lilium* e *Carollia perspicillata*, e que das duas espécies registradas entre outubro e dezembro de 2010 (Fapur, 2010) nenhuma foi registrada no presente monitoramento. Destaca-se assim, a importância da manutenção e disponibilidade dos dados brutos dos relatórios pretéritos, que são fonte de informações biológicas e ecológicas das espécies a longo prazo, e facilitam a compreensão dos padrões das comunidades de morcegos que ocorrem na área de estudo.

Discutidos os dados de riqueza e diversidade na Fazenda Macumba, e ressaltada a importância da continuidade do monitoramento, destaca-se também a importância da manutenção do remanescente de floresta em si, que pode estar atuando como refúgio para diversas espécies que ocorrem na região.

V.3.2.1 Espécies Bioindicadoras de Qualidade Ambiental

Algumas espécies de Phyllostomidae e Vespertilionidae são passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, sendo mais sensíveis à fragmentação de habitat (Fenton *et al.*, 1992; Altringham, 2011). Essa sensibilidade provavelmente se reflete na menor disponibilidade de recurso (presas) em ambientes perturbados, principalmente para os vespertilionídeos e para as espécies da subfamília Phyllostominae (Fenton *et al.*, 1992). A ausência de captura

desses táxons na área de estudo, pode refletir essa sensibilidade, tendo em vista sua fragmentação. As duas espécies, listadas no presente monitoramento, são frugívoras e parecem ser mais tolerantes a ambientes perturbados, apesar de preferirem habitats preservados (Fenton *et al.*, 1992). Colônias de *Carollia perspicillata*, por exemplo, são comumente encontradas em ambientes urbanos, usando abrigos artificiais (Reis *et al.*, 2017).

V.3.2.2. Espécies Sob Grau de Ameaça

Nenhuma espécie registrada, nas duas campanhas de monitoramento, consta como “ameaçada” nas listas de espécies disponíveis em nível global, nacional e estadual. Todas são classificadas como “menor preocupação” (“*least concern*”) de acordo com o estado de conservação das espécies definidos pelo *The IUCN Red List of Threatened Species* (IUCN, 2019). Nenhuma é representante das espécies listadas como “vulneráveis” ou “em perigo” no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), nem na lista de espécies ameaçadas do estado do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000). De forma similar, nenhum dos nossos registros aparece nos Apêndices da *Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (UNEP-WCMC, 2020)

VI. CONCLUSÕES

VI.1. Avifauna

O número de amostras ainda não foi o suficiente para fazer qualquer inferência a respeito do estado de recuperação da localidade e flutuações sazonais. Contudo, o aumento da riqueza de espécies para a localidade, a presença de novas espécies ameaçadas de extinção, a ausência de táxons ameaçados de extinção observados anteriormente, a inobservância de algumas espécies migratórias e o baixo sucesso de captura em redes de neblina reforçam a continuidade dos estudos.

O monitoramento em longo prazo indicará os locais de maior sensibilidade assim como suas flutuações sazonais para que medidas mitigatórias, de prevenção e restauração possam ser tomadas, caso necessário.

VI.2. Herpetofauna

Mesmo tendo sido considerados em análises, cabe ressaltar que qualquer conclusão acerca de áreas amostradas (com relação à sua riqueza, abundância, diversidade, equitabilidade e dominância) deve vir com a ressalva do pouco esforço empregado nas metodologias sistemáticas, devido ao fato de terem ocorrido apenas duas campanhas. A partir de novas amostragens será possível ter maior robustez nos dados apresentados.

A diversidade encontrada em trabalhos pretéritos, ainda não alcançada pelo presente estudo, corrobora a necessidade de mais esforço de busca. Tanto publicações científicas, quanto os trabalhos técnicos-científicos consultados apresentaram riqueza de espécies de anfíbios e serpentes superior.

VI.3. Mastofauna

VI.3.1. Mamíferos Terrestres

Para a apresentação de resultados e análises ecológicas confiáveis, é necessário que novas campanhas de monitoramento sejam realizadas visando ampliar os dados de riqueza, abundância e a diversidade de espécies na região. Por isso, os resultados apresentados até o momento são considerados preliminares e pouco pode ser inferido com relação aos sistemas ecológicos relacionados aos mamíferos silvestres nessa área de estudo.

Ainda que apenas duas espécies tenham sido registradas, nas duas campanhas de monitoramento até então realizadas, a área que compreende o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro tem um histórico positivo com relação a riqueza de espécies de mamíferos terrestres que habitam a região, o que evidencia a real necessidade de se preservar os remanescentes florestais que ali se encontram.

VI.3.2. Mamíferos Voadores

O presente relatório não possui caráter conclusivo, pois apresenta resultados de apenas duas campanhas de monitoramento. Todas as pontuações feitas em cima do mesmo, destacadas a seguir, merecem ressalvas de um monitoramento que ainda está em andamento. Destaca-se, assim, a importância da continuidade do mesmo.

Foram registradas no presente monitoramento um total de duas espécies para a Fazenda Macumba, nenhuma classificada como “ameaçada” ou “vulnerável” nas listas de espécies estadual, nacional e global;

A área de estudo apresentou baixos valores de riqueza, abundância, diversidade (Shannon, H') e equitabilidade (P'). A espécie mais abundante foi *Carollia perspicillata* (Phyllostomidae);

A curva de rarefação indica que a riqueza de espécies de morcegos obtida no presente estudo ainda está subestimada, uma vez que não é observada uma tendência à sua estabilização;

A análise dos dados pretéritos demonstra que o presente monitoramento registrou duas das treze espécies que apresentam registro prévio para a área de estudo;

Destaca-se que o presente relatório compila dados de apenas duas campanhas de quiropterofauna, uma realizada em novembro de 2019 e uma em janeiro de 2020, e por isso não possui caráter conclusivo acerca da influência do empreendimento na região. Adicionalmente, ressalva-se a precaução na interpretação dos dados e análises apresentadas, tendo em vista limitações dos métodos associadas ao pouco tempo de amostragem.

Partindo do princípio de que no Brasil há registro de 182 espécies de morcegos (Nogueira *et al.*, 2018), das quais mais de 110 ocorrem na Mata Atlântica (Paglia *et al.*, 2012), e pelo menos 77 no estado do Rio de Janeiro, espera-se que novas espécies sejam adicionadas ao longo de futuras campanhas realizadas na Fazenda Macumba, e ressalta-se, nesse contexto, a importância da continuidade do monitoramento na região.

Os dados compilados até o momento ressaltam a necessidade de continuidade do Plano de Monitoramento da Fauna na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj.

VII. BIBLIOGRAFIA

AVIFAUNA

Mallet-Rodrigues, F.; Parrini, R.; Pimentel, L. M. S. & Bessa, R. (2010). Altitudinal distribution of birds in a mountainous region in southeastern Brazil. *ZOOLOGIA* 27 (4): 503-522.

STOTZ, Douglas.F. et al. . Neotropical birds: ecology and conservation. Chicago e Londres: University of Chicago Press, 1996. VERNER, J. 1981. Measuring responses of avian communities to habitat manipulation. *Studies in Avian Biology*, Los Angeles: 543-547

SICK, Heinrich Maximilian Friedrich Hellmuth. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

HERPETOFAUNA

Almeida-Gomes, M.; Siqueira, C. C., Borges-Júnior, V. N. T., Vrcibradic, D. A., Fusinatto, L., & Rocha, C. F. D. 2014. Herpetofauna of the Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA) and its surrounding areas, in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Biota Neotrópica*. Campinas, v. 14, n. 3.

AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2013. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: <http://amphibiaweb.org/>. Acessado em 20 de junho de 2020.

Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D., Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (Ed.). *Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro*. Editora UERJ.

Blaustein, A. R., Wake, D. B. & Sousa, W. P. 1994. Amphibian declines: judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinctions. *Conservation Biology*, 8: 60–71.

Brandão, R. A. & A. K. Peres Jr. 2001. Levantamento da Herpetofauna na área de influência do Aproveitamento Hidroelétrico da UHE Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. *Humanitas* 3: 35-50.

Brandon, K.; Fonseca, G. A. B.; Rylands, A. B. & Silva, J. M. C. 2005. Conservação Brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade* 1:7-13.

Campbell, H. W. & Christman, S. P. 1982. *Field techniques for herpetofaunal community analysis*, In: Scott Jr., N. J. ed. Herpetological communities: a Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologists' League. Washington, U. S. Fish Wildlife Service. p.193-200.

Caorsi, V. Z., Santos, R. R., & Grant, T. 2012. Clip or snap? An evaluation of toe-clipping and photo-identification methods for identifying individual Southern Red-Bellied Toads, *Melanophryniscus cambaraensis*. *South American Journal of Herpetology*, 7(2), 79-84.

Colwell, R. K. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. Persistent URL <purl.oclc.org/estimates>.

Corn, P. S. 1994. *Straight-Line Drift Fences and Pitfall*. In: Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians (eds. Heyer R. W., Donnelly M. A., McDiarmid R. A., Heyek L. C. & Foster M. S.), p. 109-117. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.

Costa, H. C. & Bérnills, R. S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*, 7(1), pp.11–57.

Crump, M. L. & Scott, N. J. Jr. 1994. *Visual encounter surveys*. p. 109-117 In: W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.-A.C. Hayek & M.S. Foster. Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington.

Frost, D. R. 2020. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1. Disponível em: <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001. Acesso em 20 de jun. de 2020.

Hammer, Ø., Harper, D. A. T. & Ryan, P. D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp.

Heltshe, J. & Forrester, N. E. 1983. Estimating species richness using the jackknife procedure. *Biometrics* 39, 1-11.

Heyer, W. R.; Donnelly M. A.; McDiarmid, R. W., Hayek, L. C. & Oster, M. S. 1994. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.

Hsieh, T. C., Ma, K. H., & Chao, A. 2019. iNEXT-package: Interpolation and extrapolation for species diversity.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume IV - Répteis. *In*: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 252p.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume V - Anfíbios. *In*: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 128p.

IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-1. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 20 de jun. de 2020.

Krebs. C. J. 1999. *Ecological methodology*. New York. Harper & Hall. 654 p.

Lewinsohn, T. M.; Prado, P.I. 2006. *Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira*. In: Lewinsohn, T.M. (org.) Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira. Brasília: MMA. v.1, cap. 1, 520 p.

R Core Team. 2020. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0.

Rocha, C. F. D.; Anjos, L. A. 2007. Feeding ecology of a nocturnal invasive alien lizard species, *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnès, 1818 (Gekkonidae), living in an outcrop rocky area in southeastern Brazil. *Brazilian Journal Biology* São Carlos, v. 67, n. 3, p. 485-491.

Rocha, R., Carrilho, T., & Rebelo, R. 2013. Iris photo-identification: a new methodology for the individual recognition of *Tarentola* geckos. *Amphibia-Reptilia*, 34(4), 590-596.

Rocha, C. F. D., Van Sluys, M., Puerto, G., Fernandes, R., Barros Filho, J. D., Néo, R. R. S. F. A. & Melgarejo, A. 2000. In: Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D., Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (Ed.). *Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro*. Editora UERJ.

Salles, R. O. L.; Weber, L. N. & Silva-Soares, T. 2009. Amphibia, Anura, Parque Natural Municipal da Taquara, Municipality of Duque de Caxias, Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. *Check List* 5(4):840-854.

Salles, R. O. L.; Weber, L. N.; Silva-Soares, T. 2010. Reptiles, Squamata, Parque Natural Municipal da Taquara, Municipality of Duquede Caxias, State of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. *Check List* (São Paulo.Online), v. 6, p. 280-286.

Salles, R. O. L.; Silva-Soares, T. 2010. Répteis do Município de Duque de Caxias, Baixada Fluminense, RJ, Brasil. *Biotemas* (UFSC), v. 23, p. 135-144,

Segalla, M. V., Caramaschi, U., Cruz, C. A. G., Grant, T., Haddad, C. F. B., Langone, J. A. & Garcia, P. C. A. 2014. Brazilian Amphibians: List of Species. *Herpetologia Brasileira* 3 (2): 37-48.

Semlitsch, R. D. 1981a. Terrestrial activity and summer home range of the mole salamander (*Ambystoma talpoideum*). *Canadian Journal of Zoology* 59:315-322.

Silva-Soares, T. ; Hepp, F. ; Costa, P. N. da ; Luna-Dias, C. ; Gomes, M. R. ; Carvalho-E-Silva, A. M. P. T. ; Carvalho-E-Silva, S. P. 2010. Anfíbios Anuros da RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, Município de Guapimirim, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Biota Neotrópica*, v. 10, p. 225-233.

Uetz, P., Freed, P. & Hošek, J. (eds.). 2019. The Reptile Database. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acesso em: 12 de jan. de 2020.

UNEP-WCMC (Comps.) 2020. The Checklist of CITES Species Website. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Disponível em: <<http://checklist.cites.org>>. Acesso em 20 de jun. de 2020.

Vanzolini, P. E.; Ramos-Costa, A. M. M.; Vitt, L. J. 1980. *Répteis das caatingas*. Academia Brasileira de Ciências.

Zani, P. A. & Vitt, L. J. 1995. Techniques for capturing arboreal lizards. *Herpetological Review*, 26: 136-137.

MASTOFAUNA

Altringham, J. D. (2011). Bats: from evolution to conservation. Oxford University Press.

Arias-Aguilar A, Hintze F, Aguiar LM, Rufray V, Bernard E, Pereira, MJR. (2018). Who's calling? Acoustic identification of Brazilian bats. *Mammal Research* 63(3): 231–253.

Avila-Cabadilla LD, Sanchez-Azofeifa GA, Stoner KE, Alvarez-Añorve MY, Quesada M, Portillo-Quintero CA. (2012). Local and landscape factors determining occurrence of phyllostomid bats in tropical secondary forests. PLoS One 7, e35228.

Barataud M, Giosa S, Leblanc F, Rufray V, Disca T, Tillon L, Delaval M, Haquart A, Dewynter M. (2013). Identification et écologie acoustique des chiroptères de Guyane Française. Le Rhinologue 19:103–145

Bergallo HG, da Rocha DFD, Stuys MV, Alves MAS. (2000). A fauna ameaçada do estado do Rio de Janeiro. Ciência Hoje 26: 152.

Dias D. (2007). Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Tese do Programa de pós-graduação em biologia animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 108p.

Fapur. (2008). Programa de Manejo (Resgate e Monitoramento) da Fauna Terrestre da Área de Influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro-COMPERJ. Resgate 1 Monitoramento 1. Período de 19 de maio de 2008 a 19 de julho de 2008, apresentado pela Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica da UFRRJ.

Fapur. (2009). Programa de Manejo (Resgate e Monitoramento) da Fauna Terrestre da Área de Influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro-COMPERJ. Relatório de Monitoramento. Monitoramento de Fauna – 4. Período de 19 de janeiro de 2009 a 19 de abril de 2009, apresentado pela Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica da UFRRJ.

Fapur. (2010). Programa de Manejo (Resgate e Monitoramento) da Fauna Terrestre da Área de Influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro-COMPERJ. Relatório de Resgate e Monitoramento. Período de 19 de outubro de 2010 a 19 de dezembro de 2010, apresentado pela Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica da UFRRJ.

Fenton, M. B., Acharya, L., Audet, D., Hickey, M. B. C., Merriman, C., Obrist, M. K., & Adkins, B. (1992). Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. *Biotropica*, 440-446.

Fenton, M. B., & Simmons, N. B. (2015). *Bats: a world of science and mystery*. University of Chicago Press.

Gardner AL. (2008). *Mammals of South America. Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats*. The University of Chicago Press. 669 pp.

Graipel ME, Cherem JJ, Monteiro-Filho EL, Carmignotto AP. (2017). Mamíferos da Mata Atlântica. *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*, 391–482.

IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <<https://www.iucnredlist.org>>.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018a. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. Brasília: ICMBio. 4162 p.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018b. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos*. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. Brasília: ICMBio. 622p.

Jones, G., Jacobs, D. S., Kunz, T. H., Willig, M. R., & Racey, P. A. (2009). *Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators*. *Endangered species research*, 8(1-2), 93-115.

Kunz TH, Anthony ELP. (1982). Age estimation and post-natal growth in the bat *Myotis lucifugus*. *Journal of Mammalogy* 63(1): 23–32.

Lima CS, Varzinczak LH, Passos FC. (2017). Richness, diversity and abundance of bats from a savanna landscape in central Brazil. *Mammalia* 81, 33–40.

Magurran, A. E. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. Princeton university press.

Martin RE, Pine RH, Deblase F. (2001). A manual of mammalogy with keys to families of the world. 3rd ed. McGraw Hill, New York, USA. 352p.

Moratelli R. (2008). Revisão taxonômica das espécies de *Myotis* Kaup, 1829 do Brasil (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae): uma abordagem morfológica e morfométrica. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia).

MottMacdonald. (2018a). Monitoramento da Fauna Terrestre do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ). Relatório Final, compreendendo o período de amostragem de janeiro de 2014 a junho de 2018, apresentado pela MottMacdonald.

MottMacdonald. (2018b). Monitoramento da Fauna Terrestre do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ). Relatório Final, compreendendo o período de amostragem de dezembro de 2016 a junho de 2018, apresentado pela MottMacdonald.

Nogueira MR, Lima IP, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. (2014). Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. Check List 10: 808–821.

Nogueira MR, Lima IP, Garbino GST, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. (2018). Updated checklist of Brazilian bats: version 2018.1. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq). <<http://www.sbeq.net/updatelist>>accessed in: 27/12/2019.

Paglia AP, da Fonseca GA, Rylands AB, Herrmann G, Aguiar LM, Chiarello AG, Leite YL, Costa LP, Siciliano S, Kierulff MCM. (2012). Lista anotada dos mamíferos do Brasil 2ª Edição. Occasional Papers Conservation Biology 6:76.

Peracchi, A. L., & Nogueira, M. R. (2010). Lista anotada dos morcegos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. *Chiroptera Neotropical*, 16(1), 508-519.

Pielou EC. (1975). *Ecological diversity*. Wiley Interscience, New York. 165p.

Reis NR, Peracchi AL, Batista CB, de Lima IP, Pereira AD. (2017). *História natural dos morcegos brasileiros: chave de identificação de espécies*. Technical Books Editora, Rio de Janeiro, BR. 416 pp.

Simmons, N.B. and A.L. Cirranello. (2020). *Bat Species of the World: A taxonomic and geographic database*. Accessed on 06/22/2020.

Straube FC, Bianconi GV. (2002). Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical* 8 (1–2): 150–152.

Taylor M. (2019). *Bats: an illustrate guide to all species*. Ivy Press, London, UK. 400 pp.

UNEP-WCMC (Comps.) 2020. The Checklist of CITES Species Website. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK. Disponível em: <<http://checklist.cites.org>>. Acesso em jun. de 2020.

Vargas-Mena JC, Alves-Pereira K, Barros MAS, Barbier E, Cordero-Schmidt E, Lima SMQ, Rodríguez-Herrera B, Venticinque EM. (2018). The bats of Rio Grande do Norte state, northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 18(2).

Voigt CC, Schneeberger K, Voigt-Heucke SL, Lewanzik D. (2011). Rain increases the energy

Número	categoria	IUCN	Nacional	Regional	Família	Espécie/Morfótipo	Nome comum	Data	Local captura	Marcação	Biometria	Biometria2	Biometria3	Sexo	Chamada	Ronda	Destino	UTM Captura
1	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT01						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W		
2	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT01						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W		
3	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT01						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W		
4	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Playa cayana</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT01						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W		
5	Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT01						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W		
6	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT02						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8" W		
7	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT02						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8" W		
8	Avifauna	PP	PP	PP	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT02						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8" W		
9	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT02						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8" W		
10	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT03						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W		
11	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT03						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W		
12	Avifauna	PP	PP	PP	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT03						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W		
13	Avifauna	PP	PP	PP	Tityridae	<i>Pachyrhamphus polychaetus</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT04						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W		
14	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT04						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W		
15	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT04						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W		
16	Avifauna	PP	PP	PP	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT05						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W		
17	Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT05						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W		
18	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>		21/11/2019	COMPERJ_PT05						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W		
VA15	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus seniculus</i>	Perereca	21/11/2019	Comperj	MARC1	30,4	-	2	Macho			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA16	Herpetofau	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	21/11/2019	Brejo I	MARC1	80,8	-	65	Fêmea			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA17	Herpetofau	LC	-	-	Bufonidae	<i>Rhinella ornata</i>	Sapo-cururu-da-mata	21/11/2019	Pitfall I	MARC1	57,3	-	12	Jovem			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA18	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	MARC1	18,1	-	0,5	Macho			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA19	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus anceps</i>	Perereca	21/11/2019	Comperj	MARC1	30,4	-	3	Fêmea?			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA20	Herpetofau	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	21/11/2019	Comperj	MARC1	42,1	-	7	Fêmea			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA21	Herpetofau	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	21/11/2019	Comperj	MARC2	42	-	7,7	Fêmea			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA22	Herpetofau	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	21/11/2019	Pitfall VI	MARC3	42,3	-	6,5	Macho			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA23	Herpetofau	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	21/11/2019	Comperj	MARC4	42,4	-	7,5	Fêmea			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA265	Herpetofau	LC	-	-	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde	21/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA266	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Trachycephalus nigromaculatus</i>	Perereca	21/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA267	Herpetofau	LC	-	-	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	21/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA268	Herpetofau	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	21/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA269	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA270	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA271	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA272	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA273	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA274	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	22,8	-	0,8	Macho			-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA275	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA276	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA277	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA278	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA279	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA280	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA281	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA282	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA283	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA284	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA285	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA286	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA287	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA288	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA289	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA290	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA291	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA292	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA293	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA294	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA295	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA296	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA297	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA298	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA299	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA300	Herpetofau	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho		-	23 k 725307m E, 7492074m S

VA301	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA302	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA303	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA304	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA305	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA306	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA307	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA308	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA309	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA310	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA311	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA312	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA313	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA314	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA315	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA316	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA317	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA318	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA319	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA320	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA321	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA322	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA323	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA324	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA325	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA326	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA327	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA328	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA329	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA330	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA331	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA332	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA333	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA334	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA335	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA336	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA337	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA338	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA339	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA340	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA341	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA342	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA343	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA344	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA345	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA346	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA347	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA348	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA349	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA350	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA351	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA352	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA353	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA354	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA355	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA356	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	21/11/2019	Brejo I	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA357	Herpetofa	-	-	-	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa	21/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA358	Herpetofa	-	-	-	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa	21/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S
PF10	Mastofaun	PP	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Carollia sp.</i>	Morcego	21/11/2019	Fazenda Macumba	PLA	AB: 40,8 m F				Soltura	23 k 725307m E, 7492074m S	
PF11	Mastofaun	PP	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Sturnira cf. liliun</i>	Morcego	21/11/2019	Fazenda Macumba		AB: 41,3 m F				Museu Nacional	23 k 725307m E, 7492074m S	
	Mastofaun	PP	PP	PP	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	21/11/2019	Fazenda Macumba							23 k 725307m E, 7492074m S	
19	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>		22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W	
20	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>		22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W	
21	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>		22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W	
22	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>		22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W	

23	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
24	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
25	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
26	Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
27	Avifauna	PP	PP	PP	Turdidae	<i>Turdus rufigentris</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
28	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophtlus palliatus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
29	Avifauna	PP	PP	PP	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
30	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
31	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Sporophila leucoptera</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
32	Avifauna	PP	PP	PP	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
33	Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
34	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
35	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
36	Avifauna	PP	PP	PP	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO1						Avistamento	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W			
37	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
38	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
39	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophtlus ambiguus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
40	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
41	Avifauna	PP	PP	PP	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
42	Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
43	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
44	Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
45	Avifauna	PP	PP	PP	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO2						Avistamento	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W			
46	Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO3						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W			
47	Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO3						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W			
48	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO3						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W			
49	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO3						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W			
50	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO3						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W			
51	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO3						Avistamento	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W			
52	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO3						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
53	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
54	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
55	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
56	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
57	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
58	Avifauna	PP	PP	PP	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
59	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
60	Avifauna	PP	PP	PP	Tityridae	<i>Pachyrhamphus polychropterus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
61	Avifauna	PP	PP	PP	Turdidae	<i>Turdus rufigentris</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
62	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
63	Avifauna	PP	PP	PP	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
64	Avifauna	PP	PP	PP	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
65	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
66	Avifauna	PP	PP	PP	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
67	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophtlus ambiguus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
68	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
69	Avifauna	PP	PP	PP	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
70	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
71	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
72	Avifauna	PP	PP	PP	Strigidae	<i>Glauclidium brasilianum</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
73	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
74	Avifauna	PP	PP	PP	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO4						Avistamento	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W			
75	Avifauna	PP	PP	PP	Turdidae	<i>Turdus rufigentris</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
76	Avifauna	PP	PP	PP	Tityridae	<i>Pachyrhamphus polychropterus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
77	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophtlus ambiguus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
78	Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
79	Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
80	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
81	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
82	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
83	Avifauna	PP	PP	PP	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
84	Avifauna	PP	PP	PP	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
85	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>				22/11/2019	COMPERJ_PTO5						Avistamento	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W			
1	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>				22/11/2019	Fazenda Macumba						Avistamento				
2	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>				22/11/2019	Fazenda Macumba						Avistamento				

3	Avifauna	PP	PP	PP	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
4	Avifauna	PP	PP	PP	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
5	Avifauna	PP	PP	PP	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
6	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
7	Avifauna	PP	PP	PP	Passerillidae	<i>Ammodrhamus humeralis</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
8	Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
9	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
10	Avifauna	PP	PP	PP	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
11	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Guira guira</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
12	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
13	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
14	Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
15	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
16	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
17	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
18	Avifauna	PP	PP	PP	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
19	Avifauna	PP	PP	PP	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
20	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
21	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
22	Avifauna	PP	PP	PP	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
23	Avifauna	PP	PP	PP	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
24	Avifauna	PP	PP	PP	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
25	Avifauna	PP	PP	PP	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
26	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
27	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Thlypopsis sordida</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
28	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
29	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
30	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
31	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
32	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Rupornis magnirostris</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
33	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferax</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
34	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
35	Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Hylocharis cyaneus</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
36	Avifauna	PP	PP	PP	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
37	Avifauna	PP	PP	PP	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
38	Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
39	Avifauna	PP	PP	PP	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
40	Avifauna	PP	PP	PP	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
41	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>		22/11/2019	Fazenda Macumba							Avistamento			
VA24	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana faber</i>	Sapo-ferreiro	22/11/2019	Brejo II	MARC1	85,6	-	47	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA25	Herpetofa	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	22/11/2019	Brejo I	MARC2	95	-	91	Fêmea		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA26	Herpetofa	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	22/11/2019	Comperj	MARC5	49,3	-	10	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA359	Herpetofauna				-	-		22/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA360	Herpetofa	LC	-	-	Colubridae	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Limpa-campo	22/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA361	Herpetofauna				-	-		22/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA362	Herpetofauna				-	-		22/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA363	Herpetofa	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	22/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA364	Herpetofa	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	22/11/2019	Comperj	-	-	-	-	-		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA365	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana faber</i>	Sapo-ferreiro	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA366	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA367	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA368	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA369	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA370	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA371	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA372	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA373	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA374	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA375	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA376	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA377	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA378	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA379	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA380	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S
VA381	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	Macho		-		23 k	725307m E, 7492074m S

VA382	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA383	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA384	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA385	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA386	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA387	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA388	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA389	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA390	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA391	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA392	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA393	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA394	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA395	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA396	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA397	Herpetofa	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Pererequinha	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA398	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA399	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA400	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA401	Herpetofa	LC	-	EP	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré	22/11/2019	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S
PF12	Mastofaun	PP	PP	PP	Phyllostomidae	<i>Carollia sp.</i>	Morcego	22/11/2019	Fazenda Macumba	PLA	AB: 38,8 m F				Soltura	23 k 725307m E, 7492074m S	
12	Mastofaun	PP	PP	PP	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-arroz	22/11/2019	Fazenda Macumba	Brinco	CC: 46mm; P: 4g				Soltura	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA415	Herpetofa	LC	-	-	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde	07/12/2019	Pitfall I	MARC01	90,5	20,1	6,5	Jovem	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
42	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>		17/01/2020	Fazenda Macumba						Avistamento		
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomaeus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Columba talpacoti</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>		17/01/2020									
	Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>		17/01/2020									



Visão Ambiental
CONSULTORIA

VA905	Herpetofauna			Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA906	Herpetofauna			Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA907	Herpetofauna			Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA908	Herpetofauna	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA909	Herpetofauna	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA910	Herpetofauna	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA911	Herpetofauna	-	-	Leptodactylidae	<i>Physalaemus signifer</i>	Rãzinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA912	Herpetofauna	-	-	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA913	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA914	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA915	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA916	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA917	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA918	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA919	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA920	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA921	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA922	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA923	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA924	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA925	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA926	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA927	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA928	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA929	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA930	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA931	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA932	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA933	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA934	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA935	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA936	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA937	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA938	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA939	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA940	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA941	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA942	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA943	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA944	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA945	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	17/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA946	Herpetofauna	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA947	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA948	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA949	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA950	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA951	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA952	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA953	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA954	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA955	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA956	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA957	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA958	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA959	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA960	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA961	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA962	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
VA963	Herpetofauna	-	-	Hylidae	<i>Oligolygon argyreolata</i>	Pererequinha	17/01/2020	Brejo I	-	-	-	-	-	-	Macho	-	23 k 725307m E, 7492074m S
CP16	Mastofauna	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Carollia cf. perspicillata</i>	Morcego	17/01/2020	Fazenda Macumba	COL	AB: 42,7 m F					Soltura		
CP17	Mastofauna	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Carollia cf. perspicillata</i>	Morcego	17/01/2020	Fazenda Macumba	não	AB: 40,7 m F					Soltura		
CP18	Mastofauna	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Carollia cf. perspicillata</i>	Morcego	17/01/2020	Fazenda Macumba	não	AB: 38 mm F					Soltura		
CP19	Mastofauna	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Carollia cf. perspicillata</i>	Morcego	17/01/2020	Fazenda Macumba	não	AB: 41,7 m M					Soltura		
CP20	Mastofauna	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Carollia cf. perspicillata</i>	Morcego	17/01/2020	Fazenda Macumba	não	AB: 39,8 m F					Soltura		
CP21	Mastofauna	PP	PP	Phyllotomidae	<i>Carollia cf. perspicillata</i>	Morcego	17/01/2020	Fazenda Macumba	não	AB: 39,9 m F					Soltura		

Avifauna	PP	PP	PP	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Furnariidae	<i>Certhiax cinnamomaeus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Strigidae	<i>Glauclidium brasilianum</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Rallidae	<i>Pardirallus nigricans</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tityridae	<i>Pachyrhamphus polychaetus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Hirundinidae	<i>Pygocelidon cyanoleuca</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Sporophila leucoptera</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Furnariidae	<i>Certhiax cinnamomaeus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus palliatus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilius</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Strigidae	<i>Glauclidium brasilianum</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	18/01/2020													
Avifauna	PP	PP	PP	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	18/01/2020													

	Avifauna	PP	PP	PP	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>		18/01/2020											
VA964	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Oligyan argyreornata</i>	Pererequinha	18/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA965	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	18/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA966	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	18/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA967	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	18/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA968	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Pererequinha	18/01/2020	Mata	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA969	Herpetofal	NT	-	PA	Chelidae	<i>Acanthochelys radiolata</i>	Cágado	18/01/2020	Mata	-	-	-	200	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA970	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA971	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA972	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA973	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA974	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA975	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA976	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA977	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA978	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA979	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA980	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA981	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA982	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax alter</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA983	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA984	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA985	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA986	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Scinax similis</i>	Perereca	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA987	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA988	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA989	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA990	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA991	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Perereca-limão	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA992	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA993	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA994	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA995	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Physalaemus signifer</i>	Rãzinha	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA996	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA997	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA998	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA999	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1000	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1001	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1002	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1003	Herpetofal	LC	-	-	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1004	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1005	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1006	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1007	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1008	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1009	Herpetofauna				Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	Macho	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1010	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1011	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1012	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1013	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1014	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1015	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1016	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1017	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1018	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1019	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1020	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1021	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1022	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1023	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1024	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1025	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1026	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	
VA1027	Herpetofal	LC	-	-	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca-de-colete	18/01/2020	Brejo II	-	-	-	-	-	-	-	-	23 k 725307m E, 7492074m S	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Visão Ambiental
CONSULTORIA

ANEXO III

Relação de espécimes marcados e suas respectivas marcações.

Rhinella ornata

VA17

MARC1

VA594

MARC02

VA595

MARC03

Boana faber

VA24

MARC1

Dendropsophus anceps

VA19

MARC1

Dendropsophus pseudomeridianus

VA18

MARC1

Dendropsophus seniculus

VA15

MARC1

Leptodactylus fuscus

VA20

MARC1

VA21

MARC2

VA22

MARC3

VA23

MARC4

VA26

MARC5

Leptodactylus latrans

VA16

MARC1

VA25

MARC2

Pithecopus rohdei

VA596

MARC01

Ameiva ameiva

VA415

MARC01

ANEXO IV

Índice Pontual de Abundância das espécies registradas durante os pontos de escuta.

ESPÉCIES	IPA
<i>Amazilia fimbriata</i>	0,05
<i>Butorides striata</i>	0,05
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,05
<i>Caracara plancus</i>	0,05
<i>Celeus flavescens</i>	0,05
<i>Chaetura meridionalis</i>	0,05
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	0,05
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	0,05
<i>Geranospiza caerulescens</i>	0,05
<i>Hylophilus thoracicus</i>	0,05
<i>Picumnus cirratus</i>	0,05
<i>Spizaetus tyrannus</i>	0,05
<i>Ardea alba</i>	0,1
<i>Cathartes burrovianus</i>	0,1
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	0,1
<i>Estrilda astrild</i>	0,1
<i>Melanerpes candidus</i>	0,1
<i>Mimus saturninus</i>	0,1
<i>Mustelirallus albicollis</i>	0,1
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0,1
<i>Nemosia pileata</i>	0,1
<i>Pardirallus nigricans</i>	0,1
<i>Patagioenas picazuro</i>	0,1
<i>Piaya cayana</i>	0,1
<i>Tapera naevia</i>	0,1
<i>Troglodytes musculus</i>	0,1
<i>Volatinia jacarina</i>	0,1
<i>Columbina minuta</i>	0,15
<i>Coryphospingus pileatus</i>	0,15
<i>Crotophaga major</i>	0,15
<i>Eupetomena macroura</i>	0,15
<i>Jacana jacana</i>	0,15
<i>Myiarchus ferox</i>	0,15
<i>Myrmotherula axillaris</i>	0,15
<i>Nystalus chacuru</i>	0,15
<i>Sporophila leucoptera</i>	0,15
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	0,15
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	0,15
<i>Todirostrum cinereum</i>	0,15

ESPÉCIES	IPA
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	0,15
<i>Turdus rufiventris</i>	0,15
<i>Emberizoides herbicola</i>	0,2
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	0,2
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	0,2
<i>Phaethornis ruber</i>	0,2
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	0,2
<i>Arundinicola leucocephala</i>	0,25
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	0,25
<i>Crypturellus tataupa</i>	0,25
<i>Megarynchus pitangua</i>	0,25
<i>Myiozetetes similis</i>	0,25
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0,25
<i>Tangara sayaca</i>	0,25
<i>Columbina talpacoti</i>	0,3
<i>Glaucidium brasilianum</i>	0,3
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,3
<i>Myiophobus fasciatus</i>	0,35
<i>Rupornis magnirostris</i>	0,35
<i>Crotophaga ani</i>	0,4
<i>Manacus manacus</i>	0,4
<i>Leptotila verreauxi</i>	0,5
<i>Milvago chimachima</i>	0,5
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0,5
<i>Vireo chivi</i>	0,5
<i>Capsiempis flaveola</i>	0,55
<i>Dacnis cayana</i>	0,55
<i>Elaenia flavogaster</i>	0,55
<i>Thamnophilus palliatus</i>	0,6
<i>Coragyps atratus</i>	0,75
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	0,8
<i>Ramphocelus bresilius</i>	0,95
<i>Eupsittula aurea</i>	1

Anexo V

Abundância das espécies observadas durante os censos nos meses de novembro de 2019 e janeiro de 2020.

Espécies	Nov/2019	Jan/2020	Total de indivíduos
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	2	2	4
<i>Ammodramus humeralis</i>	1	4	5
<i>Ardea alba</i>	1	0	1
<i>Butorides striata</i>	0	2	2
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0	1	1
<i>Caracara plancus</i>	3	5	8
<i>Cathartes aura</i>	0	3	2
<i>Cathartes burrovianus</i>	0	1	1
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	0	2	2
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	0	1	1
<i>Circus buffoni</i>	0	1	1
<i>Coereba flaveola</i>	2	0	2
<i>Colaptes campestris</i>	7	0	7
<i>Columbina talpacoti</i>	1	25	26
<i>Coragyps atratus</i>	1	2	3
<i>Coryphospingus pileatus</i>	0	1	1
<i>Crotophaga ani</i>	13	5	18
<i>Dacnis cayana</i>	0	2	2
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2	2	4
<i>Elaenia flavogaster</i>	2	13	15
<i>Emberizoides herbicola</i>	0	1	1
<i>Eupsittula aurea</i>	2	0	2
<i>Fluvicola nengeta</i>	0	1	1
<i>Furnarius rufus</i>	0	1	1
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	1	1	2
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	0	1	1
<i>Guira guira</i>	1	3	4
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1	1	2
<i>Heterospizias meridionalis</i>	0	1	1
<i>Hylocharis cyanus</i>	1	0	1
<i>Hylophilus thoracicus</i>	1	3	4
<i>Jacana jacana</i>	0	1	1
<i>Laterallus viridis</i>	0	1	1
<i>Leptodon cayanensis</i>	1	0	1
<i>Leptotila verreauxi</i>	4	3	7
<i>Megarynchus pitangua</i>	1	2	3
<i>Melanerpes candidus</i>	0	1	1
<i>Milvago chimachima</i>	10	8	18
<i>Mimus saturninus</i>	1	1	2

Espécies	Nov/2019	Jan/2020	Total de indivíduos
<i>Mustelirallus albicollis</i>	2	1	3
<i>Myiarchus ferox</i>	1	1	2
<i>Myiophobus fasciatus</i>	0	1	1
<i>Myiozetetes similis</i>	1	1	2
<i>Nannopterum brasilianus</i>	0	1	1
<i>Nemosia pileata</i>	4	0	5
<i>Nystalus chacuru</i>	2	0	2
<i>Pardirallus nigricans</i>	0	1	1
<i>Patagioenas picazuro</i>	1	11	12
<i>Picumnus cirratus</i>	1	0	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0	9	9
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0	4	4
<i>Ramphocelus bresilius</i>	1	1	2
<i>Rupornis magnirostris</i>	3	3	6
<i>Sicalis flaveola</i>	1	4	5
<i>Sporophila caerulea</i>	0	1	1
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	0	8	8
<i>Tangara cayana</i>	0	1	1
<i>Tangara sayaca</i>	0	2	2
<i>Tapera naevia</i>	0	1	1
<i>Thamnophilus palliatus</i>	0	1	1
<i>Thlypopsis sordida</i>	1	0	1
<i>Todirostrum cinereum</i>	0	1	1
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	1	1	2
<i>Troglodytes musculus</i>	1	3	4
<i>Turdus leucomelas</i>	2	0	2
<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	13	14
<i>Tyrannus savana</i>	1	0	1
<i>Vanellus chilensis</i>	0	2	2
<i>Volatinia jacarina</i>	13	22	35

Ofício 2ª PJTC nº 610/2020

Itaboraí, 24 de março de 2020.

Ref: **TAC I e II COMPERJ** (Favor mencionar na resposta)

A/C Dra. Margareth Michels Bilhalva

Senhor Presidente,

Cumprimentando-o, sirvo-me do presente para, em resposta ao e-mail encaminhado a esta Promotoria de Justiça no dia 23/03/2020, informar que **todos os prazos relativos aos procedimentos administrativos instaurados por este órgão ministerial para acompanhar e apurar o cumprimento das obrigações constantes nos TAC's I e II do COMPERJ encontram-se suspensos.**

No entendimento do MPRJ, os prazos para cumprimentos das obrigações materiais assumidas pela Petrobras/SEAS/INEA em ambos os TAC's também estão suspensos, diante da impossibilidade fática de cumprimento das obrigações nesse momento de pandemia do coronavírus, em que o próprio Governador decretou estado de emergência no RJ.

O MPRJ ressalta que, excepcionalmente, para eventuais situações emergenciais que serão comunicadas expressa e pontualmente, alguma demanda poderá ser apresentada por esta Promotoria a qualquer cidadão, órgão público ou sociedade empresária, inclusive à Petrobras, evidentemente de forma fundamentada.

Informa-se, ainda, que o Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, por meio da Procuradoria-Geral de Justiça e da Corregedoria-Geral do MPRJ, expediu a Resolução Conjunta GPGJ/CGMP nº 21, de 13 de março de 2020 (em anexo), que *disciplina, no âmbito do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, a adoção de medidas temporárias para a prevenção ao contágio pelo novo coronavírus (COVID-19), com o objetivo de assegurar a continuidade das funções ministeriais e o adequado enfrentamento à emergência de saúde pública de importância internacional, reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS).*

Posteriormente, expediu-se a Resolução Conjunta GPGJ/CGMP nº 23, de 22 de março de 2020 (em anexo), que *disciplina, no âmbito do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, novas medidas temporárias para a prevenção ao contágio pelo novo coronavírus (COVID-19).* Ressalta-se que o expediente presencial nos órgãos de execução e administrativos do MPRJ está temporariamente suspenso. Os membros e servidores da Instituição permanecem exercendo suas funções regularmente em Regime Diferenciado de Teletrabalho.

Por fim, observa-se que qualquer comunicação direcionada a este órgão ministerial deverá ser encaminhada ao endereço eletrônico 2pjtc.itaborai@mprj.mp.br.

Segue em anexo cópia da Resolução Conjunta GPGJ/CGMP nº 21, de 13 de março de 2020 e da Resolução Conjunta GPGJ/CGMP nº 23, de 22 de março de 2020, para fins de ciência.

Ao ensejo, renovo protestos de elevada estima e distinta consideração.

(assinado eletronicamente)

TIAGO GONÇALVES VERAS GOMES
PROMOTOR DE JUSTIÇA

AO SENHOR PRESIDENTE
PETROBRAS- PETRÓLEO BRASILEIRO S/A NO RIO DE JANEIRO
Avenida República do Chile, nº 65, Centro – RJ
CEP: 20031-912



Estado do Rio de Janeiro

Ofício CONJUNTO MPRJ/SEAS nº 01/2020

Itaboraí, 28 de agosto de 2020.

Ref: **TAC's I e II COMPERJ** (Favor mencionar na resposta)

Senhor Presidente,

O MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO E A SECRETARIA DE ESTADO DE AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DO RIO DE JANEIRO, considerando a publicação na presente data da Resolução Conjunta SEAS/INEA nº 27, de 27 de agosto de 2020, cuja cópia segue anexa, comunicam a Vossa Excelência que os prazos dos Termos de Ajustamento de Conduta I e II, celebrados nos autos das Ações Cíveis Públicas nºs. 0009919-12.2018.8.19.0023, 0009884-52.2018.8.19.0023, 0009897-51.2018.8.19.0023, 0009869-83.2018.8.19.0023 e 0009859-39.2018.8.19.0023, serão retomados a partir de 31/08/2020 (segunda-feira), primeiro dia útil após a publicação do citado ato normativo.

Ao ensejo, renovamos protestos de elevada estima e distinta consideração.

**LEONARDO DAVID QUINTANILHA DE OLIVEIRA
PROCURADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - SEAS**

**TIAGO GONÇALVES VERAS GOMES
PROMOTOR DE JUSTIÇA - MPRJ**

TIAGO GONCALVES
VERAS
GOMES:089138537
10

Assinado de forma digital
por TIAGO GONCALVES
VERAS
GOMES:08913853710
Dados: 2020.08.28 12:38:33
-03'00'

**AO SENHOR PRESIDENTE
PETROBRAS- PETRÓLEO BRASILEIRO S/A NO RIO DE JANEIRO
Avenida República do Chile, nº 65, Centro - RJ
CEP: 20031-912**

Rio de Janeiro, 15 de janeiro de 2021

SMS-LCA/MPL-DP-TDI 0020/2021

Ao
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA
Superintendência de Convênios e Contratos - SUPCON
A/C. Ilmo. Sr. Marcelo Fernando Souto de Carvalho - Coordenador do GT dos
TACs 1 e 2 do COMPERJ
Av. Venezuela, 110, 2º andar - Saúde
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20081-312

Assunto: Atendimento à Obrigação 4.6/4.8/4.9 (EMISSÁRIO) do Termo de
Ajustamento de Conduta - TAC 2 do Comperj

Referência: Processo INEA SEI-07/026/004.632/2019

Prezado Senhor,

Em referência ao Processo nº INEA SEI-07/026/004.632/2019, reportamo-nos à Obrigação 4.6/4.8/4.9 (EMISSÁRIO) PA 15/2020 - MPRJ, do TAC 2 do Comperj, transcrita abaixo:

"4.6/4.8/4.9) Apresentar plano e relatório com as ações de salvamento, resgate e monitoramento de fauna referentes à obra já realizada, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias após a homologação do TAC, bem como prosseguir com o monitoramento até a conclusão da obra, a partir de quando começará a fluir o prazo de 60 (sessenta) dias para apresentação do relatório final"

Encaminhamos o Plano Básico Ambiental, Cap. 2.6.2 - Plano de Salvamento, Resgate e Monitoramento de Fauna (Anexo I, pág. 43), enviamos o Relatório do Resgate da Fauna das atividades realizadas na 1ª fase da obra, entre 2014 e 2015 (Anexo II) e o Relatório do Resgate da Fauna referente ao período da 2ª fase de serviços remanescentes das obras do emissário, retomadas em setembro de 2019 (Anexo III). Ambos os Relatórios e atividades foram realizados antes da assinatura do TAC 2 em 18/02/20.

No que tange ao Monitoramento dos animais capturados, enviamos o Relatório Final de Monitoramento da fauna realizado na área de soltura localizada na Fazenda Macumba no intramuros do Comperj/Gaslub (Anexo IV), que contempla análise comparativa de dados pretéritos dos monitoramentos de 2010 a 2016. Tal relatório foi confeccionado por solicitação do INEA no processo das emissões das novas Autorizações Ambientais de Manejo da Fauna.

Capítulo II - Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RECUPERAÇÃO DA FAUNA
SILVESTRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO COMPLEXO PETROQUÍMICO
DO RIO DE JANEIRO (COMPERJ).**

**Relatório Bimestral
Novembro-Dezembro/2019**

Capítulo II - Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre

Programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre na Área de Influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ)

Relatório Bimestral 01

Novembro e Dezembro de 2019

Revisão 01

Janeiro/2020

CONTROLE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	DATA
00	Visão Ambiental	16/01/2020
01	Correções solicitadas pela fiscalização, em reunião presencial no dia 06/02/2020	13/02/2020
02	Correções solicitadas pela fiscalização, via telefone no dia 14/02/2020	17/02/2020

	Original	Rev 1	Rev 2	Rev 3	Rev 4	Rev 5	Rev 6	Rev 7	Rev 8
Data	16/01	13/02	17/02						
Elaboração	V. Amb.	V. Amb.	V. Amb.						
Verificação	Compej	Comperj							
Apresentação									

ÍNDICE GERAL

I.	INTRODUÇÃO	11
II.	OBJETIVO	11
III.	METODOLOGIA.....	12
	III.1 Frequência e Grupos de Avaliação	12
	III.2 Rede Amostral	12
	III.3. Amostragem	12
	III.3.1. Avifauna	12
	III.3.2 Herpetofauna	16
	III.3.3 Mastofauna	20
IV.	RESULTADOS	25
	IV.1 Avifauna	25
	IV.2 Herpetofauna	34
	IV.3 Mastofauna	38
V.	BIBLIOGRAFIA	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 – Imagem esquemática do limite aproximado do Comperj (amarelo) e área de soltura e monitoramento da Fazenda Macumba (vermelho).	12
Figura 02 – <i>Guira guira</i> com estruturas do COMPERJ ao fundo, registrado durante transecto nas vias de acesso no dia 21/11/2019.	14
Figura 03 – Pontos de escuta (ícones vermelhos) e transectos (linha azul) realizados no COMPERJ.	14
Figura 04 – a-b: Linhas de redes de neblina no COMPERJ: a) redes abertas sobre as linhas de <i>pitfall</i> ; b) recolhimento das redes para abertura no dia seguinte.	15
Figura 05 – Abertura da linha de Armadilhas de Interceptação e Queda.	16
Figura 06 – Armadilhas de captura-viva utilizadas para a captura de pequenos mamíferos não-voadores. A- <i>Tomahawk</i> , B- <i>Sherman</i> .	21
Figura 07 a-c – Metodologia utilizada para amostragem da chiropterofauna na Fazenda Macumba. (A) Redes de neblinas sendo abertas no PIT VII; (B e C) captura e soltura de espécimes nas redes. Imagens de Nathália S. V. Louzada (B e C) e Vanessa de Carvalho Brandão (A).	23
Figura 8 – Obtenção de dados biométricos dos morcegos capturados.	24

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01 – Pontos de escuta para a Fauna Terrestre (Fazenda Macuba).	13
Tabela 02 – Coordenadas da linha de rede.	15
Tabela 03 – Esforço amostral por método e por região amostral durante a 1ª campanha do Plano de Monitoramento Ambiental da Fauna Terrestre, realizadas em novembro de 2019.	18
Tabela 04 – Pontos amostrais utilizados para o levantamento de mamíferos terrestres.	20
Tabela 05 – Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.	26
Tabela 06 – Lista das espécies encontradas durante o monitoramento da Fauna Terrestre no mês de novembro de 2019.	26
Tabela 07 – Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies detectadas durante os 10 pontos de escuta realizados no COMPERJ durante o mês de novembro de 2019.	30
Tabela 08 – Lista das aves e seus números de indivíduos observados durante os transectos percorridos no mês de novembro de 2019.	32
Tabela 09 – Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.	35
Tabela 10 – Lista das espécies da herpetofauna registradas através de coleta de dados primários para a área de influência do empreendimento, onde foram registradas a região de amostragem.	35
Tabela 11 – Sucesso amostral por região de amostragem, por meio das metodologias de Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ) e Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT).	37
Tabela 12 – Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.	38
Tabela 13 – Composição e distribuição da quiropterofauna silvestre registrada na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. Sítios amostrais especificados na Tabela 2 (RN: espécimes coletados por redes de neblina; 0: espécime não coletado). O status de ameaça é apresentado em nível estadual (Bergallo <i>et al.</i> , 2000), nacional (MMA, 2018) e internacional (IUCN, 2019); PP: pouco preocupante; 0*: número de espécies ameaçadas de extinção. Os dados biométricos (média) são apresentados para cada espécie (AB: comprimento do antebraço; P: peso).	40
Tabela 14 – Índices de diversidade na Fazenda Macumba (R: riqueza; A: abundância; U: uniformidade (<i>evenness</i>); H': diversidade de Shannon; J: equabilidade de Pielou).	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Distribuição de abundância da comunidade de aves registradas durante os pontos de escuta no mês de novembro de 2019 no COMPERJ.	31
Gráfico 02 – Acúmulo de espécies observadas durante as campanhas de novembro no COMPERJ.	32
Gráfico 03 – Curva de acumulação de espécies observadas e estimadas (Bootstrap), com respectivo desvio padrão, para a fauna de anfíbios registrada durante a 1ª campanha do Plano de Monitoramento de Fauna realizado na Fazenda Macumba, Comperj.	37
Gráfico 04 – Curva de rarefação de espécies em função da riqueza de espécies acumuladas na área de estudo da Fazenda Macumba. As linhas azuis indicam o intervalo de 95% de confiança.	41

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Planilha de dados brutos de monitoramento 01.

Anexo II – Planilha de dados brutos monitoramento 02.

Anexo III – Registros Fotográficos.

APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem como objetivo registrar o monitoramento da fauna silvestre na área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), em conformidade com os termos e condições do Contrato nº 5900.0111724.19.2, celebrado entre o Petróleo Brasileiro S.A – Petrobras e a empresa Visão Ambiental Consultoria Ltda, visando à continuidade do Plano de Monitoramento da Biota Terrestre e do Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre.

O relatório bimestral abrange o atendimento das atividades executadas no período de novembro e dezembro de 2019.

Para o programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre foram registrados no período, 94 espécies, sendo 70 referentes à avifauna, 21 à herpetofauna e 3 para mastofauna. Para o caso da Fauna Terrestre todos os grupos tem periodicidade bimestral com pelo menos 40 horas de esforço amostral para todos os grupos.

IDENTIFICAÇÃO

Contratante

Nome	Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS
Instrumento Contratual	5900.0111724.19.2
Fiscal do Contrato	Andressa Regina Quadros
Telefone	(21) 2133 4081
E-mail	andressa.quadros@petrobras.com.br

Contratada

Nome	Visão Ambiental Consultoria Ltda.
Endereço	Rua Francisco Eugênio Mussiello Jardim da Penha, Vitória ES
Sócia Executiva	Adriana Abel Penedo
Telefone	(27) 2142 6697 / (27) 99877 2500
E-mail	abelpenedo@hotmail.com / visaoambiental@yahoo.com.br

Equipe Técnica

Equipe Multidisciplinar		
Nome	Formação	Função
Adriana Abel Penedo	Biologia	Coordenação Geral
Nathália Siqueira	Biologia	Especialista Mastofauna
Daniel Almada	Biologia	Especialista Mastofauna
Daniel Bastos	Biologia	Especialista Herpetofauna
Hugo Monteiro	Biologia	Especialista Avifauna
Max Rondon	Medicina Veterinária	Recuperação da Fauna / Soltura

CAPÍTULO 2

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RECUPERAÇÃO DA FAUNA TERRESTRE

I. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos pelo Programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Terrestre no mês de novembro de 2019 na área de estudo conhecida como Fazenda Macumba, dentro do COMPERJ (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro).

As condições de validade específicas da licença estabelecem um programa de monitoramento e recuperação, contemplando o monitoramento da Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna na área denominada Fazenda Macumba localizada no interior do Comperj. Para tal efeito, uma autorização AA nº 044742 para manejo da fauna silvestre foi emitida em 18 de abril de 2018 pelo INEA.

II. OBJETIVO

Apresentar os resultados obtidos durante a execução do Plano de Monitoramento da Fauna Silvestre (Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna) durante o mês de novembro de 2019 na área de estudo conhecida como Fazenda Macumba, localizada no interior do COMPERJ.

III. METODOLOGIA

III.1 Frequência e Grupos de Avaliação

O monitoramento da fauna terrestre inclui a mastofauna, herpetofauna e avifauna com frequências ocorridas nos dias 21 e 22 de novembro.

III.2 Rede Amostral

Para a Fauna Terrestre o monitoramento foi realizado tendo como base as linhas de pitfalls instaladas na área conhecida como Fazenda Macumba conforme figura 01 na coordenada 22° 39' 48" S e 42° 48' 23" O estabelecidas utilizando-se DATUM SAD69/23S.



Figura 01 – Imagem esquemática do limite aproximado do Comperj (amarelo) e área de soltura e monitoramento da Fazenda Macumba (vermelho).

III.3. Amostragem

III.3.1. Avifauna

O monitoramento da avifauna para a Fauna Terrestre foi realizado por meio de registros visuais e/ou auditivos, capturas com redes de neblina e censos (contagens diretas das aves).

III.3.1.1 Pontos de Escuta

Para avaliar a riqueza e abundância nos diferentes ambientes, encontrados na área de estudo, durante dois dias foram realizados cinco pontos de escuta com 20 minutos de duração e distantes 200 metros entre si, totalizando dez pontos de escuta e 200 minutos de esforço amostral. As coordenadas de cada ponto de escuta estão descritos na tabela 01:

Tabela 01 - Pontos de escuta para a Fauna Terrestre (Fazenda Macuba)

Ponto	Coordenadas
COMPERJ_PTO1	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W
COMPERJ_PTO2	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W
COMPERJ_PTO3	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W
COMPERJ_PTO4	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W
COMPERJ_PTO5	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W

Todas as aves foram detectadas com o auxílio de binóculos da marca Nikon Monarch 5 ou por zoofonia (manifestações sonoras) e tiveram o número de indivíduos, tipo de registro e ambientes contabilizados. Quando possível, imagens fotográficas foram feitas com câmera da marca Nikon D7100 e lente Nikon 80-400mm. Durante os pontos de escuta empregou-se a técnica de atração por estímulo sonoro, ou *playback*, para a confirmação das aves encontradas e para avaliar a incidência de espécies crípticas compatíveis com os ambientes amostrados. As vocalizações não identificadas em campo foram gravadas para posterior identificação.

III.3.1.2 Censo Visual

Durante 60 minutos à partir do sítio amostral, foram realizadas saídas a pé e de carro nas vias de acesso do COMPERJ para a detecção, identificação e contagem das aves encontradas. Toda espécie não detectada durante o transecto e que foi observada no retorno ao ponto de partida foi contabilizada na lista de riqueza total da área de estudo.



Figura 02: *Guira guira* com estruturas do COMPERJ ao fundo, registrado durante transecto nas vias de acesso no dia 21/11/2019.



Figura 03 - Pontos de escuta (ícones vermelhos) e transectos (linha azul) realizados no COMPERJ.

III.3.1.3 Redes de Neblina

Foram montadas sete redes de neblina medindo 9x3 metros ao longo das linhas de *pitfall*. As revisões de rede foram realizadas em intervalos de até 30 minutos, com o cuidado de diminuir o período de revisão das redes em dias quentes para evitar o óbito das aves. As redes foram abertas (Figura 04), assim que possível, e permaneceram abertas por cinco horas durante dois dias seguidos, totalizando 70 horas de esforço. Este montante de horas foi atingido pela razão entre o número de redes utilizadas, multiplicado pelo tempo que estas permaneceram abertas. A localização de onde as linhas de rede foram montadas estão apresentadas na tabela abaixo.

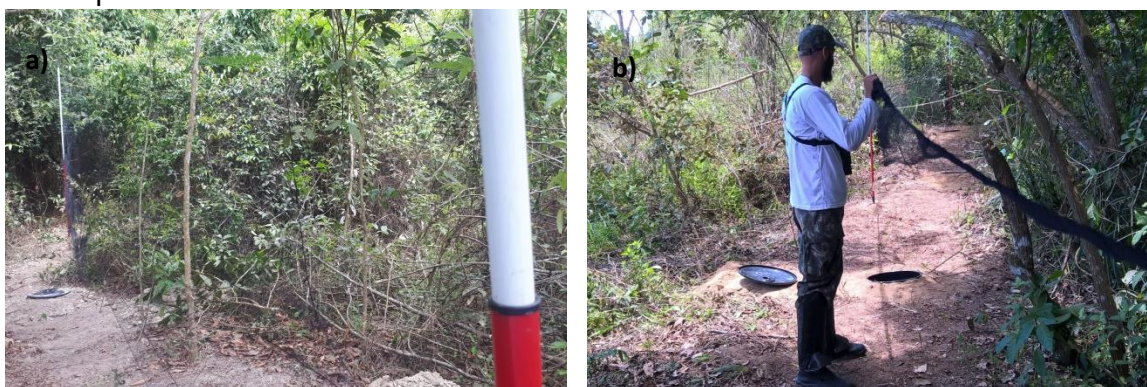


Figura 04 - a-b: Linhas de redes de neblina no COMPERJ: a) redes abertas sobre as linhas de *pitfall*; b) recolhimento das redes para abertura no dia seguinte.

Cada ave capturada teve sua biometria realizada, seu peso aferidos, juntamente com comprimento do bico, da asa, da cauda e do tarso, assim como o comprimento total. As medidas de comprimento foram obtidas com o auxílio de paquímetro analógico. Para obtenção do peso, as aves foram contidas em sacos de pano e pesadas em balanças digitais. Após a biometria, as aves foram fotografadas e o saco pesado novamente para o valor deste ser diminuído da primeira pesagem.

Tabela 02 – Coordenadas da linha de rede.

Ponto	Coordenadas
COMPERJ	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W

III.3.2 Herpetofauna

O monitoramento da herpetofauna para a Fauna Terrestre foi realizado por meio de registros visuais e/ou auditivos, capturas com Armadilhas de Intercepção e queda (pitfalls).



Figura 05 – Abertura da linha de Armadilhas de Intercepção e Queda

III.3.2.1 Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ) (“pitfalls trap”)

O método de captura por armadilhas de intercepção e queda consiste na utilização de recipientes enterrados no solo (pitfalls) até a abertura ficar nivelada, interligados por cercas-guia (Corn, 1994). O animal que se deparar com a cerca, geralmente a acompanhará, caindo no recipiente que esteja na direção do seu deslocamento.

Por padrão, se manteve 5 m de distância entre cada balde e 50 cm de altura para as cercas-guias, totalizando oito linhas com 5 baldes cada, em cada ponto de

amostragem do Plano de Monitoramento da Fauna Terrestre. Foram efetuados reforços de terra e folhiço na base da cerca-guia, para evitar que os animais passassem abaixo delas. Ressaltamos que todos os baldes utilizados possuem o volume de 60 litros.

As AIQ instaladas, na sua totalidade, foram vistoriadas diariamente na parte da manhã, antes de se iniciarem as buscas ativas e no fim da tarde, antes de iniciarem as buscas noturnas. No término das amostragens, todos os baldes foram fechados e lacrados, para evitar que animais caíssem e morressem presos no intervalo entre as campanhas.

II.3.2.2 Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT)

A busca ativa limitada por tempo consiste em um método sistemático que percorre cada ponto de amostragem ao acaso, procurando espécimes por um determinado tempo ou em transecções estabelecidas (Crump & Scott, 1994; Zani & Vitt, 1995). Esta técnica cobre um terreno significativamente grande e diversificado, explorando visualmente áreas como tocas, formigueiros, cupinzeiros, serapilheira, abrigos sob pedras, troncos caídos, restos de habitações humanas e outros micro-habitats disponíveis, oferecendo a possibilidade de registrar espécies em diferentes atividades, como, por exemplo, forrageando, reproduzindo ou termorregulando (répteis), e fora do período de atividade quando estão abrigadas. No caso dos anfíbios, devido à preferência por ambientes úmidos, locais como poças, lagoas, riachos, outros corpos d'água, assim como áreas de isolamento direto (bromélias), afloramentos rochosos e quaisquer outros micro-habitats favoráveis ao encontro destes animais têm prioridade. A amostragem aural, a partir de zoofonia (no caso de anuros), também é considerada nessa metodologia, podendo se estimar a quantidade de indivíduos cantando nos sítios reprodutivos.

Para evitar repetição de registros e cobrir a maior área possível, a equipe se dividiu para perfazer esta atividade. Dessa forma, com intuito de padronizar a amostragem, membros da equipe percorreram trilhas na região por um tempo de duas horas para cada BALT, sendo duas buscas em cada região de amostragem por dia, realizadas pelos dois pesquisadores, a primeira no período diurno, com buscas matutinas ou vespertinas, e a segunda noturna. Preferencialmente, as

buscas diurnas ocorreram em horários até às 10 horas e após às 15 horas, sendo o intervalo entre eles um período do dia mais quente e que dificilmente se encontra animais da herpetofauna ativos.

III.3.2.3 Registro Ocasional ou por Terceiros (ROT)

Registro Ocasional, são métodos não sistemáticos, onde são registrados como ROT todos os exemplares de anfíbios e de répteis encontrados, independente do horário, fora dos métodos de amostragem sistematizados normalmente utilizados (no caso desse estudo, àqueles registros não incluídos nas AIQ e BALT). Inclui, ainda os registros feitos por outras pessoas, na forma de entrevistas com moradores locais ou profissionais da área, e por pesquisadores da equipe de Mastofauna e Avifauna que, por uma questão logística, realizavam suas campanhas simultaneamente à da Herpetofauna. Nesse tipo de amostragem, não é possível computar o esforço empregado, tampouco incluir nas análises estatísticas quantitativas, já que não há formas de inferir padrões de buscas. No entanto, é importante considerar animais provenientes de ROT para compor a lista de espécies locais, ampliando a riqueza encontrada, além de informações sobre a biologia das espécies.

Prioritariamente, se considerou os registros ocorridos dentro das regiões de amostragem e próximo a elas. No entanto, mesmo que relativamente distantes, registros ocorridos no deslocamento para esses locais, nos dias de amostragem, também foram considerados quando as características ambientais e da fitofisionomia do entorno se igualaram àquelas encontradas nas regiões de amostragem.

O esforço amostral para a 1ª campanhas do Plano de Monitoramento Ambiental da Fauna Terrestre, realizada em novembro de 2019, é apresentado na tabela abaixo:

Tabela 03- Esforço amostral por método e por região amostral durante a 1ª campanha do Plano de Monitoramento Ambiental da Fauna Terrestre, realizadas em novembro de 2019.

Regiões de Amostragem	Esforço	
	Busca Ativa Limitada por Tempo (horas*homem)	Armadilha de Interceptação e Queda (horas/balde)
Comperj – Fazenda Macumba	16	960
Total	16	960

III.3.2.4 Análise de Dados

Os dados obtidos por meio do registro de espécies, foram tratados estatisticamente a partir dos indicadores de riqueza, composição e abundância de espécies para obtenção de índices de diversidade, similaridade e dominância, seguindo os parâmetros: Riqueza, Composição e Abundância de Espécies – Para cada região de amostragem, os dados coletados foram analisados em termos de riqueza (número), composição (lista) e abundância (absoluta e relativa) das espécies da herpetofauna registradas durante o estudo.

A estimativa da riqueza e frequência das espécies da herpetofauna foi obtida a partir do método de amostragem de Armadilha de Interceptação, Queda e Busca Ativa Limitada por Tempo e Registro Ocasional ou por Terceiros. A combinação de diferentes métodos de amostragem é essencial para capturar uma parcela significativa da biodiversidade, uma vez que cada método possui seu próprio viés.

A abundância (indivíduos/espécie) é um parâmetro utilizado para comparar as estruturas das assembleias entre as diferentes amostras (Krebs, 1999), uma vez que pode ser representada graficamente, evidenciando os táxons com maior frequência de ocorrência. Neste estudo, os valores absolutos de abundância foram empregados para gerar um gráfico comparativo entre a riqueza e a abundância em táxons mais inclusivos (famílias), bem como para gerar um gráfico comparativo entre as espécies amostradas (indivíduos/espécie). A abundância relativa das espécies foi calculada através da seguinte equação: $A_{Rel} = (n/N) \cdot 100$. Onde “n” é o número total de indivíduos de uma dada espécie e “N” é o número total de indivíduos. A frequência relativa é expressa em porcentagem. Riqueza e Abundância de Espécies são consideradas na análise estatística dos dados, seguidos de uma discussão a partir da composição de espécies observadas e dos resultados obtidos.

Curva de acumulação de espécies – A riqueza de espécies (S) é representada por uma curva de acumulação de espécies (também chamada de curva do coletor), que é obtida pelo registro das espécies amostradas ao longo dos dias das campanhas. Esses dados são utilizados para gerar um gráfico do acúmulo de espécies em função do tempo (Krebs, 1999). O estimador Bootstrap foi aplicado para extrapolar os valores observados de riqueza para um número que corresponda ao total de espécies esperado em determinada área (KREBS, 1999). Para a confecção da curva de acumulação de espécies do presente estudo, foi considerado como UA o resultado de cada conjunto de duas BALT consecutivas e na mesma região de amostragem, bem como os registros feitos através da AIQ a cada 24 horas, sendo um dia de amostragem completa para os dois métodos. Além disso, foram inclusas espécies registradas fora dos métodos sistemáticos (ROT) nos dias em que esses registros ocorreram.

As análises dos dados foram realizadas por meio do programa Estimate S – Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples 9.1.0 (Colwell, 2013).

Índices de diversidade, similaridade – O cálculo da diversidade das espécies (H') foi medido utilizando-se o índice de Shannon-Wiener (Krebs, 1999), que considera o número total de espécies e a quantidade das espécies dominantes.

Dominância entre pontos amostrais – A dominância nos pontos amostrados foi estimada pelo Índice 1-Simpson (D). Este índice considera a variação entre 0 (todas as taxa estão igualmente presentes) e 1 (uma taxa domina a comunidade completamente (Hammer *et al.*, 2001). As análises dos dados foram realizadas através do programa PAST – Paleontological STatistics 3.26 (Hammer *et al.*, 2001).

III.3.3 Mastofauna

O monitoramento da Mastofauna para a Fauna Terrestre foi realizado através de registros visuais e/ou auditivos, capturas com Armadilhas tipo Sherman e Tomahawk Armadilhas de Interceptação e queda (pitfalls) e Redes de Neblina.

Tabela 04 - Pontos amostrais utilizados para o levantamento de mamíferos terrestres.

Ponto	Zona	Latitude	Longitude	Localidade
Fazenda Macumba	23K	7492064	725327	COMPERJ

III.3.3.1. Armadilhas de Captura-viva Sherman e Tomahawk (pequenos mamíferos não voadores)

As armadilhas Sherman e Tomahawk foram posicionadas tanto no solo, entre a vegetação herbácea, quanto no sub-bosque, entre 1,0-2,0 metros de altura. Foi estabelecido um transecto por linha de pitfall, contendo 5 pontos afastados cerca de 15 metros entre si. Em cada um dos pontos foram armadas uma armadilha do tipo Tomahawk e uma armadilha do tipo Sherman, num total de 40 armadilhas.

Para atrair os animais, foi utilizada uma mistura de banana, farelo de milho, farelo de amendoim e sardinha. As armadilhas ficaram abertas durante um dia e uma noite em cada um dos transectos, totalizando 4 dias de amostragem. Toda manhã, por volta das 8 horas, os transectos eram vistoriados, os animais triados e as armadilhas recolhidas para serem armadas em um novo transecto.



Figura 06 . Armadilhas de captura-viva utilizadas para a captura de pequenos mamíferos não-voadores. A- Tomahawk, B- Sherman.

III.3.3.2 Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ) (“pitfalls trap”) (pequenos mamíferos não voadores)

As armadilhas de interceptação e queda foram as mesmas utilizadas pela equipe de herpetologia.

III.3.3.3 Armadilhas Fotográficas - câmera trap (mamíferos médios e grandes)

Seis armadilhas fotográficas (câmera trap) foram armadas, sendo programadas para fotografar e filmar mamíferos que por ventura estivessem ao alcance do sensor de movimento (em intervalos regulares de 4 fotos e um vídeo de 10 segundos). As câmeras ficaram ativas durante 24 horas do dia por um período de 48 horas por ponto amostral. Após esse período, as armadilhas eram revisadas para manutenção e coleta de imagens e seus registros fotográficos foram triados por espécie, ponto, data e hora. Visando ampliar a incidência de registros e atrair a fauna local, foram utilizadas diferentes iscas como bacon, banana, laranja e sal grosso.

III.3.3.4 Busca Ativa (mamíferos médios e grandes)

O método de busca ativa foi realizado complementarmente em dois períodos diferentes: duas horas diárias divididas entre o período matinal e crepuscular-noturno. O método consiste na busca por espécimes, vestígios ou evidências da ocorrência de médios e grande mamíferos na área de estudo e no seu entorno, como pistas e rodovias de acesso.

III.3.3.5 Redes de Neblina (mamíferos voadores)

Para o Monitoramento da Fauna Terrestre foram utilizadas sete redes de neblina medindo 9mx3m cada, distribuídas em dois dos sete transectos de pitfall, onde duas redes foram instaladas no PIT I e outras cinco redes no PIT VII. Foram selecionados os transectos mais adequados para montagem de redes, de forma a otimizar a amostragem.

As redes foram abertas ao anoitecer, a partir das 18h, e fechadas às 00h, e a vistoria foi feita com intervalos de 20 minutos, durante por duas noites consecutivas.

Como informação complementar, considerações sobre as condições climáticas do dia (vento, chuva) foram descritas.



Figura 07 a-c : Metodologia utilizada para amostragem da chiropterofauna na Fazenda Macumba. (A) Redes de neblinas sendo abertas no PIT VII; (B e C) captura e soltura de espécimes nas redes. Imagens de Nathália S. V. Louzada (B e C) e Vanessa de Carvalho Brandão (A).

1.3.3.6. Triagem e identificação dos espécimes

Os espécimes capturados foram mensurados (comprimento do antebraço), pesados, e classificados de acordo com o sexo, a classe etária, o estado reprodutivo e suas características morfológicas em geral (Figura 8). A massa foi obtida por meio de dinamômetros com capacidade de 100g e 500g e as mensurações foram realizadas com paquímetros manuais em campo e digitais em laboratório. A classe etária foi determinada pelo grau de ossificação das epífises das falanges (Kunz & Anthony, 1982) e os espécimes foram classificados em cinco categorias em relação ao estado reprodutivo, quatro para fêmeas (normal, grávida, lactante e pós lactante) e duas para machos (normal e escrotado). Martin *et al.*, 2001.

Para identificação dos espécimes, foram utilizadas chaves dicotômicas, guias de identificação e compilações e revisões de gêneros e espécies (ex. Gardner, 2007; Dias, 2007; Moratelli, 2008; Reis *et al.*, 2017). Como a presente campanha

foi a primeira a ser realizada na região e, portanto, uma campanha de reconhecimento da área e dos espécimes que nela ocorrem, um indivíduo de cada tipo morfológico capturado, foi coletado para servir de espécime testemunho, permitindo uma identificação mais acurada do mesmo e a composição de um lote testemunho de espécies de valor científico, conforme exposto no memorial descritivo. Os espécimes coletados estão depositados na coleção científica de mamíferos do Museu Nacional (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

Na presente campanha, os espécimes capturados não puderam ser marcados através de anilhas ou colar de contas. Dessa forma, optou-se pela marcação por meio de um pequeno furo no plagiopatágio (adaptado de Faure *et al.*, 2009), método comumente utilizado para marcação da quiropteroфаuna e reconhecido pelo CFBio (resolução 301/2012). Os indivíduos que foram marcados por tal método, ao serem recapturados nas próximas campanhas, serão marcados pelas técnicas solicitadas no memorial descritivo (anilhas ou colar de contas). Os morcegos foram liberados no mesmo local onde foram capturados após o encerramento das avaliações, diariamente.

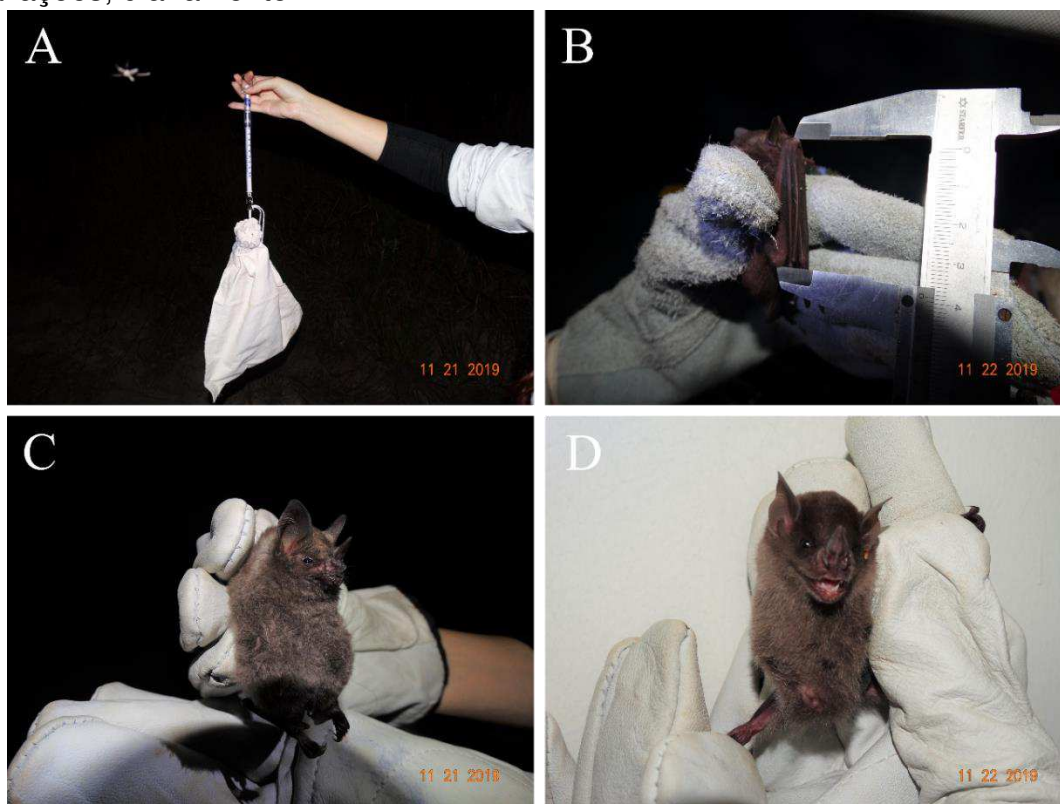


Figura 08: Obtenção de dados biométricos dos morcegos capturados. (A) Mensuração do peso e (B) do comprimento do antebraço de espécimes capturados; (C e D) classificação dos espécimes quanto a classe etária e quanto ao estágio reprodutivo. (C) Fêmea grávida de *Carollia perspicillata*; (D) Fêmea normal de *Sturnira cf. lilium*. Imagens de Nathália S. V. Louzada.

III.3.3.7 Análises Estatísticas

As informações referentes à composição de espécies nos pontos amostrais foram analisadas mediante o uso de métodos estatísticos que permitam identificar padrões temporais e espaciais na área de estudo. Dessa forma, a variação de espécies existentes entre os pontos amostrais foi quantificada por meio dos índices de diversidade, sendo calculada a riqueza, a abundância, a uniformidade (eveness) e a diversidade de Shannon (H') (Pielou, 1975). A curva de rarefação de espécies, com o intuito de demonstrar se a diversidade regional foi alcançada, e análises de agrupamento, utilizando o algoritmo UPGMA e o índice de similaridade de Jaccard (considera a proporção de espécies comuns as duas amostras), também foram calculadas. Todas as análises foram feitas no programa Past 3.14.

Utilizando o programa EstimateS 9.1.0 (Colwell R. K., 2013) foram construídas uma curva de acumulação de espécies e uma curva de rarefação (utilizando o estimador de riqueza Jackknife) para avaliar o número total de espécies registradas em função do esforço aplicado durante a campanha de monitoramento. Entende-se que quanto mais próxima a curva se apresente da estabilização, ou seja, atinja a assíntota, melhor representa o número real de espécies em uma determinada área. Dessa forma, é possível utilizar as curvas cumulativas de espécies como indicadores da suficiência amostral do inventário.

IV. RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados por grupos taxinômicos a seguir:

IV.1 Avifauna

Foram encontradas 70 espécies de aves, distribuídas em 16 ordens e 30 famílias. Esta riqueza representa 9% das aves já registradas no estado do Rio de Janeiro (Gagliardi e Serpa 2019).

Tabela 05. Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.

Campanha	Número de Indivíduos	Número de espécies
Campanha 1	197	70
Total	197	70

Durante a amostragem não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção e apenas duas espécies endêmicas da Mata Atlântica, *Thamnophilus ambiguus* e *Ramphocelus bresilius*, conforme pode-se evidenciar na tabela abaixo.

Tabela 06 - Lista das espécies encontradas durante o monitoramento da Fauna Terrestre no mês de novembro de 2019.

Nome do Táxon	Nome Comum	IUCN	Nacional	Regional (RJ)	Status de Residência	Status de Ocorrência
Tinamiformes						
Tinamidae						
<i>Crypturellus tataupa</i>	inambu-chintã				R	
Anseriformes						
Anatidae						
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla				R	
Pelecaniformes						
Ardeidae						
<i>Ardea alba</i>	garça-branca				R	
Cathartiformes						
Cathartidae						
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela				R	
<i>Coragyps atratus</i>	urubu				R	
Accipitriformes						
Accipitridae						
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato				R	
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó				R	
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pegamaco				R	
Gruiformes						
Rallidae						
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó				R	
Charadriiformes						
Jacanidae						
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã				R	

Nome do Táxon	Nome Comum	IUCN	Nacional	Regional (RJ)	Status de Residência	Status de Ocorrência
Columbiformes						
Columbidae						
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela				R	
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha				R	
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca				R	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu				R	
Cuculiformes						
Cuculidae						
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato				R	
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca				R	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto				R	
<i>Guira guira</i>	anu-branco				R	
<i>Tapera naevia</i>	saci				R	
Strigiformes						
Strigidae						
Apodiformes						
Trochilidae						
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro				R	
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo				R	
Galbuliformes						
Bucconidae						
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo				R	
Piciformes						
Picidae						
<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado				R	
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco				R	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo				R	
Falconiformes						
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	carcará				R	
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro				R	
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã				R	
Psittaciformes						
Psittacidae						

Nome do Táxon	Nome Comum	IUCN	Nacional	Regional (RJ)	Status de Residência	Status de Ocorrência
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei				R	
Passeriformes						
Thamnophilidae						
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco				R	
<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada				R	
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama				R,E	EMA
Furnariidae						
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau				R	
Pipridae						
<i>Manacus manacus</i>	rendeira				R	
Tityridae						
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto				R	
Rhynchocyclidae						
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo				R	
Tyrannidae						
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela				R	
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela				R	
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira				R	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi				R	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado				R	
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei				R	
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho				R	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri				R	
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha				R	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe				R	
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha				R	
Vireonidae						
<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite				R	
<i>Vireo chivi</i>	juruvira				R	
Corvidae						
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo				R	

Nome do Táxon	Nome Comum	IUCN	Nacional	Regional (RJ)	Status de Residência	Status de Ocorrência
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra				R	
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô				R	
Turdidae						
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco				R	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira				R	
Mimidae						
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo				R	
Passerellidae						
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo				R	
Parulidae						
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra				R	
Thraupidae						
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento				R	
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto				R	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra				R	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu				R	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue				R,E	EMA
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul				R	
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica				R	
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão				R	
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo				R	
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário				R	
Estrildidae						
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre				R	

Legenda: IUCN= espécies que constam na lista de espécies globalmente ameaçadas; NT= próximo da ameaça; VU= vulnerável; EM= ameaçada; R= residente no Brasil; E= endêmica do Brasil; VN= espécie migratória oriunda do Hemisfério Norte; EMA= endemismo da Mata Atlântica.

IV.1.1 Pontos de Escuta

Durante os 10 pontos de escuta realizados nos dois dias de Monitoramento da Fauna terrestre no COMPERJ, foram detectados 101 indivíduos de 49 espécies diferentes de aves. *Coragyps atratus*, *Ramphocelus bresilius* e *Capsiempis flaveola* foram as espécies mais comuns neste sítio amostral, enquanto *Arundinicola*

leucocephala, *Caracara plancus* e *Crypturellus tataupa* representam as 22 espécies raras, que tiveram apenas um registro durante o período.

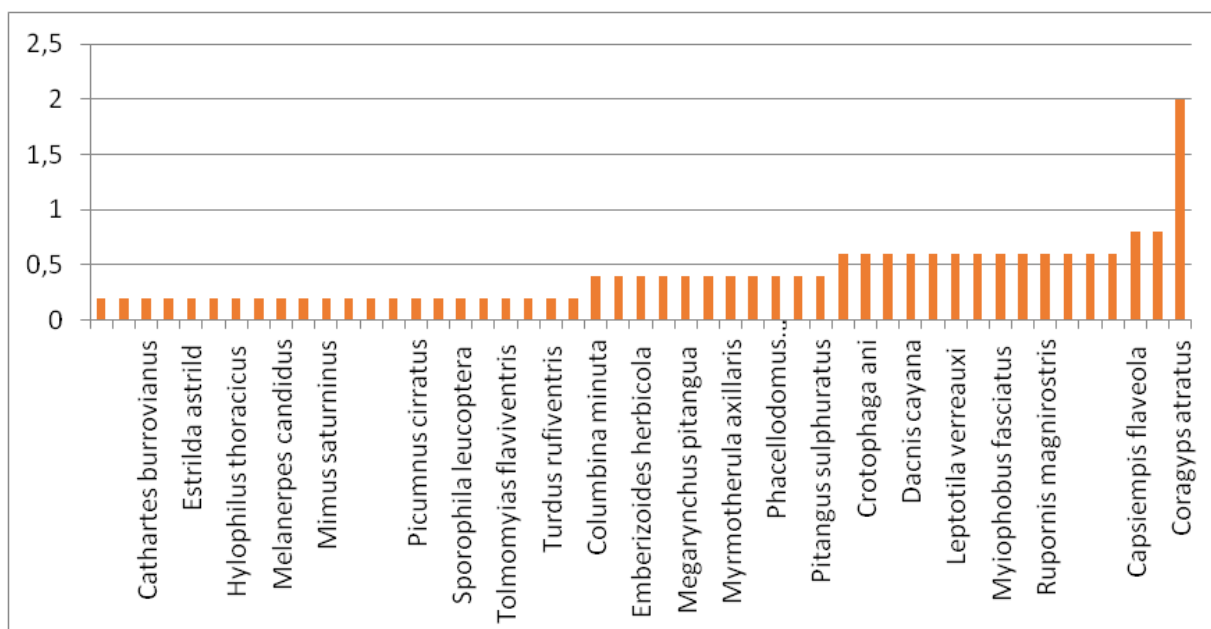
Tabela 07: Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies detectadas durante os 10 pontos de escuta realizados no COMPERJ no mês de novembro de 2019.

Espécie	IPA
<i>Arundinicola leucocephala</i>	0,2
<i>Caracara plancus</i>	0,2
<i>Cathartes burrovianus</i>	0,2
<i>Crypturellus tataupa</i>	0,2
<i>Estrilda astrild</i>	0,2
<i>Glaucidium brasilianum</i>	0,2
<i>Hylophilus thoracicus</i>	0,2
<i>Manacus manacus</i>	0,2
<i>Melanerpes candidus</i>	0,2
<i>Milvago chimachima</i>	0,2
<i>Mimus saturninus</i>	0,2
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0,2
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	0,2
<i>Piaya cayana</i>	0,2
<i>Picumnus cirratus</i>	0,2
<i>Spizaetus tyrannus</i>	0,2
<i>Sporophila leucoptera</i>	0,2
<i>Tapera naevia</i>	0,2
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	0,2
<i>Troglodytes musculus</i>	0,2
<i>Turdus rufiventris</i>	0,2
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,2
<i>Columbina minuta</i>	0,4
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	0,4
<i>Emberizoides herbicola</i>	0,4
<i>Jacana jacana</i>	0,4
<i>Megarynchus pitangua</i>	0,4
<i>Myiozetetes similis</i>	0,4
<i>Myrmotherula axillaris</i>	0,4
<i>Nemosia pileata</i>	0,4
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	0,4
<i>Phaethornis ruber</i>	0,4
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0,4
<i>Columbina talpacoti</i>	0,6
<i>Crotophaga ani</i>	0,6

<i>Crotophaga major</i>	0,6
<i>Dacnis cayana</i>	0,6
<i>Elaenia flavogaster</i>	0,6
<i>Leptotila verreauxi</i>	0,6
<i>Myiarchus ferox</i>	0,6
<i>Myiophobus fasciatus</i>	0,6
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	0,6
<i>Rupornis magnirostris</i>	0,6
<i>Tangara sayaca</i>	0,6
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	0,6
<i>Thamnophilus palliatus</i>	0,6
<i>Capsiempis flaveola</i>	0,8
<i>Ramphocelus bresilius</i>	0,8
<i>Coragyps atratus</i>	2

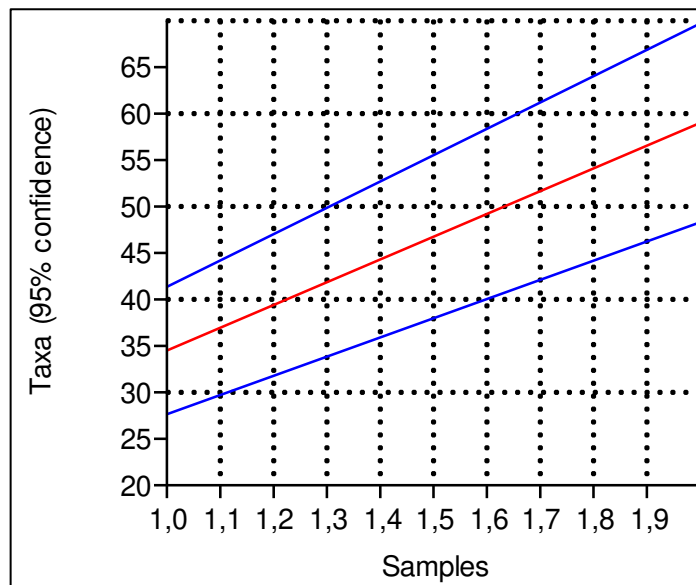
O padrão de distribuição de abundância das espécies encontradas durante o ponto de escuta evidencia que a riqueza da comunidade estudada é composta em maioria por espécies raras e em menor número por espécies abundantes, o que dá aos gráficos a seguir o formato côncavo de um “J” para o COMPERJ.

Gráfico 01 - Distribuição de abundância da comunidade de aves registradas durante os pontos de escuta no mês de novembro de 2019 no COMPERJ



A curva do coletor demonstra que serão necessárias mais amostras para obter um número satisfatório de espécies, o que poderá ser evidenciado no próximo relatório bimestral.

Gráfico 02 - Acúmulo de espécies observadas durante as campanhas de novembro no COMPERJ



IV.1.2 Censo

Durante os censos para detecção, identificação e contagem de indivíduos no COMPERJ, foram encontrados 96 indivíduos de 42 espécies diferentes. As espécies mais abundantes na área de estudo são *Crotophaga ani* e *Volatinia jacarina*, ambos com 13 indivíduos observados.

Tabela 08 - Lista das aves e seus números de indivíduos observados durante os transectos percorridos no mês de novembro de 2019.

ESPÉCIE	Nº
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	2
<i>Ammodramus humeralis</i>	1
<i>Ardea alba</i>	1
<i>Caracara plancus</i>	3
<i>Coereba flaveola</i>	2
<i>Colaptes campestris</i>	3
<i>Colaptes campestris</i>	4

<i>Columbina talpacoti</i>	1
<i>Coragyps atratus</i>	1
<i>Crotophaga ani</i>	13
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2
<i>Elaenia flavogaster</i>	2
<i>Eupsittula aurea</i>	2
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	1
<i>Guira guira</i>	1
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1
<i>Hylocharis cyaneus</i>	1
<i>Hylophilus thoracicus</i>	1
<i>Leptodon cayanensis</i>	1
<i>Leptotila verreauxi</i>	4
<i>Megarynchus pitangua</i>	1
<i>Milvago chimachima</i>	2
<i>Milvago chimachima</i>	8
<i>Mimus saturninus</i>	1
<i>Mustelirallus albicollis</i>	2
<i>Myiarchus ferox</i>	1
<i>Myiozetetes similis</i>	1
<i>Nemosia pileata</i>	4
<i>Nystalus chacuru</i>	2
<i>Patagioenas picazuro</i>	1
<i>Picumnus cirratus</i>	1
<i>Ramphocelus bresilius</i>	1
<i>Rupornis magnirostris</i>	1
<i>Rupornis magnirostris</i>	2
<i>Sicalis flaveola</i>	1
<i>Thlypopsis sordida</i>	1
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	1
<i>Troglodytes musculus</i>	1
<i>Turdus leucomelas</i>	2
<i>Tyrannus melancholicus</i>	1
<i>Tyrannus savana</i>	1
<i>Volatinia jacarina</i>	13
Total de espécies	42
Total de indivíduos	96

IV.1.3 Registro Direto com Captura

Conforme descrito na metodologia foram instaladas redes-de-neblina para captura e detecção de aves, porem assim não foram capturadas espécies nesse método.

IV.1.4 Conclusões

A baixa riqueza de espécies, endemismos da Mata Atlântica e a ausência de espécies ameaçadas de extinção, indica que a localidade sofreu alterações que descaracterizaram o ambiente, contudo a restauração florestal e a introdução de espécies pode alterar esta situação, fazendo com que o ambiente seja propício para populações viáveis desses grupos.

O monitoramento a longo prazo indicará os locais de maior sensibilidade, assim como suas flutuações sazonais para que medidas mitigatórias, de prevenção e restauração possam ser tomadas caso necessário.

IV.2 Herpetofauna

Durante o estudo da herpetofauna realizado, foram registradas quatro ordens: Anura, Squamata, Crocodylia e Testudines, todas esperadas para a região. A lista de espécies apresentada abaixo indicará em qual RA cada registro foi realizado, bem como outras informações pertinentes.

Tabela 09 - Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.

Campanha	Número de Indivíduos	Número de espécies
Campanha 1	150	21
Total	150	21

Considerando a listagem geral, incluindo dados secundários, das 13 famílias de anuros, foram registradas 4 famílias. A família mais representativa foi Hylidae, registrando 12 espécies para a Fazenda Macumba (o que corresponde, respectivamente, a 34,3% do esperado para a região). A segunda família com mais

espécies registradas com provável ocorrência é Leptodactylidae e também foi a segunda com mais registros, duas espécies na Fazenda Macumba (28,6% do esperado). O alto número de espécies para Hylidae pode ser resultado de alguns fatores, tais como: ser a família mais representativa do Brasil, onde, das 1.125 espécies descritas de anfíbios, 724 pertencem a esta família. Além disso, em Hylidae, é possível encontrar espécies com diversos tipos de hábitos de vida e modos reprodutivos distintos, em geral arborícolas, podendo ocupar tanto áreas florestadas, quanto áreas abertas.

Dentre as cinco famílias de serpentes, a mais representativa foi Colubridae, com 30 espécies de provável ocorrência. A maior riqueza encontrada para Colubridae é também reflexo da maior família de serpentes com registros para o Brasil. Foram registradas duas serpentes, sendo uma Colubridae e uma Viperidae o que corresponde a, respectivamente, 3,4% e 50% do esperado.

A espécie de jacaré-do-papo-amarelo, *Caiman latirostris*, teve um registro dentro da Fazenda Macumba.

Tabela 10 - Lista das espécies da herpetofauna registradas através de coleta de dados primários para a área de influência do empreendimento, onde foram registradas a região de amostragem, referência (dados secundários apenas), método de registro, categoria de ameaça de acordo com as listas do MMA (Machado *et al.*, 2008), IUCN (2014), CITES (2013) e para o estado do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000). Estudo realizado durante 1ª campanha do Plano de Monitoramento Ambiental da Fauna Terrestre, realizadas em novembro de 2019.

Classificação Taxonômica	Região de amostragem	Dados Secundários	Método de Registro	MMA ICMBio	IUCN	CITES	RJ
AMPHIBIA							
ANURA							
Bufonidae							
<i>Rhinella ornata</i>	Comperj	1, 4, 5	ROT	-	LC	-	-
Hylidae							
<i>Boana albomarginata</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Boana faber</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus anceps</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus elegans</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus minutus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Comperj	1, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus seniculus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Scinax alter</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Scinax similis</i>	Comprj	4, 5	ROT, BALT	-	LC	-	-

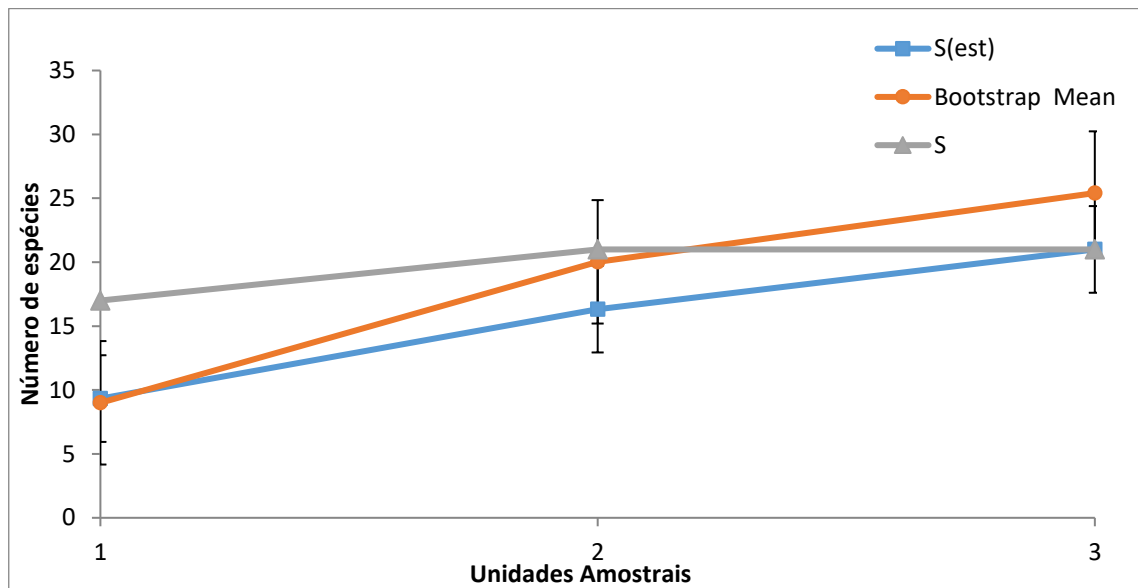
Classificação Taxonômica	Região de amostragem	Dados Secundários	Método de Registro	MMA ICMBio	IUCN	CITES	RJ
<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Comperj	1, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Trachycephalus nigromaculatus</i>	Comperj	1, 4	BALT	-	LC	-	-
Leptodactylidae							
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Leptodactylus latrans</i>	Comperj	1, 4, 5	AIQ, BALT	-	LC	-	-
Phyllomedusidae							
<i>Pithecopus rohdei</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
REPTILIA							
CROCODYLIA						-	
Alligatoridae							
<i>Caiman latirostris</i>	Comperj	1, 3	BALT	-	LC	I	E P
SQUAMATA							
SAURIA							
Gekkonidae							
<i>Hemidactylus mabouia</i> *	Comperj	1, 2, 3	BALT	-	-	-	-
Phyllodactylidae							
Teiidae							
<i>Ameiva ameiva</i>	Comperj	1, 2, 3	AIQ, BALT	-	LC	-	-
SERPENTES							
Colubridae							
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Comperj	1, 3	BALT	-	LC	-	-
Viperidae							
<i>Bothrops jararaca</i>	Comperj	1, 2, 3	ROT, BALT	-	LC	-	-

Legendas - (utilizado quando aplicável): Comperj – Fazenda Macumba (Plano de Monitoramento de Fauna). Método de registro: AIQ – Armadilhas de Interceptação e Queda; BALT – Busca Ativa Limitada por Tempo; ROT – Registro Ocasional ou por Terceiros. Espécie invasora (*). Categorias de ameaça: IUCN (LC – preocupação menor; CITES (Apêndice I, II); não consta (-); RJ (EN – em perigo). Dados secundários: 1 – Almeida-Gomes *et al.*, 2014; 2 – Salles, Weber & Silva-Soares, 2010; 3 – Salles & Silva-Soares, 2010; 4 – Salles, Weber & Silva-Soares, 2009; 5 – Silva-Soares *et al.*, 2010.

IV.2.1 Suficiência Amostral

No gráfico a seguir, é possível visualizar a curva de acumulação de riqueza de espécies para a Fazenda Macumba considerando os dias como unidade amostral.

Gráfico 03 - Curva de acumulação de espécies observadas e estimadas (Bootstrap), com respectivo desvio padrão, para a fauna de anfíbios registrada durante a 1ª campanha do Plano de Monitoramento de Fauna realizado na Fazenda Macumba, Comperj.



Devido ao baixo número de amostragens, elaborar uma curva de acumulação de espécies com riqueza estimada não apresenta suficiência de dados para sua interpretação adequada, não apresentando sinais de estabilização.

Tabela 11 - Sucesso amostral por região de amostragem, por meio das metodologias de Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ) e Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT).

Metodologia	Unidade Amostral	Esforço amostral Horas/balde Horas/homem	Sucesso de Captura (Taxa de por noite)
AIQ	Comperj	960	0,03
BALT	Comperj	16	9,13

IV.2.2 Análises Estatísticas

Não foram realizadas análises estatísticas para o Plano de Monitoramento da Fauna Terrestre devido ao número de campanhas realizadas até o momento (uma).

IV.2.3 Conclusões

O projeto encontra-se no início e os dados utilizados nas análises ainda são preliminares, o que explica os baixos valores de diversidade e abundância encontrada que podem ser atribuídos ao esforço amostral. Novas campanhas serão importantes para se obter maior robustez nos dados.

IV.3 Mastofauna

Foram registradas, até a momento 3 espécies para a localidade Fazenda Macumba, sendo 2 mamíferos voadores e 1 terrestre

Tabela 12 - Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.

Campanha	Número de Indivíduos	Número de espécies
Campanha 1	4	3
Total	4	3

Estando o plano de monitoramento da fauna terrestre em sua fase inicial, com apenas uma campanha realizada até o momento, foi feito um registro de mastofauna terrestre, não sendo possível apresentar os resultados da mastofauna terrestre nesse relatório.

As coletas do plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna resultaram em um esforço amostral de 2268 m².h (1134 m².h por dia; Straube & Bianconini, 2002), e na captura de três indivíduos, representantes de duas espécies de morcegos, *Carollia perspicillata* e *Sturnira cf. lillium* (Fig 3 C,D; Tabelas 3 e 4). Das nove famílias de morcegos neotropicais, somente uma (Phyllostomidae) foi registrada na área de estudo. Todas as espécies inventariadas são consideradas pouco preocupantes ("least concern") de acordo com o estado de conservação das espécies definidos pelo "The IUCN Red List of Threatened Species" (IUCN, 2019). Nenhuma das espécies coletadas no presente inventário é representante das espécies de morcegos listadas como "vulneráveis" (*Eptesicus taddeii*, *Furipterus horrens*, *Glyphonictes behnii*, *Lonchorhina aurita*, *Natalus macrourus*, *Xeronycteris vieirai*) ou "em perigo" (*Lonchophylla dekeyseri*) no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2018). Também não foram

coletadas espécies ameaçadas, segundo a lista do estado do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000). Como essa foi a primeira campanha, não houve recapturas. Considerações acerca da morfologia e ecologia das espécies amostradas são feitas a seguir, seguindo os dados disponíveis em Monteiro & Nogueira (2011), Reis *et al.* (2017) e Taylor (2018).

- *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) Phyllostomidae, Carolliinae

Os indivíduos dessa espécie apresentam médio porte (AB: 37,58 mm), uropatágio bem desenvolvido, com uma cauda curta inserida, e lábio inferior em V dotado de uma verruga central maior, rodeada por verrugas menores. Como características diagnósticas, que a diferencia de *C. brevicauda*, está a presença de incisivos externos, superiores e inferiores, parcialmente visíveis na maxila e mandíbula, e incisivos inferiores externos menores que os internos. Dois espécimes, fêmeas grávidas, foram capturadas nesta campanha, apresentando tamanho dentro do esperado para espécie (P: 17-24g, AB: 38,8-40,8 mm), coloração dorsal e ventral marrom-acinzentado, com três bandas de coloração no dorso e duas no ventre. São frugívoros, e alimentam-se principalmente de frutos da família Piperaceae, mas podem complementar sua dieta com pólen e insetos. Por tratar-se de uma espécie comum, e por estarem grávidas, nenhum espécime testemunho foi coletado, entretanto, a gravidez indica época de reprodução pretérita a novembro e que a comunidade está conseguindo se manter na região.

- *Sturnira* cf. *lilium* (É. Geoffroy, 1810) Phyllostomidae, Stenodermatinae

Espécie representada por morcegos de pequeno porte (AB: 41,08 a 43,06 mm), comparada a outras espécies da subfamília, caracterizada pela presença de um uropatágio reduzido, coloração da pelagem dorsal variando de castanho a amarelada e da pelagem ventral de castanho a alaranjada, as vezes com a presença de tufo de pelos alaranjados nos ombros e com a região no entorno dos olhos mais escuras, semelhante a uma máscara. Essa espécie se diferencia das outras do gênero, pela presença de incisivos superiores internos falciformes e cúspides linguais dos molares inferiores bem definidas e separadas por entalhes profundos, formando cristas. Uma única fêmea normal foi coletada, apresentando

biometria semelhante à esperada para espécie (AB: 41,3 mm; P: 17g). Sua coloração é amarronzada, com o dorso mais escuro que o ventre.

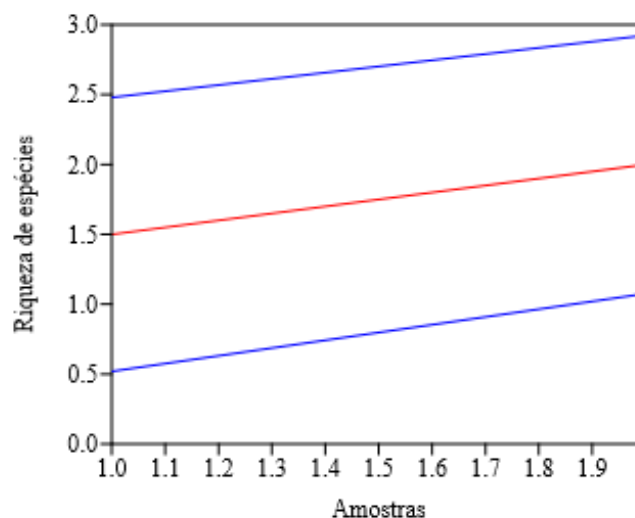
Tabela 13: Composição e distribuição da quiropterofauna silvestre registrada na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. Sítios amostrais especificados na Tabela 2 (RN: espécimes coletados por redes de neblina; 0: espécime não coletado). O status de ameaça é apresentado em nível estadual (Bergallo *et al.*, 2000), nacional (MMA, 2018) e internacional (IUCN, 2019); PP: pouco preocupante; 0*: número de espécies ameaçadas de extinção. Os dados biométricos (média) são apresentados para casa espécie (AB: comprimento do antebraço; P: peso).

Táxon		Sítio amostral		Status de ameaça			Dados biométricos	
Família/ Subfamília	Espécie	PITI	PITVII	IUCN	MMA	Bergallo	AB (mm)	P (g)
Phyllostomidae								
Carolliinae	<i>Carollia perspicillata</i>	RN	RN	PP	PP	PP	39,8	20,5
Stenodermatinae	<i>Sturnira lilium</i> cf.	0	RN	PP	PP	PP	41,3	17
Total (n=2)		1	2	0*	0*	0*		

IV.3.1 Sucesso de Captura

A curva de rarefação de espécies para mamíferos voadores mostra que a riqueza de espécies de morcegos obtida no presente estudo está subestimada, uma vez que não é observada uma tendência à sua estabilização.

Gráfico 04 - Curva de rarefação de espécies em função da riqueza de espécies acumuladas na área de estudo da Fazenda Macumba. As linhas azuis indicam o intervalo de 95% de confiança.



IV.3.2 Análises Estatísticas

Foram registradas um total de duas espécies de morcegos na Fazenda Macumba, sendo *Carollia perspicillata* a mais abundante; *Sturnira cf. lilium* apresentou somente um registro. Os índices de diversidade – riqueza (R) e abundância (A) de espécies, diversidade de Shannon (H'), uniformidade (U) e equabilidade (J) – calculados para cada ponto amostral, estão disponíveis na Tabela 14. Devido ao baixo número de espécimes capturados na Fazenda Macumba, os padrões de riqueza e diversidade de espécies não estão claros, bem como a estruturação da curva do coletor. De forma geral, características da paisagem e condições bióticas e abióticas podem ter influência no forrageamento dos morcegos (ex. Voigt *et al.*, 2011; Avila-Cabadilla *et al.*, 2012; Lima *et al.*, 2017). Um outro possível motivo para a baixa diversidade encontrada na Fazenda Macumba é o fato de que as redes foram montadas na linha do *pitfall*, em ambientes, devido as particularidades locais, nem sempre ideais para amostragem de quirópteros, diminuindo as chances de captura. Por fim, a fragmentação da área de estudo também pode estar influenciando na dinâmica das comunidades de morcegos.

Tabela 14: Índices de diversidade na Fazenda Macumba (R: riqueza; A: abundância; U: uniformidade (*eveness*); H': diversidade de Shannon; J: equabilidade de Pielou).

Estação amostral	Código	R	A	U	H'	J
Fazenda Macumba	PIT I	1	1	1	0	-
Fazenda Macumba	PIT VII	2	2	1	0,6931	1

IV.3.3 Conclusões

O resultados obtidos para mamíferos terrestres no presente estudo são preliminares e novas campanhas irão complementar a lista do COMPERJ, contemplando grande parte dos requisitos apontados no memorial descritivo. Entretanto, a presença de diferentes espécies de mamíferos terrestres com diferentes papéis ecológicos na área de estudo, revela a importância desses remanescentes naturais de Mata Atlântica para a conservação da mastofauna silvestre da região.

O presente relatório apresenta a diversidade de espécies da fazenda Macumba sob influência direta do Comperj. A primeira campanha ocorreu em um período de chuva, o que pode alterar significativamente o número de morcegos forrageando, e pode ter influenciado no sucesso de captura dos mesmos. Nenhuma espécie é considerada ameaçada de extinção ou vulnerável. A complementação da amostragem, por meio da implementação de metodologias adicionais (detector de morcegos), é pretendida para próximas campanhas, de forma a contemplar espécies de difícil captura na rede e implementar as análises de diversidade.

V. BIBLIOGRAFIA

Almeida-Gomes, M.; Siqueira, C. C., Borges-Júnior, V. N. T., Vrcibradic, D. A., Fusinato, L., & Rocha, C. F. D. Herpetofauna of the Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA) and its surrounding areas, in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Biota Neotrop.* Campinas, v. 14, n. 3, 2014.

AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2013. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: <http://amphibiaweb.org/>. Acessado em 12 de janeiro de 2018.

Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D., Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (Ed.). Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro. Editora UERJ.

- Blaustein, A. R., Wake, D. B. & Sousa, W. P. 1994. Amphibian declines: judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinctions. *Conserv. Biol.*, 8: 60–71.
- Brandão, R. A. & A. K. Peres Jr. 2001. Levantamento da Herpetofauna na área de influência do Aproveitamento Hidroelétrico da UHE Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. *Humanitas* 3: 35-50.
- Brandon, K.; Fonseca, G. A. B.; Rylands, A. B. & Silva, J. M. C. 2005. Conservação Brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade* 1:7-13.
- Campbell, H. W. & Christman, S. P. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis, In: Scott Jr., N. J. ed. *Herpetological communities: a Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologists' League*. Washington, U. S. Fish Wildlife Service. p.193-200.
- Colwell, R.K. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. Persistent URL <purl.oclc.org/estimates>.
- Corn, P. S. 1994. Straight-Line Drift Fences and Pitfall. In: *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians* (eds. Heyer R. W., Donnelly M. A., McDiarmid R. A., Heyek L. C. & Foster M. S.), p. 109-117. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Costa, H. C. & Bérnills, R. S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*, 7(1), pp.11–57.
- Crump, M. L. & Scott, N. J. Jr. 1994. Visual encounter surveys. p. 109-117 In: W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.-A.C. Hayek & M.S. Foster. *Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Frost, D. R. 2020. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. Electronic Database acessado em <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001. Acessado em 12 de janeiro de 2020.
- Hammer, Ø., Harper, D. A. T. & Ryan, P. D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp.
- Heyer, W. R.; Donnelly M. A.; McDiarmid, R. W., Hayek, L. C. & Oster, M. S. 1994. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. <https://www.iucnredlist.org>. Acessado em 12 de janeiro de 2020.
- Krebs. C. J. 1999. *Ecological methodology*. New York. Harper & Hall. 654 p.

Lewinsohn, T. M.; Prado, P.I. 2006. Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira. In: Lewinsohn, T.M. (org.) Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira. Brasília: MMA. v.1, cap. 1, 520 p.

Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. 2008. (Org.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1ª.ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. 2v. (1420 p.): ii. - (Biodiversidade; 19).

Rocha, C. F. D.; Anjos, L. A. Feeding ecology of a nocturnal invasive alien lizard species, *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnés, 1818 (Gekkonidae), living in an outcrop rocky area in southeastern Brazil. *Braz. J. Biol. São Carlos*, v. 67, n. 3, p. 485-491, Aug. 2007.

Rocha, C. F. D., Van Sluys, M., Puerto, G., Fernandes, R., Barros Filho, J. D., Néo, R. R. S. F. A. & Melgarejo, A. 2000. In: Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D., Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (Ed.). Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro. Editora UERJ.

Salles, R. O. L.; Weber, L. N. & Silva-Soares, T. 2009. Amphibia, Anura, Parque Natural Municipal da Taquara, Municipality of Duque de Caxias, Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. *Check List* 5(4):840-854.

Salles, R. O. L.; Weber, L. N.; Silva-Soares, T. Reptiles, Squamata, Parque Natural Municipal da Taquara, Municipality of Duquede Caxias, State of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. *Check List (São Paulo.Online)*, v. 6, p. 280-286, 2010.

Salles, R. O. L.; Silva-Soares, T. Répteis do Município de Duque de Caxias, Baixada Fluminense, RJ, Brasil. *Biotemas (UFSC)*, v. 23, p. 135-144, 2010.

Segalla, M. V., Caramaschi, U., Cruz, C. A. G., Grant, T., Haddad, C. F. B., Langone, J. A. & Garcia, P. C. A. 2014. Brazilian Amphibians: List of Species. *Herpetologia Brasileira* 3 (2): 37-48.

Semlitsch, R. D. 1981a. Terrestrial activity and summer home range of the mole salamander (*Ambystoma talpoideum*). *Canadian Journal of Zoology* 59:315-322.

Silva-Soares, T. ; Hepp, F. ; Costa, P. N. da ; Luna-Dias, C. ; Gomes, M. R. ; Carvalho-E-Silva, A. M. P. T. ; Carvalho-E-Silva, S. P. .Anfibios Anuros da RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, Município deGuapimirim, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Biota Neotropica (Edição em Português.Online)*, v. 10, p. 225-233, 2010.

Uetz, P., Freed, P. & Hošek, J. (eds.). 2019. The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, Acesso em: 12 de janeiro de 2020.

Vanzolini, P. E.; Ramos-Costa, A. M. M.; Vitt, L. J. Répteis das caatingas. Academia Brasileira de Ciências, 1980.

Zani, P. A. & Vitt, L. J. 1995. Techniques for capturing arboreal lizards. *Herpetol. Review*, 26: 136-137.

BERGALLO, H.G., ROCHA, C.F.D., ALVES, M.A.S. & Van SLUYS, M., 2000. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. EdUERJ, Rio de Janeiro.

Camilo, A. G. 2014. Variação geográfica e dimorfismo sexual de *Philander frenatus* (Olfers, 1818), (Mammalia, Didelphimorphia: Didelphidae) através de morfometria geométrica craniana / Dissertação de Mestrado. – Viçosa, MG, 2014.

CARMIGNOTTO A. P., VIVO M. De, LANGGUTH A., 2012. Mammals of the Cerrado and Caatinga: distribution patterns of the tropical open biomes of central South America. In: Bones, clones and biomes. The history and geography of recent Neotropical mammals. , 307 350. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Carvalho, O.; Lus, N. C. 2008. Pegadas: Série Boas Práticas. EDUFPA, 2008. 64p.;il.

Chiarello, A.G. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do Estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 11/12: 229-247.

COSTA L. P., LEITE Y. L. R., FONSECA G. A. B., FONSECA M. T., 2000. Biogeography of South American forest mammals: endemism and diversity in the Atlantic Forest. Biotropica 32: 872–881.

COLWELL, R. K. *EstimateS 9.1.0: Statistical estimation of species richness and shared species from samples.* . Storrs: University of Connecticut. , 2013.

DeBlase AF, Martin RE (1981) A manual of mammalogy with keys to families of the world, 2nd edn. Brown, Dubuque.

Ecomek,. 2012. Plano de Manejo da Estação Ecológica da Guanabara. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente.

GALINDO-LEAL C., CÂMARA I. G., 2003. The Atlantic forest of South America: biodiversity status, threats and outlook. Galindo-Leal C, Câmara IG (Eds). Island Press, Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International, Washington, 1–472 pp. Gonçalves PR, de Oliveira JA (2014) An integrative appraisal of the diversification in the Atlantic forest genus *Delomys* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) with the description of a new species. Zootaxa 3760: 1–38. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3760.1.1>.

GARDNER, A. L., 2007. Mammals of South America, Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Chicago: Univeristy of Chicago Press.

GONÇALVES, P. R.; OLIVEIRA, J. A., 2014. An integrative appraisal of the diversification in the Atlantic forest genus *Delomys* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) with the description of a new species. Magnolia Press, Zootaxa 3760 (1).

Graipel, M. E.; Cherem, J. J.; Ximenez, A. 2001. Mamíferos terrestres não voadores da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. Biotemas, 14 (2): 109-140.

Graipel, M. E.; Filho, M dos S. 2006. Reprodução e dinâmica populacional de *Didelphis aurita* Wied-Neuwied (Mammalia: Didelphimorphia) em ambiente periurbano na Ilha de Santa Catarina, Sul do Brasil. Biotemas, 19 (1): 65-73.

GRAIPEL M. E., CHEREM J. J., MONTEIRO-FILHO E. L. de A., CARMIGNOTTO A. P., 2017. Mamíferos da Mata Atlântica. In: Monteiro-Filho EL de A, Conte CE (Eds), Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. Ed. da UFPR, Curitiba, 391–482.

Grilo, C. 2012. A rede viária e a fauna – Impactos, mitigação e implicações para a conservação das espécies em Portugal. In: Bager, A. Ecologia de Estradas: Tendências e Pesquisas. Editora UFLA, Lavras. pp. 35-57.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, v. 4(1), n. 1, p. 1–9, 2001.

Henle, K., Lindenmayer, D.B., Margules, C.R., Sauters, D.A., Wissel, C. 2004. Species survival in fragmented landscapes: where are we now? *Biodiversity & Conservation*, 13(1): 1-8.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2014. Espécies Ameaçadas - Lista 2014. Acessado em 19 de marca de 2016. Disponível no link: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-deespecies.html>.

Jansen, P.A., Hirsch, B.T., Emsens, W., Zamora-Gutierrez, V., Wikelski, M., Kays, R. 2012. Thieving rodents as substitute dispersers of megafaunal seeds. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31): 12610-12615.

LAW, B.S. & DICKMAN, C.R., 1998. The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management. *Biodivers. Conserv.* 7(3):323-333.

LESSA, L. G. & GEISE, L. 2010. HÁBITOS ALIMENTARES DE MARSUPIAIS DIDEFÍDEOS BRASILEIROS: ANÁLISE DO ESTADO DE CONHECIMENTO ATUAL. *Oecologia Australis* 14(4): 901-910.

MAGURRAN, A. E.; VIANNA, D. M., 2011. Medindo a diversidade biológica. Curitiba: Ed. da UFPR.

MOREIRA, D.O.; COUTINHO, B.R. & MENDES, S.L., 2008. O status do conhecimento sobre a fauna de mamíferos do Espírito Santo baseado em registros de museus e literatura científica. *Biota Neotropica*, 8(2):163-173.

MYERS N., MITTERMEIER R. A., MITTERMEIER C. G., DA FONSECA G. A. B., KENT J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858. <https://doi.org/10.1038/35002501>.

NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO, R.; dos SANTOS, E. A. V.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2004. NEW INFORMATION ABOUT THE BEHAVIOR OF *Lontra longicaudis* (CARNIVORA: MUSTELIDAE) BY RADIO-TELEMETRY. *IUCN Otter Spec. Group Bull.* 21(1).

PAGLIA A. P., FONSECA G. A. B., RYLANDS A. B., HERRMANN G., AGUIAR L. M. S., CHIARELLO A. G., LEITE Y. L. R., COSTA L. P., SICILIANO S., KIERULFF M. C., MENDES S. L., TAVARES V. C., MITTERMEIER R. A., PATTON J. L., 2012.

2 Annotated checklist of Brazilian Mammals / Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2nd Edition / 2a Edição. Conservation International, Arlington, VA, 1–76 pp.

PATTON, J. L.; PARDIÑAS, U. F. J.; D'ELÍA, G., 2015. Mammals of South America, Volume 2: Rodents. 1. ed. Chicago: The University of Chicago Press.

PINTO, I.S., LOSS, A.C.C., FALQUETO, A. & LEITE, Y.L.R., 2009 Non-flying small mammals in Atlantic Forest fragments and agricultural lands in Viana, state of Espírito Santo, Brazil. *Biota Neotrop.* 9(3).

Peres, C.A. 2000. Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forests. *Conservation Biology*, 14 (1): 240-253.

Prevedello, J. A.; Rodrigues, R. G.; Monteiro-Filho, E. L. A. 2009. Vertical use of space by the marsupial *Micoreus paraguayanus* (Didelphimophria, Didelphidae) in the Atlantic Forest of Brazil. *Acta Theriol.* 54, 259-266.

Prevedello, J. A.; Rodrigues, R. G.; Monteiro-Filho, E. L. A. 2010. Habitat selection of two species of small mammals in the Atlantic Forest, Brazil: Comparing results from living trapping and spoll-and-line tracking. *Mammalian Biology.* 75, 106-114.

Redford, K.H.1992. The Empty Forest. *BioScience*, 42(6): 412-422.

REIS, N. R. et al., 2010 (Eds.). Mamíferos do Brasil: guia de identificação. Rio de Janeiro: Technical Books. 560p.

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P., 2006. Mamíferos do Brasil. Imprensa da UEL, Londrina.

Reis N.R.; Fregonezi MN, Peracchi AL, Shibatta AO, Sartore ER, Rossaneis BK, Santos VR, Ferracioli P. 2014. Mamíferos terrestres de médio e grande porte da Mata Atlântica: guia de campo. Technical Books, Rio de Janeiro.

Reid, F.A. 1997. A field guide to the mammals of Central America and southeast Mexico. New York: Oxford University Press.

ROCHA, C.F.D., BERGALLO, H.G., POMBAL Jr., J.P., GEISE, L., VAN SLUYS, M., FERNANDES, R. & CARAMASCHI, U., 2004. Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Publ. Avulsas do Mus. Nac.* 104:1-24.

SOUZA, C.A.; DUARTE, L.F.A.; JOÃO, M.C.A. & PINHEIRO, M.A.A., 2018. Biodiversidade e conservação dos manguezais: importância bioecológica e econômica, Cap. 1: p. 16-56. In: Pinheiro, M.A.A. & Talamoni, A.C.B. (Org.). Educação Ambiental sobre Manguezais. São Vicente: UNESP, Instituto de Biociências, Câmpus do Litoral Paulista, 165 p.

XAVIER, M. S. *Mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: riqueza de espécies e vulnerabilidade local.* 2016. 1-101 f. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

Wilson, D. E.; Cole, F. R.; Nichols, J. D.; Rudran, R.; Foster, M. S. 1996. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standart Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA.

Amador LI, Arévalo RLM, Almeida FC, Catalano SA, Gianinni NP (2016). Bat systematics in the light of unconstrained analyses of a comprehensive molecular supermatrix. *Journal of Mammalian Evolution* 25, 37–70.

Avila-Cabadilla LD, Sanchez-Azofeifa GA, Stoner KE, Alvarez-Añorve MY, Quesada M, Portillo-Quintero CA. (2012). Local and landscape factors determining occurrence of phyllostomid bats in tropical secondary forests. *PLoS One* 7, e35228.

Bergallo HG, da Rocha DFD, Stuys MV, Alves MAS. (2000). A fauna ameaçada do estado do Rio de Janeiro. *Ciência Hoje* 26: 152.

Botelho ALM. (2003). Análise da contaminação por óleo na APA de Guapimirim – RJ. Aspectos geoquímicos e Socioambientais. Dissertação de Mestrado, Pós-graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense.

Dias D. (2007). Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Tese do Programa de pós-graduação em biologia animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 108p.

Faure PA, Re DE, Clare EL. (2009). Wound healing in the flight membranes of big brown bats. *Journal of Mammalogy*, 90(5): 1148–1156.

Gardner AL. (2007). *Mammals of South America. Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats.* The University of Chicago Press. 669 pp.

Graipel ME, Cherem JJ, Monteiro-Filho EL, Carmignotto AP. (2017). Mamíferos da Mata Atlântica. *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*, 391–482.

IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <<https://www.iucnredlist.org>>.

Kalko, EKV, Handley COJr., Handley D. (1996). Organization, diversity, and long-term dynamics of a neotropical bat community; pp. 503–551, em: Cody, M. & J. Smallwood (eds.). *Long term studies in vertebrate communities.* San Diego: Academic Press.

Kunz TH, Anthony ELP. (1982). Age estimation and post-natal growth in the bat *Myotis lucifugus*. *Journal of Mammalogy* 63(1): 23–32.

Lima CS, Varzinczak LH, Passos FC. (2017). Richness, diversity and abundance of bats from a savanna landscape in central Brazil. *Mammalia* 81, 33–40.

Lourenço, E. C., Costa, L. M., Luz, J. L., Dias, R. M., & Esbérard, C. E. L. (2010). Morcegos em Manguezal: análise de uma assembleia e compilação de dados disponíveis no Brasil. *Mamíferos de restingas e Manguezais do Brasil.* Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 173–187.

Martin RE, Pine RH, Deblase F. (2001). A manual of mammalogy with keys to families of the world. 3rd ed. McGraw Hill, New York, USA. 352p.

Meyer CF, Weinbeer M, Kalko EK. (2005). Home-range size and spacing patterns of *Macrophyllum macrophyllum* (Phyllostomidae) foraging over water. *Journal of Mammalogy*, 86(3): 587–598.

MMA. (2018) Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos/ 1 ed. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília, DF. Pp. 623.

Monteiro LR., Nogueira MR. (2011). Evolutionary patterns and processes in the radiation of phyllostomid bats. *BMC Evolutionary Biology* 11, 137.

Moratelli R. (2008). Revisão taxonômica das espécies de *Myotis* Kaup, 1829 do Brasil (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae): uma abordagem morfológica e morfométrica. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia).

Nogueira MR, Lima IP, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. (2014). Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. *Check List* 10: 808–821.

Nogueira MR, Lima IP, Garbino GST, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. (2018). Updated checklist of Brazilian bats: version 2018.1. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq). <<http://www.sbeq.net/updateslist>>accessed in: 27/12/2019.

Peracchi AL, Nogueira MR. (2010). Lista anotada dos morcegos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. *Chiroptera Neotropical*, 16(1): 508–519.

Pielou EC. (1975). *Ecological diversity*. Wiley Interscience, New York. 165p.

Reis NR, Peracchi AL, Batista CB, de Lima IP, Pereira AD. (2017). *História natural dos morcegos brasileiros: chave de identificação de espécies*. Technical Books Editora, Rio de Janeiro, BR. 416 pp.

Soares FA, Graciolli G, Ribeiro CE, Bandeira RS, Moreno JA, Ferrari SF. (2016). Bat (Mammalia: Chiroptera) diversity in an area of mangrove forest in southern Pernambuco, Brazil, with a new species record and notes on ectoparasites (Diptera: Streblidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 56(6): 63–68.

Straube FC, Bianconi GV. (2002). Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical* 8 (1–2): 150–152.

Taylor M. (2018). Bats: an illustrate guide to all species. Ivy Press, London, UK. 400 pp.

Vargas-Mena JC, Alves-Pereira K, Barros MAS, Barbier E, Cordero-Schmidt E, Lima SMQ, Rodríguez-Herrera B, Venticinque EM. (2018). The bats of Rio Grande do Norte state, northeastern Brazil. Biota Neotropica, 18(2).

Voigt CC, Schneeberger K, Voigt-Heucke SL, Lewanzik D. (2011). Rain increases the energy cost of bat flight. Biology letters, 7(5): 793–795.

Capítulo II - Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RECUPERAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE
NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO DE
JANEIRO (COMPERJ).**

**Relatório Bimestral
Janeiro-Fevereiro/2020**

Capítulo II - Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre

Programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre na Área de Influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ)

Relatório Bimestral 02

Janeiro e Fevereiro de 2020

Revisão 00

Março/2020

CONTROLE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	DATA
00	Visão Ambiental Consultoria Ltda.	02/03/2020

	Original	Rev 1	Rev 2	Rev 3	Rev 4	Rev 5	Rev 6	Rev 7	Rev 8
Data	02/03/20								
Elaboração	V.A.								
Verificação									
Apresentação									

ÍNDICE GERAL

I.	INTRODUÇÃO.....	11
II.	OBJETIVO	11
III.	METODOLOGIA	11
	III.1 Frequência e Grupos de Avaliação.....	11
	III.2 Rede Amostral	12
	III.3. Amostragem.....	12
	III.3.1. Avifauna.....	12
	III.3.2 Herpetofauna.....	16
	III.3.3 Mastofauna.....	25
IV.	RESULTADOS.....	32
	IV.1 Avifauna.....	32
	IV.2 Herpetofauna.....	40
	IV.3 Mastofauna.....	49
V.	BIBLIOGRAFIA.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 – Imagem esquemática do limite aproximado do Comperj (amarelo) e área de soltura e monitoramento da Fazenda Macumba (vermelho).	12
Figura 02 – Transecto nas vias de acesso no dia 18/01/2020.	14
Figura 03 – Pontos de escuta (ícones vermelhos) e transectos (linha azul) realizados no COMPERJ	14
Figura 04 – Linhas de redes de neblina abertas sobre as linhas de <i>pitfall</i> .	15
Figura 05 – Abertura da linha de Armadilhas de Interceptação e Queda	24
Figura 06 – Armadilha fotográfica (camera-trap) - Método utilizado para o registro de mamíferos de médio e grande porte.	27
Figura 07 – Metodologia utilizada para amostragem da quiroptero fauna na Fazenda Macumba. (A) Redes de neblinas montadas e abertas; (B) Captura e soltura de espécimes nas redes; (C) Detector de morcegos sendo utilizado no PIT VII. Imagens de Nathália S. V. Louzada.	29
Figura 08 – Obtenção de dados biométricos dos morcegos capturados. (A) Mensuração do comprimento do antebraço; (B) Obtenção do peso de espécimes capturados; (C) Macho adulto de <i>Carollia cf. perspicillata</i> ; (D) Fêmea grávida de <i>Carollia cf. perspicillata</i> . Note a marcação com colar de contas em C. Imagens de Nathália S. V. Louzada.	31
Figura 09 – Registro fotográfico datado das coletas realizadas nos dias 17 (A) e 18 (B) nas estações amostrais da Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ.	52

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01 - Pontos de escuta para a Fauna Terrestre (Fazenda Macumba)	13
Tabela 02 – Coordenadas da linha de rede	16
Tabela 03 - Esforço amostral por método durante a 1ª e 2ª campanhas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, realizadas em novembro de 2019 e janeiro de 2020	21
Tabela 04 - Pontos amostrais utilizados para o levantamento de mamíferos terrestres.	25
Tabela 05 - Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados	32
Tabela 06 - Lista das espécies encontradas durante o monitoramento da Fauna Terrestre nos meses de novembro de 2019 – fevereiro de 2020	32
Tabela 07 - Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies detectadas durante os 10 pontos de escuta realizados no COMPERJ durante o mês de novembro de 2019.	36
Tabela 8 - Lista das aves e seus números de indivíduos observados durante os transectos percorridos nos meses de fevereiro de 2020.	39
Tabela 9 - Dados biométricos da ave.	40
Tabela 10. Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados	41
Tabela 11 - Lista das espécies da herpetofauna registradas através de coleta de dados primários para a área de influência do empreendimento, onde foram considerado a região de amostragem, referência (dados secundários apenas), método de registro, categoria de ameaça de acordo com as listas do MMA (Machado <i>et al.</i> , 2008), IUCN (2014), CITES (2013) e para o estado do Rio de Janeiro (Bergallo <i>et al.</i> , 2000). As informações contemplam as duas campanhas realizadas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre que ocorreram nos meses de novembro 2019 e janeiro de 2020	43
Tabela 12 – Sucesso amostral por região de amostragem, por meio das metodologias de Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ) e Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT) utilizadas nas campanhas de campo para o Estudo realizado durante as 2ª e 4ª campanhas do Plano de Monitoramento Ambiental da Biota Terrestre, realizadas em janeiro e fevereiro de 2020.	46
Tabela 13 - Riqueza (S), abundância (N), diversidade (H'), equitabilidade (J) e dominância (D) de anfíbios nos quatro pontos amostrados para o intervalo da 1ª e 2ª campanha do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre a partir de metodologias sistemáticas.	46
Tabela 14 - Riqueza (S), abundância (N), diversidade (H'), equitabilidade (J) e dominância (D) de répteis nos quatro pontos amostrados para o intervalo da 1ª e 2ª campanha do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre a partir de metodologias sistemáticas.	47
Tabela 15 - Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.	49
Tabela 16 - Composição e distribuição da quiropteroфаuna silvestre registrada na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. Sítios amostrais ("PIT" referente as linhas de <i>Pitfall</i> onde as redes foram montadas) apontando o método de amostragem dos morcegos (RN: espécie registrada por rede de neblina; V: espécie registrada por visualização direta; 0: espécie não coletada na estação amostral). O status de ameaça é apresentado em nível estadual (Bergallo <i>et al.</i> , 2000), nacional (MMA, 2018) e internacional (IUCN, 2019); PP: pouco preocupante; 0*: número de espécies ameaçadas de extinção. Os dados biométricos são apresentados para cada espécie (AB: comprimento do antebraço em mm; P: peso em g).	51
Tabela 17 - Índices de diversidade na Fazenda Macumba (R: riqueza; A: abundância; U: uniformidade (<i>evenness</i>); H': diversidade de Shannon; J: equabilidade de Pielou).	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Distribuição de abundância da comunidade de aves registradas durante os pontos de escuta no mês de novembro de 2019 no COMPERJ	38	
Gráfico 02 - Acúmulo de espécies observadas nas campanhas de monitoramento e recuperação da fauna terrestre no COMPERJ de novembro de 2019 e janeiro de 2020.	38	
Gráfico 03 - Curva de acumulação de espécies observadas e estimadas (Bootstrap), com respectivo desvio padrão, para a herpetofauna registrada durante as quatro campanhas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre realizado na Fazenda Macumba, Comperj.	45	
Gráfico 04 - Curva de rarefação de espécies em função da riqueza de espécies acumuladas na área de estudo da Fazenda Macumba. As linhas azuis indicam o intervalo de 95% de confiança.	53	

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Planilha de dados brutos de monitoramento 01.

Anexo II – Planilha de dados brutos monitoramento 02.

Anexo III – Registros Fotográficos.

APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem como objetivo registrar o monitoramento da fauna silvestre na área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), em conformidade com os termos e condições do Contrato nº 5900.0111724.19.2, celebrado entre o Petróleo Brasileiro S.A – Petrobras e a empresa Visão Ambiental Consultoria Ltda., visando à continuidade do Plano de Monitoramento da Biota Terrestre e do Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre.

O relatório bimestral abrange o atendimento das atividades executadas no período de janeiro e fevereiro de 2020.

Para o programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre foram registrados no período, 101 espécies, sendo 82 referentes à avifauna, 19 à herpetofauna e 4 para mastofauna. Para o caso da Fauna Terrestre, todos os grupos têm periodicidade bimestral, com pelo menos 40 horas de esforço amostral para todos os grupos.

IDENTIFICAÇÃO

Contratante

Nome	Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS
Instrumento Contratual	5900.0111724.19.2
Fiscal do Contrato	Andressa Regina Quadros
Telefone	(21) 2133 4081
E-mail	andressa.quadros@petrobras.com.br

Contratada

Nome	Visão Ambiental Consultoria Ltda.
Endereço	Rua Francisco Eugênio Mussiello Jardim da Penha, Vitória ES
Sócia Executiva	Adriana Abel Penedo
Telefone	(27) 2142 6697 / (27) 99877 2500
E-mail	abelpenedo@hotmail.com / visaoambiental@yahoo.com.br

Equipe Técnica

Equipe Multidisciplinar		
Nome	Formação	Função
Adriana Abel Penedo	Biologia	Coordenação Geral
Nathália Siqueira	Biologia	Especialista Mastofauna
Daniel Almada	Biologia	Especialista Mastofauna
Daniel Bastos Maciel da Silva Santos	Biologia – CRBio 71562-02	Especialista Herpetofauna
Hugo Monteiro	Biologia	Especialista Avifauna
Max Rondon	Medicina Veterinária	Recuperação da Fauna / Soltura

CAPÍTULO II

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RECUPERAÇÃO DA FAUNA TERRESTRE

I. INTRODUÇÃO

Os resultados do Programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Terrestre do mês de janeiro de 2020 na área de estudo conhecida como Fazenda Macumba, dentro do COMPERJ (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro), estão descritos neste documento.

As condições de validade específicas da licença estabelecem um programa de monitoramento e recuperação, contemplando o monitoramento da Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna na área denominada Fazenda Macumba, localizada no interior do Comperj. Para tal efeito, uma autorização AA nº 044741 para manejo da fauna silvestre foi emitida em 18 de abril de 2018 pelo INEA.

II. OBJETIVO

Apresentar os resultados obtidos durante a execução do Plano de Monitoramento da Fauna Silvestre (Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna) durante o mês de janeiro de 2020 na área de estudo conhecida como Fazenda Macumba, localizada no interior do COMPERJ.

III. METODOLOGIA

III.1 Frequência e Grupos de Avaliação

O monitoramento da fauna terrestre inclui a mastofauna, herpetofauna e avifauna com frequências ocorridas nos dias 17 e 18 de janeiro.

III.2 Rede Amostral

Para a Fauna Terrestre o monitoramento foi realizado, tendo como base as linhas de pitfalls instaladas na área conhecida como Fazenda Macumba (figura 01) na coordenada 22° 39' 48" S e 42° 48' 23" O estabelecidas utilizando-se DATUM SAD69/23S.



Figura 1 – Imagem esquemática do limite aproximado do Comperj (amarelo) e área de soltura e monitoramento da Fazenda Macumba (vermelho).

III.3. Amostragem

III.3.1. Avifauna

O monitoramento da avifauna para a Fauna Terrestre foi realizado por meio de registros visuais e/ou auditivos, capturas com redes de neblina e censos (contagens diretas das aves).

III.3.1.1 Pontos de Escuta

Para avaliar a riqueza e abundância nos diferentes ambientes, encontrados na área de estudo, durante dois dias foram realizados cinco pontos de escuta com 20 minutos de duração a 200 metros de distância entre si, totalizando dez pontos de escuta e 200 minutos de esforço amostral. As coordenadas de cada ponto de escuta estão descritas na tabela 01:

Tabela 01 - Pontos de escuta para a Fauna Terrestre (Fazenda Macumba)

Ponto	Coordenadas
COMPERJ_PTO1	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W
COMPERJ_PTO2	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W
COMPERJ_PTO3	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W
COMPERJ_PTO4	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W
COMPERJ_PTO5	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W

Todas as aves foram detectadas com o auxílio de binóculos da marca Nikon Monarch 5 ou por zoofonia (manifestações sonoras) e tiveram o número de indivíduos, tipo de registro e ambientes contabilizados. Quando possível, imagens fotográficas foram feitas com câmera da marca Nikon D7100 e lente Nikon 80-400mm. Durante os pontos de escuta empregou-se a técnica de atração por estímulo sonoro, ou *playback*, para a confirmação das aves encontradas e para avaliar a incidência de espécies crípticas compatíveis com os ambientes amostrados. As vocalizações não identificadas em campo foram gravadas para posterior identificação.

III.3.1.2 Censo Visual

Durante 60 minutos a partir do sítio amostral, foram realizadas saídas a pé e de carro nas vias de acesso do COMPERJ para a detecção, identificação e contagem das aves encontradas. Toda espécie não detectada durante o transecto e que foi observada no retorno ao ponto de partida foi contabilizada na lista de riqueza total da área de estudo.



Figura 02: Transecto nas vias de acesso no dia 18/01/2020.



Figura 03 - Pontos de escuta (ícones vermelhos) e transectos (linha azul) realizados no COMPERJ.

III.3.1.3 Redes de Neblina

Foram montadas sete redes de neblina medindo 9x3 metros ao longo das linhas de *pitfall*. As revisões de rede foram realizadas em intervalos de até 30 minutos, com o cuidado de diminuir o período de revisão das redes em dias quentes para evitar o óbito das aves. As redes foram abertas (Figura 04), assim que possível, e permaneceram abertas por cinco horas durante dois dias seguidos, totalizando 70 horas de esforço. Este montante de horas foi atingido pela razão entre o número de redes utilizadas, multiplicado pelo tempo que estas permaneceram abertas. A localização de onde as linhas de rede foram montadas estão apresentadas na tabela abaixo.



Figura 04 - Linhas de redes de neblina abertas sobre as linhas de *pitfall*.

Cada ave capturada teve sua biometria realizada, seu peso aferido, juntamente com comprimento do bico, da asa, da cauda e do tarso, assim como o comprimento total. As medidas de comprimento foram obtidas com o auxílio de paquímetro analógico. Para obtenção do peso, as aves foram contidas em sacos de pano e pesadas em balanças digitais. Após a biometria, as aves foram fotografadas e o saco pesado novamente para o valor deste ser diminuído da primeira pesagem.

Tabela 02 – Coordenadas da linha de rede.

Ponto	Coordenadas
COMPERJ	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W

III.3.2 Herpetofauna

O monitoramento da herpetofauna para a Fauna Terrestre foi realizado por meio de registros visuais e/ou auditivos, capturas com Armadilhas de Interceptação e queda (pitfalls).

III.3.2.1 Dados primários

O relatório apresenta os dados referentes às campanhas 1 e 2 do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, previstos no Plano Básico Ambiental do Comperj, sendo compiladas e comparadas às duas campanhas iniciais. As amostragens ocorreram nos dias 17 e 18 de janeiro de 2020. Devido às chuvas, que ocorreram em grande quantidade nos dias, imediatamente, anteriores às amostragens e se mantendo durante a campanha, foram inevitáveis alterações no planejamento de amostragem e no esforço empregado, uma vez que geraram problemas na instalação de armadilhas de queda. Tais alterações metodológicas serão descritas a seguir.

- **Considerações Metodológicas:**

Os animais avistados, sempre que possível, foram capturados manualmente para identificação. Contudo, em alguns casos, a identificação da espécie só é confiável com a comparação de material adicional. Por este motivo e para a manutenção de exemplares-testemunho, alguns espécimes foram coletados e depositados na coleção científica do Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os animais não coletados, foram soltos próximos ao local de captura após aferições da biometria e do peso, além da realização marcação em todos os indivíduos capturados.

A metodologia empregada na marcação dos espécimes para cada grupo, obedeceu a exigência descrita no Memorial Descritivo, elaborado pela Petrobras, a citar: marcação de anfíbios com a utilização de implante de elastômero visível

subcutâneo, que possui cores distintas, possibilitando inúmeros códigos de individualização do espécime, marcação de serpentes com remoção de escamas ventrais, e os jacarés, corte de escamas caudais.

A Autorização Ambiental IN044741, emitida pelo Instituto Estadual do Ambiente – INEA, em seu inciso 3, estipula a marcação de todos os espécimes capturados e no inciso 4, define os métodos autorizados por grupo taxonômico, sendo essas condições dadas para a validade das AA. No entanto, nem todos os táxons capturados possuem as mesmas características que possibilitam determinado tipo de marcação, além das AA não definirem o tipo de marcação para lagartos e quelônios. Devido ao exposto, em alguns anfíbios será testada a utilização de foto-identificação, como método não agressivo de marcação ou a ausência de marcação, devido a limitações técnicas do implante de elastômero (e.g. espécies com pele muito espessa ou escura) e a não inclusão de ablação de falanges nas autorizações. Da mesma forma, a foto-identificação ou o implante de elastômero será empregado para lagartos e quelônios, tomando como base as características intrínsecas de cada espécie.

As informações acerca de cada espécime registrado foram: nome científico ao nível de diferentes categorias (grupo, família, gênero e espécie), tipo de registro, código de marcação, nome e coordenada geográfica do ponto de registro, grau de ameaça, micro-habitat, estágio de desenvolvimento, biometria, data e hábito, destacamos que algumas informações foram efetuadas apenas para espécimes capturados. Essas informações foram apresentadas na planilha de dados brutos. Ressaltamos que as informações comportamentais (e.g. atividade reprodutiva, interações intra e interespecíficas, predação) também, sempre que possível, foram registradas.

Para a identificação das espécies não reconhecidas previamente, foi consultada literatura científica pertinente. Assim, a classificação das espécies e os respectivos nomes adotados seguiram a lista de répteis brasileiros da Sociedade Brasileira de Herpetologia (Costa & Bérnilis, 2018) e a lista de anfíbios brasileiros, também da SBH (Segalla *et al.*, 2014), além de Frost (2020). As alterações taxonômicas que modifiquem os nomes dos táxons serão apresentadas como observação, quando esses nomes se mantiverem diferentes dos apresentados nas listas citadas até o momento do presente relatório.

As espécies encontradas foram classificadas de acordo com o grau de ameaça de extinção no Brasil – MMA (Portaria MMA nº 444 de dezembro de 2014), atualizada pelo Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), espécies ameaçadas internacionalmente IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2014) e as espécies ameaçadas pelo tráfico internacional CITES (UNEP-WCMC, 2013 – online). Além disso, as espécies também foram classificadas com relação a seus habitats, segundo a Amphibiaweb (2018), Frost (2018), Reptile Database (Uetz *et al.*, 2018), IUCN (2014) e demais bibliografias pertinentes.

Os indivíduos coletados para a manutenção de exemplares-testemunho, foram anestesiados e mortos de acordo com os métodos usuais para o grupo. Foram utilizados: cloridrato de lidocaína injetável (a 2%) para os répteis e em pasta (a 5%) para os anfíbios, formol diluído a 10% para fixar as amostras. Já o posterior armazenamento foi feito em álcool 70%.

Todos os métodos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta seguem o disposto na Resolução do CFBio número 301, de 8 de dezembro de 2012 e Portaria do CFBio número 148 do mesmo ano, que dispõe sobre esses procedimentos para animais vertebrados *in situ* e *ex situ*.

- **Região Amostral:**

Na 2ª campanha, realizada em janeiro de 2020, foram amostrados quatro ambientes principais, no interior da Fazenda Macumba. Essa diferenciação tem o intuito de ampliar a diversidade de ambientes amostrados, embora o presente relatório trate os dados, apenas temporalmente considerando uma única Região Amostral e fazendo comparações temporais. O esforço amostral é apresentado a seguir, após a descrição dos métodos empregados.

- **Métodos de Amostragem**

Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ) (“pitfalls trap”) – O método de captura passiva por armadilhas de interceptação e queda consiste na utilização de recipientes enterrados no solo (*pitfalls*) até a abertura ficar nivelada, interligados por

cercas-guia (Corn, 1994). O animal que se deparar com a cerca, geralmente a acompanhará, caindo no recipiente que esteja na direção do seu deslocamento.

As AIQ permitem a coleta padronizada, independente da experiência do coletor, facilitando as análises de abundância relativa das espécies e de similaridade das comunidades. Além disso, é um método amplamente utilizado em levantamentos e monitoramentos de anfíbios e répteis (Heyer *et al.*, 1994; Brandão & Péres Jr., 2001; Semlitsch *et al.*, 1981), tendo a vantagem de amostrar animais que dificilmente são encontrados pelo método de procura visual (Campball & Christman, 1982; Corn, 1994).

Por padrão, se manteve aproximadamente 5 m de extensão entre cada balde e 50 cm de altura para as cercas-guias, totalizando oito linhas com cinco baldes cada, em locais próximos a área florestada. Além de reforço de terra e folhiço na base da cerca-guia, evitando que os animais passassem abaixo delas, os baldes, com volume de 60 litros, devido ao tipo de terreno, não sofreram pequenas perfurações na base (comum nesse tipo de armadilha), evitando que a água contida no solo inundasse os baldes. Além disso, alguns baldes, dependendo do tipo de terreno, foram fixados no solo com auxílio de vergalhões, impedindo que eles fossem expulsos pela pressão exercida pela água infiltrada nos buracos.

Foi uma noite de amostragem planejada para cada linha (igualando à amostragem anterior). Todas as AIQ instaladas são vistoriadas duas vezes por dia, na parte da manhã e na parte da tarde, antes de se iniciarem as buscas ativas. Ao término das amostragens, todos os baldes são fechados e lacrados, para evitar que animais caiam e morram presos.

Como já mencionado, a ocorrência de chuvas fortes danificou algumas armadilhas, que ficaram com os baldes submersos, e alguns foram ejetados, mesmo com a fixação dos vergalhões. Comprometendo a amostragem da campanha. Destacamos que para próxima campanha, algumas linhas serão reposicionadas, em especial as que foram mais afetadas pela chuva. Além disso, todos os baldes, independente do terreno, serão fixados ao solo com o auxílio de mais vergalhões.

Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT) – Método sistemático que consiste em percorrer cada ponto de amostragem ao acaso, procurando espécimes por um determinado tempo ou em transecções estabelecidas (Crump & Scott, 1994; Zani &

Vitt, 1995). Esta técnica cobre um terreno significativamente grande e diversificado, explorando visualmente áreas como tocas, formigueiros, cupinzeiros, serapilheira, abrigos sob pedras, troncos caídos, restos de habitações humanas e outros micro-habitats disponíveis, oferecendo a possibilidade de registrar espécies em diferentes atividades, tais como forrageando, reproduzindo ou termorregulando (répteis) e fora do período de atividade quando estão abrigadas. No caso dos anfíbios, devido à preferência por ambientes úmidos, locais como poças, lagoas, riachos, outros corpos d'água, assim como áreas de isolamento direto (bromélias), afloramentos rochosos e quaisquer outros micro-habitats favoráveis ao encontro destes animais têm prioridade. A amostragem aural, a partir de zoofonia (no caso de anuros), também é considerada nessa metodologia, podendo se estimar a quantidade de indivíduos cantando nos sítios reprodutivos.

Para evitar repetição de registros e cobrir a maior área possível, a equipe se dividiu para perfazer a atividade. Dessa forma, com intuito de padronizar a amostragem, membros da equipe percorreram trilhas na região por um tempo de uma hora para cada BALT. Foram duas buscas na região de amostragem por dia, realizadas pelos dois pesquisadores, a primeira no período diurno, com buscas matutinas ou vespertinas, e a segunda noturna. A região foi amostrada por dois dias, totalizando quatro BALT de duas horas cada. Preferencialmente, as buscas diurnas ocorreram em horários até às 10 horas e após às 15 horas, sendo o intervalo entre eles um período do dia mais quente e que dificilmente se encontra animais da herpetofauna ativos.

Registro Ocasional ou por Terceiros (ROT) – Método não sistemático, onde são registrados todos os exemplares de anfíbios e de répteis encontrados, independente do horário, fora dos métodos de amostragem sistematizados normalmente utilizados (no caso desse estudo, àqueles registros não incluídos nas AIQ e BALT). Inclui os registros feitos por outras pessoas, na forma de entrevistas com moradores locais ou profissionais locais, e por pesquisadores da equipe de mastofauna e avifauna que, por uma questão logística, realizavam suas campanhas simultaneamente à da herpetofauna, além de registros pela própria equipe fora das metodologias sistemáticas. Nesse tipo de amostragem, não é possível computar o esforço empregado, tampouco incluir nas análises estatísticas quantitativas, já que

não há formas de inferir padrões de busca. No entanto, é importante considerar animais provenientes de ROT para compor a lista de espécies local, ampliando a riqueza encontrada, além de informações sobre a biologia das espécies.

Prioritariamente se considerou os registros ocorridos dentro da região de amostragem e próximo a ela. No entanto, mesmo que relativamente distantes, registros ocorridos no deslocamento para a Fazenda Macumba, nos dias de amostragem, também foram considerados quando as características ambientais e da fitofisionomia do entorno se igualaram àquelas encontradas nas regiões de amostragem.

O esforço amostral para a 1ª e 2ª campanha do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, realizada em janeiro de 2020, é apresentado na tabela abaixo:

Tabela 03 - Esforço amostral por método durante a 1ª e 2ª campanhas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, realizadas em novembro de 2019 e janeiro de 2020.

Regiões de Amostragem	Esforço	
	Busca Ativa Limitada por Tempo (horas*homem)	Armadilha de Interceptação e Queda (horas/balde)
Campanha 1	16	960
Campanha 2	16	0
Total	32	960

III.3.2.2 Dados Secundários

Foram consultados artigos e trabalhos técnicos científicos, avaliados para verificar se serviriam de base para dados secundários, na composição da lista de espécies de anfíbios e répteis, com provável ocorrência na Região de Estudos. A bibliografia utilizada é apresentada resumidamente a seguir, sendo cinco publicações científicas utilizados para compor a lista de provável ocorrência para anfíbios e répteis:

- Almeida-Gomes *et al.*, 2014: Herpetofauna da Reserva Ecológica de Guapiaçu e áreas de entorno. Inventário de espécies de anfíbios e répteis da REGUA, baseado em esforço de amostragem de 10 anos, os autores registraram um total de 73 espécies de anfíbios e 37 espécies de répteis para a região.

- Salles, Weber & Silva-Soares, 2010: Répteis do Parque Natural Municipal da Taquara, Duque de Caxias. Artigo com lista das espécies de répteis registrados a partir de amostragens mensais no parque, de setembro de 2006 a outubro de 2008.
- Salles & Silva-Soares, 2010: Répteis do município de Duque de Caxias. Estudo em que os autores, a partir de metodologia de busca ativa e levantamento de dados secundários (artigos e dados de coleções zoológicas), elaboraram a lista de espécies de répteis do município. As buscas ocorreram de agosto de 2006 a outubro de 2009, entre dois a três dias de amostragem por mês.
- Salles, Weber & Silva-Soares, 2009: Anfíbios do Parque Natural Municipal da Taquara, Duque de Caxias. Artigo com lista das espécies de anfíbios registrados para o parque a partir de amostragens mensais de setembro de 2006 a outubro de 2008.
- Silva-Soares *et al.*, 2010: Anfíbios da RPPN Campo dos Escoteiros Geraldo Hugo Nunes, município de Guapimirim. Inventário de anfíbios realizado em diversas campanhas que ocorreram desde a década de 1980. Foram registrados 40 anfíbios anuros, compreendendo 10 famílias distintas.

III.3.2.3 Análise de Dados

Os dados obtidos por meio do registro de espécies foram tratados estatisticamente a partir dos indicadores de riqueza, composição e abundância de espécies, para obtenção de índices de diversidade, similaridade e dominância, seguindo os seguintes parâmetros:

Riqueza, composição e abundância de espécies – Para cada amostragem, os dados coletados foram analisados em termos de riqueza (número), composição (lista) e abundância (absoluta e relativa) das espécies da herpetofauna registradas durante o estudo.

A estimativa da riqueza e frequência das espécies da herpetofauna foi obtida a partir do método de amostragem de Armadilha de Interceptação e Queda, Busca Ativa Limitada por Tempo e Registro Ocasional ou por Terceiros. A combinação de diferentes métodos de amostragem é essencial para capturar uma parcela significativa da biodiversidade, uma vez que cada método possui um viés próprio.

A abundância (indivíduos/espécies) é um parâmetro utilizado para comparar as estruturas das assembleias entre as diferentes amostras (Krebs, 1999), uma vez que pode ser representada graficamente evidenciando os táxons com maior frequência de ocorrência. A abundância relativa das espécies foi calculada por meio da seguinte equação: $A_{rel} = (n/N) \cdot 100$. Onde “n” é o número total de indivíduos de uma dada espécie e “N” é o número total de indivíduos. A abundância relativa (ou frequência relativa) é expressa em porcentagem. Riqueza e abundância de espécies são consideradas na análise estatística dos dados, seguidos de uma discussão a partir da composição de espécies observadas e dos resultados obtidos.

Curva de acumulação de espécies – A riqueza de espécies (S) é representada por uma curva de acumulação de espécies (também chamada de curva do coletor), que é obtida pelo registro das espécies amostradas ao longo dos dias das campanhas. Esses dados são utilizados para gerar um gráfico do acúmulo de espécies em função do tempo (Krebs, 1999). O estimador Bootstrap foi aplicado para extrapolar os valores observados de riqueza para um número que corresponda ao total de espécies esperado em determinada área (Krebs, 1999). Para a confecção da curva de acumulação de espécies do presente estudo, foi considerado como UA o resultado de cada conjunto de BALT consecutivas em um dia de amostragem, bem como os registros feitos através da AIQ a cada 24 horas, sendo um dia de amostragem completa para os dois métodos. Além disso, foram inclusas espécies registradas fora dos métodos sistemáticos (ROT) nos dias em que esses registros ocorreram.

As análises dos dados foram realizadas por meio do programa EstimateS – Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples 9.1.0 (Colwell, 2013).

Índices de diversidade, similaridade e dominância entre os pontos amostrais – Medidas de diversidade são úteis para a comparação entre áreas de amostragem e amplamente utilizadas nesse tipo de estudo.

O cálculo da diversidade das espécies (H') foi medido utilizando-se o índice de Shannon-Wiener (Krebs, 1999), que considera o número total de espécies e as espécies dominantes. No presente estudo, foram realizadas análises comparativas entre as duas campanhas realizadas na Fazenda Macumba. A comparação entre as campanhas de amostragem foi avaliada através do índice de similaridade de Bray-Curtis, no qual as distâncias são baseadas em métricas de abundância (Krebs, 1999).

A dominância nos pontos amostrados foi estimada pelo Índice 1-Simpson (D). Este índice considera a variação entre 0 (todos os táxons estão igualmente presentes) e 1 (um táxon domina a comunidade completamente) (Hammer *et al.*, 2001).

As análises dos dados foram realizadas através do programa PAST – Paleontological STatistics 3.26 (Hammer *et al.*, 2001).



Figura 05 – Linha de Armadilhas de Interceptação e Queda

III.3.3 Mastofauna

O monitoramento da Mastofauna para a Fauna Terrestre foi realizado por meio de registros visuais e/ou auditivos, capturas com Armadilhas tipo Sherman e Tomahawk, Armadilhas de Intercepção e queda (pitfalls) e Redes de Neblina.

Tabela 04 - Pontos amostrais utilizados para o levantamento de mamíferos terrestres.

Ponto	Zona	Latitude	Longitude	Localidade
Fazenda Macumba	23K	7492064	725327	COMPERJ

III.3.3.1. Armadilhas de Captura-viva Sherman e Tomahawk (pequenos mamíferos não voadores)

Para a coleta e registro de pequenos mamíferos não-voadores (Ordens Rodentia e Didelphimorphia), foram utilizadas armadilhas de captura-viva dos modelos *Sherman* e *Tomahawk* e armadilhas de intercepção e queda (*pitfalls*). As armadilhas *Sherman* e *Tomahawk* foram posicionadas tanto no solo, entre a vegetação herbácea, quanto no sub-bosque, entre 1,0-2,0 metros de altura. Foi estabelecido um transecto em cada área amostral, contendo 15 pontos afastados cerca de 15 metros entre si. Em cada um dos pontos foram armadas uma armadilha do tipo *Tomahawk* e uma armadilha do tipo *Sherman*, sendo assim, cada trilha (transecto) continha 30 armadilhas para a captura de pequenos mamíferos não-voadores. Para atrair os animais, foi utilizada uma mistura de banana, farelo de milho, farelo de amendoim e sardinha. As armadilhas ficaram abertas durante um dia e uma noite em cada um dos transectos, totalizando 4 dias de amostragem. Toda manhã, por volta das 8 horas, os transectos são vistoriados, os animais triados e as armadilhas recolhidas para serem armadas em um novo transecto. As armadilhas de intercepção e queda foram as mesmas utilizadas pela equipe de herpetologia. Na APA, em cada estação amostral (transecto), foram montadas 3 linhas com 10 baldes de 60l enterrados e dispostos de forma linear, totalizando 30 baldes por transecto. Os baldes estão afastados cerca de 5 metros entre si e foram interligados por uma lona plástica que tem como função direcionar os animais para o fundo do receptáculo. É importante ressaltar que para essa primeira campanha, problemas logísticos impossibilitaram que as lonas dos *pitfalls* fossem instaladas até o final da amostragem, portanto, para pequenos

mamíferos não-voadores, foram contabilizados somente o esforço amostral empregado nas armadilhas de captura-viva e na busca ativa.

III.3.3.2 Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ) (“pitfalls trap”) (pequenos mamíferos não voadores)

As armadilhas de intercepção e queda foram as mesmas utilizadas pela equipe de herpetologia.

III.3.3.3 Armadilhas Fotográficas - câmera trap (mamíferos médios e grandes)

O uso de armadilhas fotográficas e a busca ativa foram os principais métodos de levantamento de médios e grandes mamíferos terrestres.

Três armadilhas fotográficas (*camera trap*) foram armadas em cada transecto, sendo programadas para fotografar e filmar mamíferos que por ventura estivessem ao alcance do sensor de movimento (em intervalos regulares de 3 fotos e um vídeo de 10 segundos). As câmeras ficaram ativas durante 24 horas do dia por um período de 48 horas por ponto amostral. Após esse tempo, elas eram revisadas para manutenção e coleta de imagens. Os registros fotográficos são triados por espécie, ponto, data e hora. Visando ampliar a incidência de registros e atrair a fauna local, foram utilizadas diferentes iscas como bacon, banana, laranja e sal grosso.



Figura 06 - Armadilha fotográfica (camera-trap) - Método utilizado para o registro de mamíferos de médio e grande porte.

III.3.3.4 Busca Ativa (mamíferos médios e grandes)

O método de busca ativa foi realizado complementarmente em dois períodos diferentes: duas horas diárias divididas entre o período matinal e crepuscular-noturno. O método consiste na busca por espécimes, vestígios ou evidências da ocorrência de médios e grandes mamíferos na área de estudo e no seu entorno, como pistas e rodovias de acesso. Animais atropelados nas estradas próximas a E.E. Guanabara também irão constar na lista da fauna de mamíferos terrestres.

III.3.3.5 Redes de Neblina (mamíferos voadores)

Foram utilizadas seis redes de neblina (figura 7), de 9mx3m cada, distribuídas em dois transectos de *pitfall* – uma rede no primeiro transecto (PIT I: 725294E, 7492040N) e cinco no último transecto (PIT VII: 725329E, 7492140N). Foram selecionados os transectos mais adequados para montagem de redes, de forma a otimizar a amostragem. As redes foram abertas ao anoitecer, a partir das 18h, e fechadas às 00h, e a vistoria foi feita com intervalos de 20 minutos. Os pontos foram amostrados por duas noites consecutivas (dias 17 e 18 de janeiro de 2020).

Os espécimes capturados nas redes de neblina foram mensurados (comprimento do antebraço, em mm: AB), pesados (P, em gramas) e classificados de acordo com o sexo, a classe etária, o estado reprodutivo e características morfológicas em geral (figura 8). A massa foi obtida através de dinamômetros com capacidade de 100 g e 500 g e as mensurações foram realizadas com paquímetros de acurácia 0,02 mm. A classe etária (jovem, sub adulto, adulto) foi determinada pelo grau de ossificação das epífises das falanges (Kunz & Anthony, 1982) e os espécimes foram classificados em cinco categorias em relação ao estado reprodutivo, quatro para fêmeas (normal, grávida, lactante, pós lactante) e duas para machos (normal, escrotado) (Martin *et al.*, 2001).

Para identificação dos espécimes, foram utilizadas chaves dicotômicas, guias de identificação e compilações e revisões de gêneros e espécies (ex. Gardner, 2007; Dias, 2007; Moratelli, 2008; Reis *et al.*, 2017). Na presente campanha, nenhum espécime foi coletado. Os espécimes capturados foram marcados através de colar de contas (Figura 8). Apenas indivíduos adultos foram marcados; jovens e sub adultos não devem receber anilhas ou colares, como recomendado na resolução 301/2012 do CFBio. Diariamente os morcegos foram liberados no mesmo local onde foram capturados após o encerramento das avaliações.



Figura 7- Metodologia utilizada para amostragem da quiropterofauna na Fazenda Macumba. (A) Redes de neblinas montadas e abertas; (B) Captura e soltura de espécimes nas redes; (C) Detector de morcegos sendo utilizado no PIT VII. Imagens de Nathália S. V. Louzada.

III.3.3.6 Detector de morcegos

O *bat detector* é um dispositivo utilizado para detectar a presença de morcegos, convertendo os sinais de ultrassom produzidos por eles durante a eco localização, em frequências audíveis, geralmente entre 15 kHz e 120 kHz. Na presente campanha foi utilizado um detector Petersson D200 (Figura 7C). Este detector é do tipo heteródino, e possui uma tela LCD que exibe a frequência sintonizada em kHz. Quando um morcego era observado ou ouvido, a frequência era sintonizada para cima e para baixo até que o som mais nítido fosse escutado, conferindo uma boa estimativa da frequência dominante. Quando detectada, essa frequência era anotada para comparação com os espectros já registrados em outros estudos (ex. Arias-Aguilar et al., 2018). Para o uso desse tipo de detector, entretanto, o ideal é que haja um conhecimento prévio das espécies presentes nas estações amostrais, e ele seja então sintonizado de acordo com a frequência das mesmas. Na presente campanha, as

gravações dos ultrassons foram feitas pelo celular, o que aumenta a interferência de sons externos nos espectros. Tais gravações foram triadas e, as que incluíram algum sinal de presença de morcegos, foram analisadas no programa AviSoft e posteriormente comparadas com dados prévios do ultrassom de espécies publicados (ex. Arias-Aguilar et al., 2018).

1.3.3.7. Triagem e identificação dos espécimes

Os espécimes capturados nas redes de neblina foram mensurados (comprimento do antebraço, em mm: AB), pesados (P, em gramas), e classificados de acordo com o sexo, a classe etária, o estado reprodutivo e características morfológicas em geral (Figura 8). A massa foi obtida através de dinamômetros com capacidade de 100 g e 500 g e as mensurações foram realizadas com paquímetros de acurácia 0,02 mm. A classe etária (jovem, subadulto, adulto) foi determinada pelo grau de ossificação das epífises das falanges (Kunz & Anthony, 1982) e os espécimes foram classificados em cinco categorias em relação ao estado reprodutivo, quatro para fêmeas (normal, grávida, lactante, pós-lactante) e duas para machos (normal, escrotado) (Martin *et al.*, 2001).

Para identificação dos espécimes, foram utilizadas chaves dicotômicas, guias de identificação e compilações e revisões de gêneros e espécies (ex. Gardner, 2007; Dias, 2007; Moratelli, 2008; Reis *et al.*, 2017). Na presente campanha, nenhum espécime foi coletado. Os espécimes capturados foram marcados através de colar de contas (Figura 8C). Apenas indivíduos adultos foram marcados; jovens e subadultos não devem receber anilhas ou colares, como recomendado na resolução 301/2012 do CFBio. Os morcegos foram liberados no mesmo local onde foram capturados após o encerramento das avaliações, diariamente.



Figura 8 - Obtenção de dados biométricos dos morcegos capturados. (A) Mensuração do comprimento do antebraço; (B) Obtenção do peso de espécimes capturados; (C) Macho adulto de *Carollia* cf. *perspicillata*; (D) Fêmea grávida de *Carollia* cf. *perspicillata*. Note a marcação com colar de contas em C. Imagens de Nathália S. V. Louzada.

III.3.3.8 Análises Estatísticas

A variação de espécies foi quantificada por meio dos índices de diversidade, sendo calculada a riqueza, a abundância, a uniformidade (*evenness*) e a diversidade de Shannon (H') (Pielou, 1975). A curva de rarefação de espécies, utilizada com o intuito de demonstrar se a diversidade regional foi alcançada, foi calculada. Como apenas foram selecionados dois pontos para amostragem de morcegos, as análises de agrupamento não foram consideradas.

Como se trata da segunda campanha, a análise dos dados se deu de forma cumulativa com os resultados da primeira campanha, utilizando-se o programa Past 3.14.

IV. RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados por grupos taxinômicos a seguir:

IV.1 Avifauna

Na amostragem de janeiro de 2020 foram encontradas 82 espécies de aves distribuídas em 17 ordens e 32 famílias, 35 novas espécies para o programa de monitoramento e recuperação da fauna terrestre do COMPERJ. Esta riqueza representa 10% das aves já registradas no estado do Rio de Janeiro (Gagliardi e Serpa 2019).

Tabela 05. Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.

Campanha	Número de Indivíduos	Número de espécies
Campanha 1	197	49
Campanha 2	428	82
Total	625	84

Durante a amostragem foi encontrada apenas uma espécie com status de Dados Desconhecido em nível regional, o *Circus buffoni*. De acordo com a nova literatura consultada sobre os endemismos da Mata Atlântica (Moreira-Lima 2013), entende-se que existem subespécies endêmicas deste domínio florestal. Sendo assim, foram encontradas seis subespécies endêmicas da Mata Atlântica (*Amazilia fimbriata tephrocephala*, *Celeus f. flavescens*, *Myrmotherula axillaris luctuosus*, *Thamnophilus palliatus vestitus*, *Manacus manacus gutturosus* e *Ramphocelus bresilius dorsalis*).

Tabela 06 - Lista das espécies encontradas durante o monitoramento da Fauna Terrestre no meses de novembro de 2019 – fevereiro de 2020

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	AM/RJ
Tinamiformes			
Tinamidae			
<i>Crypturellus tataupa</i>	inambu-chintã		
Anseriformes			
Anatidae			
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí		
Suliformes			
Phalacrocoracidae			

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	AM/RJ
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá		
Pelecaniformes			
Ardeidae			
<i>Butorides striata</i>	socozinho		
<i>Ardea alba</i>	garça-branca		
Cathartiformes			
Cathartidae			
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela		
<i>Coragyps atratus</i>	urubu		
Accipitriformes			
Accipitridae			
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato		
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado		DD
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo		
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo		
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó		
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco		
Gruiformes			
Rallidae			
<i>Laterallus viridis</i>	sanã-castanha		
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó		
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã		
Charadriiformes			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero		
Jacanidae			
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		
Columbiformes			
Columbidae			
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela		
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha		
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca		
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu		
Cuculiformes			
Cuculidae			
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto		
<i>Guira guira</i>	anu-branco		
<i>Tapera naevia</i>	saci		
Strigiformes			

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	AM/RJ
Strigidae			
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé		
Apodiformes			
Apodidae			
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		
Trochilidae			
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro		
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura		
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho		
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo		
<i>Amazilia fimbriata tephrocephala</i>	beija-flor-de-garganta-verde	MA/se	
Galbuliformes			
Bucconidae			
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo		
Piciformes			
Picidae			
<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado		
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco		
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo		
<i>Celeus flavescens flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	MA/se	
Falconiformes			
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i>	carcará		
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã		
Psittaciformes			
Psittacidae			
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão		
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei		
Passeriformes			
Thamnophilidae			
<i>Myrmotherula axillaris luctuosus</i>	choquinha-de-flanco-branco	MA/se	
<i>Thamnophilus palliatus vestitus</i>	choca-listrada	MA/se	
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama		
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro		
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié		
Pipridae			
<i>Manacus manacus gutturosus</i>	rendeira	MA/se	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	AM/RJ
Tityridae			
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	caneleiro-preto		
Rhynchocyclidae			
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo		
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio		
Tyrannidae			
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela		
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha		
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada		
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha		
Vireonidae			
<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite		
<i>Vireo chivi</i>	juruvira		
Corvidae			
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo		
Hirundinidae			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra		
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô		
Turdidae			
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco		
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira		
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		
Passerellidae			
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo		
Parulidae			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra		
Thraupidae			

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	AM/RJ
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinza		
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela		
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto		
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra		
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu		
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza		
<i>Ramphocelus bresilius dorsalis</i>	tiê-sangue	MA/se	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho		
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão		
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo		
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário		
Estrildidae			
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre		

Legenda: IUCN= espécies que constam na lista de espécies globalmente ameaçadas; NT= próximo da ameaça; VU= vulnerável; EM= ameaçada; R= residente no Brasil; E= endêmica do Brasil; VN= espécie migratória oriunda do Hemisfério Norte; EM= endemismo da Mata Atlântica; se= subespécie

IV.1.1 Pontos de Escuta

Durante os 10 pontos de escuta realizados nos dois dias de Monitoramento e recuperação da Fauna terrestre realizado no COMPERJ no mês de janeiro de 2020, foram detectados 428 indivíduos de 82 espécies diferentes de aves, 327 indivíduos e 35 espécies a mais do que fora encontrado na campanha de novembro de 2019.

O índice de diversidade de Shannon (H') para as 62 espécies de aves detectadas nos pontos de escuta foi de 3,748. As espécies que obtiveram o maior IPA foram os psitacídeos *Eupsittula aurea* e *Psittacara leucophthalmus* e, novamente, *Ramphocelus bresilius* como uma das espécies mais comuns na área de estudo, com IPA maior ou igual a 1,5. Por outro lado, *Amazilia fimbriata*, *Butorides striata* e *Camptostoma obsoletum* foram as espécies mais raras na área de estudo, com o IPA de 0,1, ou seja, apenas um indivíduo observado durante os pontos de escuta.

Tabela 07: Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies detectadas durante os 10 pontos de escuta realizados no COMPERJ durante o mês de novembro de 2019.

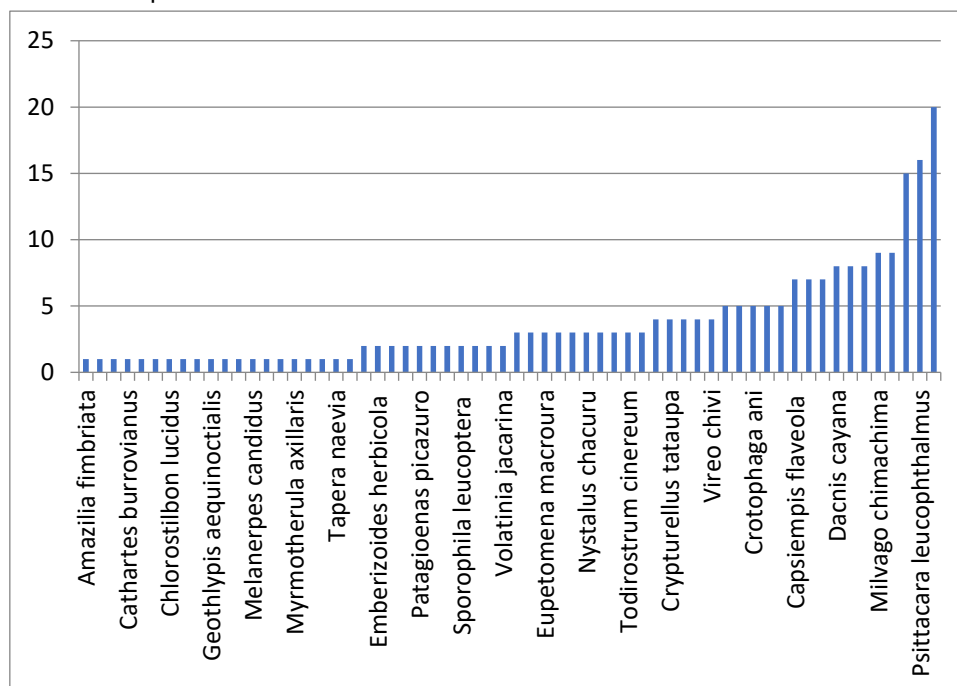
ESPÉCIES	IPA	ESPÉCIES	IPA
<i>Amazilia fimbriata</i>	0,1	<i>Cathartes burrovianus</i>	0,1
<i>Butorides striata</i>	0,1	<i>Celeus flavescens</i>	0,1
<i>Camptostoma obsoletum</i>	0,1	<i>Chaetura meridionalis</i>	0,1

ESPÉCIES	IPA
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	0,1
<i>Columbina minuta</i>	0,1
<i>Estrilda astrild</i>	0,1
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	0,1
<i>Geranospiza caerulescens</i>	0,1
<i>Jacana jacana</i>	0,1
<i>Melanerpes candidus</i>	0,1
<i>Mimus saturninus</i>	0,1
<i>Myiodynastes maculatus</i>	0,1
<i>Myrmotherula axillaris</i>	0,1
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	0,1
<i>Piaya cayana</i>	0,1
<i>Tapera naevia</i>	0,1
<i>Troglodytes musculus</i>	0,1
<i>Ardea alba</i>	0,2
<i>Emberizoides herbicola</i>	0,2
<i>Mustelirallus albicollis</i>	0,2
<i>Pardirallus nigricans</i>	0,2
<i>Patagioenas picazuro</i>	0,2
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	0,2
<i>Phaethornis ruber</i>	0,2
<i>Sporophila leucoptera</i>	0,2
<i>Tangara sayaca</i>	0,2
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	0,2
<i>Volatinia jacarina</i>	0,2
<i>Columbina talpacoti</i>	0,3
<i>Coryphospingus pileatus</i>	0,3
<i>Eupetomena macroura</i>	0,3

ESPÉCIES	IPA
<i>Megarynchus pitangua</i>	0,3
<i>Myiozetetes similis</i>	0,3
<i>Nystalus chacuru</i>	0,3
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	0,3
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	0,3
<i>Todirostrum cinereum</i>	0,3
<i>Tyrannus melancholicus</i>	0,3
<i>Arundinicola leucocephala</i>	0,4
<i>Crypturellus tataupa</i>	0,4
<i>Myiophobus fasciatus</i>	0,4
<i>Rupornis magnirostris</i>	0,4
<i>Vireo chivi</i>	0,4
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	0,5
<i>Coragyps atratus</i>	0,5
<i>Crotophaga ani</i>	0,5
<i>Glaucidium brasilianum</i>	0,5
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	0,5
<i>Capsiempis flaveola</i>	0,7
<i>Leptotila verreauxi</i>	0,7
<i>Manacus manacus</i>	0,7
<i>Dacnis cayana</i>	0,8
<i>Elaenia flavogaster</i>	0,8
<i>Pitangus sulphuratus</i>	0,8
<i>Milvago chimachima</i>	0,9
<i>Thamnophilus palliatus</i>	0,9
<i>Ramphocelus bresilius</i>	1,5
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	1,6
<i>Eupsittula aurea</i>	2

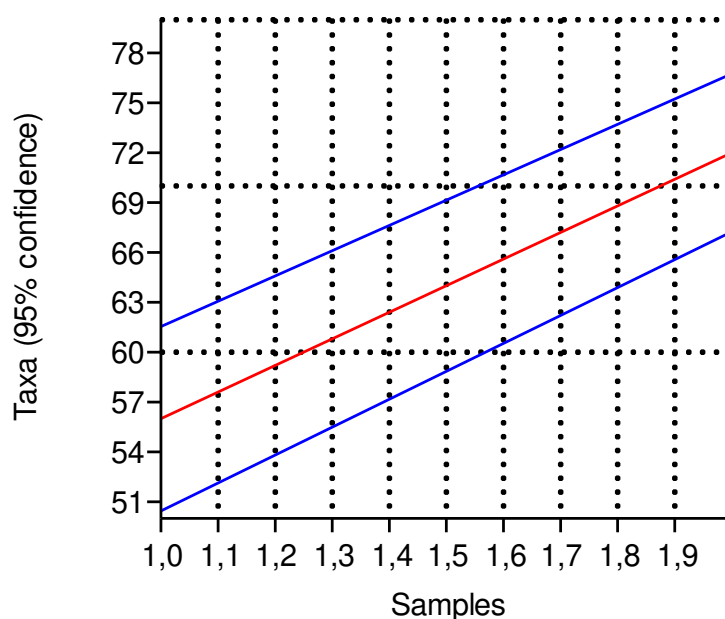
O padrão de distribuição de abundância das espécies encontradas durante o ponto de escuta evidência que a riqueza da comunidade estudada é composta em maioria por espécies raras e em menor número por espécies abundantes, o que dá aos gráficos a seguir o formato côncavo de um “J” para o COMPERJ

Gráfico 01 - Distribuição de abundância da comunidade de aves registradas durante os pontos de escuta no mês de novembro de 2019 no COMPERJ



A curva do coletor demonstra que serão necessárias mais amostras para obter um número satisfatório de espécies, conforme evidenciado no gráfico abaixo.

Gráfico 02 - Acúmulo de espécies observadas nas campanhas de monitoramento e recuperação da fauna terrestre no COMPERJ de novembro de 2019 e janeiro de 2020.



IV.1.2 Censo

Durante os censos para detecção, identificação e contagem de indivíduos no COMPERJ, foram encontrados 196 indivíduos de 57 espécies diferentes, 100 indivíduos e 15 espécies a mais do que a campanha anterior. As espécies mais abundantes na área de estudo foram *Columbina talpacoti* (25), *Volatinia jacarina* (22) e *Tyrannus melancholicus* (13), enquanto as mais raras na área de estudo foram *Camptostoma obsoletum*, *Cathartes burrovianus* e *Chlorostilbon lucidus*, ambos com apenas um indivíduo observado.

Tabela 08 - Lista das aves e seus números de indivíduos observados durante os transectos percorridos no mês de fevereiro de 2020.

ESPÉCIES	INDIVÍDUOS
<i>Camptostoma obsoletum</i>	1
<i>Cathartes burrovianus</i>	1
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	1
<i>Circus buffoni</i>	1
<i>Coryphospingus pileatus</i>	1
<i>Emberizoides herbicola</i>	1
<i>Fluvicola nengeta</i>	1
<i>Furnarius rufus</i>	1
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	1
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	1
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	1
<i>Heterospizias meridionalis</i>	1
<i>Jacana jacana</i>	1
<i>Laterallus viridis</i>	1
<i>Melanerpes candidus</i>	1
<i>Mimus saturninus</i>	1
<i>Mustelirallus albicollis</i>	1
<i>Myiarchus ferox</i>	1
<i>Myiophobus fasciatus</i>	1
<i>Myiozetetes similis</i>	1
<i>Nannopterum brasilianus</i>	1
<i>Pardirallus nigricans</i>	1
<i>Ramphocelus bresilius</i>	1
<i>Sporophila caerulescens</i>	1
<i>Tangara cayana</i>	1
<i>Tapera naevia</i>	1
<i>Thamnophilus palliatus</i>	1
<i>Todirostrum cinereum</i>	1
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	1

ESPÉCIES	INDIVÍDUOS
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	2
<i>Butorides striata</i>	2
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	2
<i>Coragyps atratus</i>	2
<i>Dacnis cayana</i>	2
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	2
<i>Megarynchus pitangua</i>	2
<i>Tangara sayaca</i>	2
<i>Vanellus chilensis</i>	2
<i>Cathartes aura</i>	3
<i>Guira guira</i>	3
<i>Hylophilus thoracicus</i>	3
<i>Leptotila verreauxi</i>	3
<i>Rupornis magnirostris</i>	3
<i>Troglodytes musculus</i>	3
<i>Ammodramus humeralis</i>	4
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	4
<i>Sicalis flaveola</i>	4
<i>Caracara plancus</i>	5
<i>Crotophaga ani</i>	5
<i>Milvago chimachima</i>	8
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	8
<i>Pitangus sulphuratus</i>	9
<i>Patagioenas picazuro</i>	11
<i>Elaenia flavogaster</i>	13
<i>Tyrannus melancholicus</i>	13
<i>Volatinia jacarina</i>	22
<i>Columbina talpacoti</i>	25

IV.1.3 Registro Direto com Captura

Nesta campanha foi capturado apenas uma ave, *Manacus manacus*, pouco diferente da campanha anterior quando nenhuma espécie foi capturada. Os dados biométricos da ave estão apresentados abaixo.

Tabela 09 - Dados biométricos da ave.

DATA	HORA INÍCIO	HORA FINAL	ESPÉCIE	ANILHAMENTO	IDADE	SEXO	PESO (g)	TARSO (mm)	BICO (mm)	ASA (mm)	AUDA (mm)	OBS
17/01/2020	06:00	12:00	<i>Manacus manacus</i>	AzD	Adulto	macho	15	2,2	1,1	4,7	2,9	Muita chuva durante toda manhã, inviabilizando uma amostragem adequada das redes.

IV.1.4 Conclusões

O número de amostras ainda não foi o suficiente para fazer qualquer inferência a respeito do estado de recuperação da localidade. Contudo, o aumento de espécies encontradas e a presença de uma espécie com dados desconhecidos para o Estado reforçam a continuidade dos estudos.

O monitoramento a longo prazo indicará os locais de maior sensibilidade assim como suas flutuações sazonais para que medidas mitigatórias, de prevenção e restauração possam ser tomadas caso necessário.

IV.2 Herpetofauna

São apresentados a seguir os resultados obtidos na compilação das duas campanhas de monitoramento da herpetofauna do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre.

IV.2.1 Lista de Espécies, Riqueza e Representatividade do Estudo

Durante o estudo da herpetofauna realizado nas duas campanhas, foram registradas 22 espécies de anfíbios anuros (quatro famílias distintas): *Rhinella ornata* (Bufonidae), *Boana albomarginata*, *B. faber*, *B. semilineata*, *Dendropsophus anceps*,

D. bipunctatu, *D. decipiens*, *D. elegans*, *D. minutus*, *D. aff. oliveirai*, *D. pseudomeridianus*, *D. seniculus*, *Ololygon argyreornata*, *Scinax alter*, *S. cf. cuspidatus*, *S. cf. similis* e *Trachycephalus nigromaculatus* (pertencentes à família Hylidae), *Leptodactylus fuscus*, *L. latrans* e *Physalaemus signifer* (pertencentes à Leptodactylidae), e *Pithecopus rohdei* (Phyllomedusidae); duas espécies de serpentes (duas famílias): *Phylodryas patagoniensis* (Colubridae), *Bothrops jararaca* (Viperidae); duas espécies de lagartos (duas famílias distintas): *Hemidactylus mabouia* (Gekkonidae), *Ameiva ameiva* (Teiidae); um crocodiliano, *Caiman latirostris* (Alligatoridae); e um quelônio, *Acanthochelys radiolata* (Chelidae). Esses registros englobam quatro ordens, todas esperadas para a região: Anura, Squamata, Crocodylia e Testudines. As espécies foram encontradas nos diferentes ambientes da Região Amostrai, com exceção do cágado *A. radiolata* e da serpente *P. patagoniensis*, sendo encontradas na estrada próxima ao local de amostragem.

Comparando as campanhas do primeiro e do segundo bimestre, seis novas espécies de anfíbios, além da espécie de quelônio, não haviam sido registradas: *B. semilineata*, *D. decipiens*, *D. aff. oliveirai*, *O. argyreornata*, *S. cf. cuspidatus*, *P. signifer* e *A. radiolata*. A lista de espécies apresentada abaixo indicará em qual campanha cada registro foi realizado, bem como outras informações pertinentes.

Tabela 10. Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.

Campanha	Número de Indivíduos	Número de espécies
Campanha 1	150	21
Campanha 2	456	22
Total	606	28

Com relação aos dados secundários, com possível ocorrência, foram listadas 78 espécies de anfíbios, sendo 13 famílias de anuros, 36 espécies de serpentes, distribuídas em cinco famílias, 15 espécies de lagartos, distribuídos em nove famílias, uma espécie de anfisbena, uma espécie de jacaré, e seis quelônios distribuídos em três famílias. Dessa forma, considerando a listagem geral, a partir de dados secundários, das 13 famílias de anuros, as 4 famílias registradas representam 30,8% do total esperado para a região. A família mais representativa foi Hylidae, registrando 17 espécies (o que corresponde a 47,2% do esperado para a região). A segunda família com mais espécies com possível ocorrência é Leptodactylidae e foi a segunda com mais registros, sendo três espécies na Fazenda Macumba (42,9% do esperado).

O alto número de espécies para Hylidae pode ser resultado de alguns fatores, tais como: ser a família mais representativa do Brasil, onde, das 1.125 espécies descritas de anfíbios, 724 pertencem a esta família. Além disso, é possível encontrar espécies de *hilídeos* com diversos tipos de hábitos de vida e modos reprodutivos distintos, em geral arborícolas, podendo ocupar tanto áreas florestadas, quanto áreas abertas.

Dentre as cinco famílias de serpentes, a mais representativa foi Colubridae, com 30 espécies com provável ocorrência. A maior riqueza encontrada para Colubridae é também reflexo da maior família de serpentes com registro para o Brasil. As duas serpentes, sendo uma Colubridae e uma Viperidae, correspondem a, respectivamente, 3,3% e 50% do esperado para cada família.

Os lagartos apresentam nove famílias e 15 espécies com ocorrência possível na área de influência do empreendimento (dados secundários) e os registros feitos correspondem à 13,3% das espécies esperadas.

A espécie de jacaré-do-papo-amarelo, *Caiman latirostris*, teve um registro na Fazenda Macumba, sendo encontrado apenas na primeira campanha. Não foi possível a captura, sendo as tentativas de aproximação do espécime frustradas. Era um jovem, de aproximadamente 50 cm de comprimento total e não foi mais avistado nos outros dias de amostragem.

Tabela 11 - Lista das espécies da herpetofauna registradas através de coleta de dados primários para a área de influência do empreendimento, onde foram considerado a região de amostragem, referência (dados secundários apenas), método de registro, categoria de ameaça de acordo com as listas do MMA (Machado *et al.*, 2008), IUCN (2014), CITES (2013) e para o estado do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000). As informações contemplam as duas campanhas realizadas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre que ocorreram nos meses de novembro 2019 e janeiro de 2020.

Classificação Taxonômica	Região de amostragem	Dados Secundários	Método de Registro	MMA ICMBio	IUCN	CITES	RJ
AMPHIBIA							
ANURA							
Bufonidae							
<i>Rhinella ornata</i>	Comperj	1, 4, 5	ROT	-	LC	-	-
Hylidae							
<i>Boana albomarginata</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Boana faber</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Boana semilineata</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus anceps</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus decipiens</i>	Comperj	1, 4	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus elegans</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus minutus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus aff. oliveirai</i>	Comperj	-	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i>	Comperj	1, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Dendropsophus seniculus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Ololygon argyreornata</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Scinax alter</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Scinax cuspidatus</i>	Comperj	1, 4, 5	ROT	-	LC	-	-
<i>Scinax similis</i>	Comperj	4, 5	BALT, ROT	-	LC	-	-
<i>Sphaenorhynchus planicola</i>	Comperj	1, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Trachycephalus nigromaculatus</i>	Comperj	1, 4	BALT	-	LC	-	-

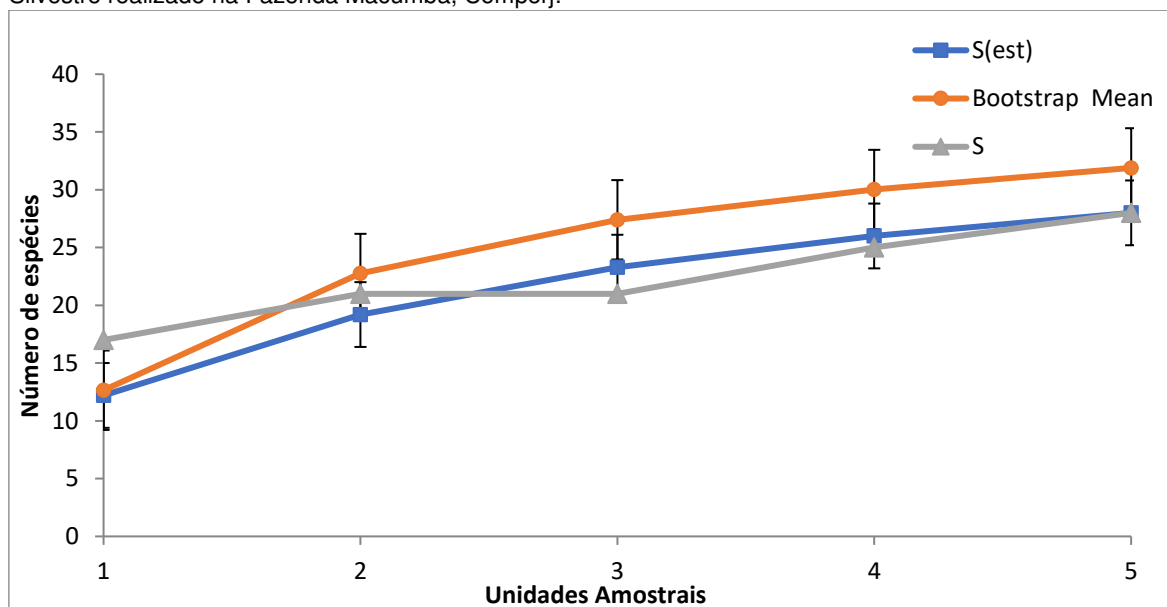
Classificação Taxonômica	Região de amostragem	Dados Secundários	Método de Registro	MMA ICMBio	IUCN	CITES	RJ
Leptodactylidae							
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
<i>Leptodactylus latrans</i>	Comperj	1, 4, 5	AIQ, BALT	-	LC	-	-
<i>Physalaemus signifer</i>	Comperj	1, 4, 5	BALT	-	LC	-	-
REPTILIA							
TESTUDINES							
Chelidae							
<i>Acanthochelys radiolata</i>	Comperj	-	ROT	-	NT	-	PA
CROCODYLIA						-	
Alligatoridae							
<i>Caiman latirostris</i>	Comperj	1, 3	BALT	-	LC	I	EP
SQUAMATA							
SAURIA							
Gekkonidae							
<i>Hemidactylus mabouia</i> *	Comperj	1, 2, 3	BALT	-	-	-	-
Teiidae							
<i>Ameiva ameiva</i>	Comperj	1, 2, 3	AIQ, BALT	-	LC	-	-
SERPENTES							
Colubridae							
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Comperj	1, 3	BALT	-	LC	-	-
Viperidae							
<i>Bothrops jararaca</i>	II	1, 2, 3	BALT, ROT	-	LC	-	-

Legenda - (utilizado quando aplicável): Dados Primários: Comperj (Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre). Método de registro: AIQ – Armadilhas de Intercepção e Queda; BALT – Busca Ativa Limitada por Tempo; ROT – Registro Ocasional ou por Terceiros. Espécie invasora (*). Categorias de ameaça: IUCN (LC – preocupação menor; NT – quase ameaçada; CITES (Apêndice I, II); não consta (-); RJ (EN – em perigo). Dados secundários: 1 – Almeida-Gomes *et al.*, 2014; 2 – Salles, Weber & Silva-Soares, 2010; 3 – Salles & Silva-Soares, 2010; 4 – Salles, Weber & Silva-Soares, 2009; 5 – Silva-Soares *et al.*, 2010.

IV.2.2 Suficiência Amostral – Curva de Acumulação de Espécies e Riqueza Estimada

No gráfico a seguir, é possível visualizar a curva de acumulação de riqueza de espécies para a região da Fazenda Macumba - Comperj, considerando os dias de amostragem como unidade amostral. Mesmo após a inclusão de mais Unidades Amostrais, o gráfico ainda mostra uma curva com acento contínuo, embora moderado, não apresentando sinais de estabilização. Isso indica que ainda é necessário que ocorra mais amostragens para que a riqueza de espécies encontrada se equipare à taxocenose.

Gráfico 3 - Curva de acumulação de espécies observadas e estimadas (Bootstrap), com respectivo desvio padrão, para a herpetofauna registrada durante as quatro campanhas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre realizado na Fazenda Macumba, Comperj.



IV.2.3 Sucesso de Captura

A seguir, são apresentados resultados obtidos a partir da metodologia de Armadilhas de Interceptação e Queda e Busca Ativa Limitada por Tempo em função do total de indivíduos por campanha de amostragem (UA) e quando considerado o conjunto dessas das campanhas na Fazenda Macumba (total das campanhas 1 e 2).

Tabela 12 - Sucesso amostral por região de amostragem, por meio das metodologias de Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ) e Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT) utilizadas nas campanhas de campo para o estudo realizado durante as 1ª e 2ª campanhas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, realizadas em novembro de 2019 e janeiro de 2020.

Metodologia	Unidade Amostral	Esforço amostral Horas/balde Horas/homem	Sucesso de Captura (Taxa de por noite)
AIQ	Campanha 1	960	0,03
	Campanha 2	0	-
BALT	Campanha 1	17,34	8,42
	Campanha 2	16	27,81

IV.2.4 Comparação entre Campanhas de Amostragem

Analizando os resultados obtidos em relação às amostragens a partir das metodologias aplicadas nas duas campanhas, os maiores valores encontrados para riqueza de espécies ocorreram em janeiro para anfíbios (vinte espécies) e em novembro para répteis (seis espécies). Da mesma forma, com relação à abundância, os maiores valores foram registrados também em janeiro, com 454 espécimes de anfíbios (*D. bipunctatus* com abundância relativa de 33,3%, *D. minutus* com 20,3% e *D. elegans* com 15,4%) e 10 de répteis em novembro (*A. ameiva* e *H. mabouia* com 20% de abundância relativa).

A 1ª campanha apresentou índice de diversidade maior ($H' = 2,32$), ao passo que exibiu menor índice de dominância em relação aos outros cinco ($D = 0,12$).

Os valores encontrados para descrever cada índice utilizado são sumarizados na tabela a seguir.

Tabela 13 - Riqueza (S), abundância (N), diversidade (H'), equitabilidade (J) e dominância (D) de anfíbios nos quatro pontos amostrados para o intervalo da 1ª e 2ª campanha do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre a partir de metodologias sistemáticas.

Unidades Amostrais	S	N	H'	J	Espécie Dominante	D
Campanha 1	16	140	2,32	0,84	<i>Sphaenorhynchus planicola</i> (n=30)	0,12
Campanha 2	20	451	2,12	0,71	<i>Dendropsophus bipunctatus</i> (n=151)	0,19

As unidades amostrais apresentaram baixa similaridade na composição de espécies de anfíbios ($D_{Bray-curtis} = 0,38$).

Uma vez que só foram realizadas duas campanhas, não é possível plotar o dendrograma de similaridade.

Considerando a amostragem de répteis UA, a 1ª campanha teve o maior índice de diversidade encontrado ($H'=1,55$) e menor índice de dominância dentre os pontos ($D=0,22$).

Os valores encontrados para descrever cada índice utilizado são sumarizados na tabela abaixo.

Tabela 14 - Riqueza (S), abundância (N), diversidade (H'), equitabilidade (J) e dominância (D) de répteis nos quatro pontos amostrados para o intervalo da 1ª e 2ª campanha do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre a partir de metodologias sistemáticas.

Unidades Amostrais	S	N	H'	J	Espécie Dominante	D
Campanha 1	5	7	1,55	0,96	<i>Ameiva ameiva</i> e <i>Hemidactylus mabouia</i> (n=2)	0,22
Campanha 2	2	2	0,69	1,00	<i>Acanthochelys radiolata</i> e <i>Hemidactylus mabouia</i> (n=1)	0,50

As campanhas apresentaram baixa similaridade na composição de espécies de anfíbios ($D_{Bray-curtis} = 0,22$).

IV.2.5 Conclusões

Mesmo tendo sido considerados em análises, cabe ressaltar que qualquer conclusão acerca de comparações (com relação à sua riqueza, abundância, diversidade, equitabilidade e dominância) deve vir com a ressalva do pouco esforço empregado nas metodologias sistemáticas, devido ao fato de terem ocorrido apenas duas campanhas. A partir de novas amostragens será possível ter maior robustez nos dados apresentados.

IV.2.5.1 Espécies Bioindicadoras de Qualidade Ambiental

O registro de diversas espécies dependentes de áreas florestadas pode ser um bom indicativo de preservação das áreas de amostragem em que ocorreram, já que quaisquer alterações ambientais nesses locais rapidamente afetam a biologia dessas espécies, por não se adaptarem com facilidade a essas mudanças.

Entretanto, não foram registradas espécies restritas à ambientes de mata fechada e densos ou relacionadas a um tipo específico de microambiente. Da mesma forma, espécies raras ou de distribuição restrita também não foram encontradas. No entanto,

o registro apenas de espécies mais comuns, não indica que as regiões amostradas possuem baixa diversidade, ou seja, degradadas.

IV.2.5.2 Espécies de Importância Econômica e Cinegética

Não foram encontradas espécies de importância econômica ou cinegéticas durante a campanha de levantamento da herpetofauna.

O jacaré-do-papo-amarelo (*C. latirostris*) aparece no apêndice I do CITES e o lagarto teiú (*Salvator merianae*) no apêndice II. O apêndice I indica que a espécie é ameaçada de extinção e que são ou podem ser afetadas pelo comércio. Apesar do jacaré *Caiman latirostris* não estar presente na lista do MMA ou IUCN, Bergallo *et al.* (2000) incluíram com “Em Perigo” de extinção para o estado do Rio de Janeiro. O apêndice II indica que, apesar da espécie não estar ameaçada de extinção, ela pode vir a ficar ameaçada caso o comércio ilegal e a falta de regulamentação estrita que seja compatível com sua sobrevivência.

Da mesma forma, as espécies da família Viperidae e Elapidae, embora não sejam propriamente de importância econômica, são de importância médica por causarem acidentes graves (incluindo óbitos) e por serem utilizadas para a obtenção de soro antiofídico. Dessa forma, *B. jararaca* é incluída como espécie de importância econômica e cinegética, registrada para a Região Amostrada.

IV.2.4.3 Espécies Potencialmente Invasoras, Oportunistas e de Risco Epidemiológico Incluindo as Domésticas

Somente *H. mabouya* foi registrada como espécie invasora, sendo encontrada nos pontos de Fauna I e IV. *Hemidactylus mabouya* é uma espécie africana que se supõe ter sido introduzida no Brasil à época colonial. Atualmente, esta espécie está amplamente distribuída em praticamente toda a América (Rocha & Anjos, 2007) e Brasil, sendo citada por Vanzolini (1980) como ocasionalmente encontrada em ambientes naturais, por estar mais relacionada a ambientes antropizados.

IV.2.4.4 Espécies Sob Grau de Ameaça

Como já sinalizado, o jacaré-do-papo-amarelo é listado como “Em Perigo” na lista de espécies ameaçadas do Rio de Janeiro, além dos Apêndice I CITES. Além dessa espécie, o cágado *Acanthochelys radiolata*, é descrita com na lista do Rio de Janeiro como “Presumivelmente Ameaçada”, justificado por estar sob forte pressão antrópica devido ao local de ocorrência. Além disso, essa espécie, consta como “Near Threatened” pela IUCN. Mais amostragens são necessárias para tentar inferir o tamanho da população dessas espécies na área do monitoramento.

IV.3 Mastofauna

Foram registradas, 3 espécies para a localidade Fazenda Macumba, sendo 2 mamíferos voadores e 1 terrestre.

Tabela 15 - Número total de indivíduos e espécies encontradas somados todos os métodos utilizados.

Campanha	Número de Indivíduos	Número de espécies
Campanha 1	4	3
Campanha 2	11	4
Total	15	5

Foram observadas 3 espécies de mamíferos terrestres (*Cuniculus paca*, *Cerdocyon thous* e *Callithrix sp.*) até o momento, mas nenhum indivíduo foi capturado. Os resultados ainda são insuficientes para apresentação de análises estatísticas

As coletas de mamíferos voadores (quirópteros) resultaram em um esforço amostral de 1944 m².h (972 m².h por dia; Straube & Bianconini, 2002), e na captura de nove indivíduos, todos representantes de *Carollia cf. perspicillata* (Figura 09 A-B; Tabela 16). Adicionalmente, houve o registro visual de vespertilionídeos forrageando nas proximidades do PIT VII, em uma área aberta, provavelmente em busca de insetos. Tal identificação se baseou no tamanho do espécime (pequeno porte) e na forma do uropatágio, em V, bem característico para a família. Utilizou-se o detector de morcegos para identificação da frequência dominante dos espécimes que estavam forrageando, que variou de 35 a 55 kHz. Todos os registros dessa campanha são considerados pouco preocupantes (“*least concern*”) de acordo com o estado de conservação das espécies definidos pelo “The IUCN Red List of Threatened Species”

(IUCN, 2019). Nenhuma das espécies coletadas no presente inventário é representante das espécies de morcegos listadas como “vulneráveis” ou “em perigo” no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2018). Também não foram coletadas espécies ameaçadas segundo a lista do estado do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000). Não houve recapturas.

A análise dos ultrassons obtidos pelo detector de morcegos, a partir de sonogramas produzidos no AviSoft, não permitiu a identificação dos espécimes a nível específico. Apesar disso, o aparelho foi útil na identificação das frequências dominantes dos morcegos que foram observados forrageando na região, como destacado anteriormente.

Comparando os resultados do presente inventário com a primeira campanha, observou-se que mais indivíduos foram capturados, apesar de não terem sido registradas espécies novas. Dessa forma, apenas duas espécies foram registradas até o momento na Fazenda Macumba, *Sturnira cf. liliun* e *Carollia cf. perspicillata*, ambas representantes da família Phyllostomidae, mas, se considerarmos o registro visual de vespertilionídeos, forrageando nas áreas abertas e clareiras próximas ao PIT VII, temos o registro de pelo menos mais uma espécie e uma família (Vespertilionidae), para a área de estudo. Estudos de longo prazo podem ser esclarecedores para a compreensão das dinâmicas de populações das espécies que ocorrem na região, e os padrões gerais de composição de espécies poderão ser melhor previstos com o acúmulo das campanhas.

Os dados acumulados da primeira e segunda campanha estão disponíveis na Tabela 16. Considerações acerca da morfologia e ecologia dessa e das outras espécies amostradas são feitas a seguir, seguindo os dados disponíveis em Reis *et al.* (2017) e Taylor (2018).

Tabela 16 - Composição e distribuição da quiroptero fauna silvestre registrada na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. Sítios amostrais ("PIT" referente as linhas de *Pitfall* onde as redes foram montadas) apontando o método de amostragem dos morcegos (RN: espécie registrada por rede de neblina; V: espécie registrada por visualização direta; 0: espécie não coletada na estação amostral). O status de ameaça é apresentado em nível estadual (Bergallo *et al.*, 2000), nacional (MMA, 2018) e internacional (IUCN, 2019); PP: pouco preocupante; 0*: número de espécies ameaçadas de extinção. Os dados biométricos são apresentados para cada espécie (AB: comprimento do antebraço em mm; P: peso em g).

1ª campanha (Novembro de 2019)								
Táxon		Sítio amostral		Status de ameaça			Dados biométricos	
Família/ Subfamília	Espécie	PITI	PITVII	IUCN	MMA	Bergallo	AB	P
Phyllostomidae								
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	39,8	20,5
Stenodermatinae	<i>Sturnira</i> cf. <i>lilium</i>	0	N	P	P	PP	41,3	17
Total (n=2)		1	2	*	*	0*		
2ª campanha (Janeiro de 2020)								
Phyllostomidae								
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	42,7	16
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	40,7	18
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	38	15
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	41,7	15
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	39,8	17
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	39,9	17
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	39,9	17
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	39,4	15
Carollinae	<i>Carollia perspicillata</i>	N	N	P	P	PP	40,6	17
Vespertilionidae	-	0	V	-	-	-	-	-

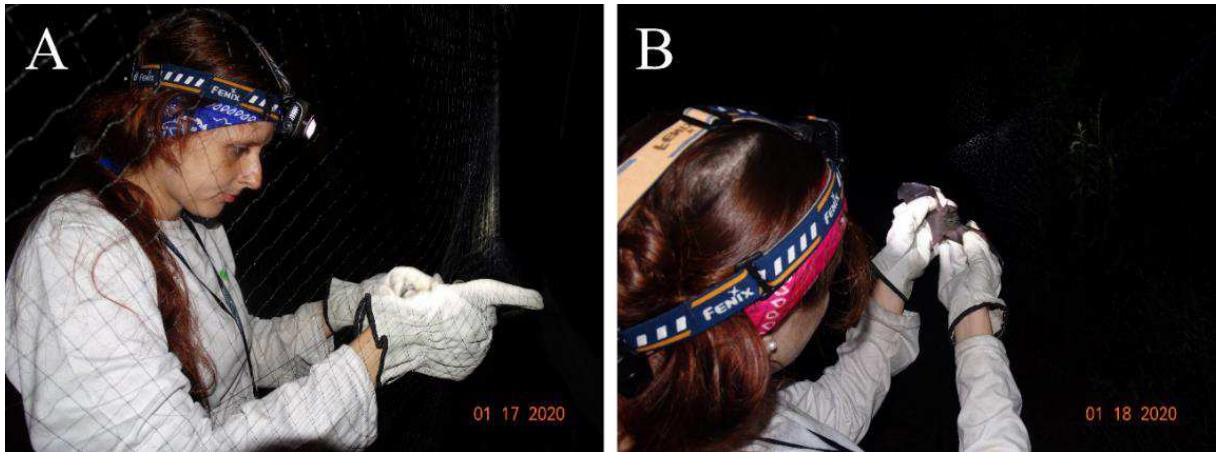


Figura 09 - Registro fotográfico datado das coletas realizadas nos dias 17/01/2020(A) e 18/01/2020 (B) nas estações amostrais da Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ.

– *Carollia cf. perspicillata* (Linnaeus, 1758) Phyllostomidae, Carollinae

Os indivíduos dessa espécie apresentam médio porte (AB: 37,58 mm), uropatágio bem desenvolvido, com uma cauda curta inserida, e lábio inferior em V dotado de uma verruga central maior, rodeada por verrugas menores. Como características diagnósticas, que a diferencia de *C. brevicauda*, está a presença de incisivos externos, superiores e inferiores, parcialmente visíveis na maxila e mandíbula, e incisivos inferiores externos menores que os internos. Nove espécimes foram capturados na presente campanha, incluindo indivíduos sub adultos e adultos, machos e fêmeas. Apresentam uma variação de tamanho dentro da esperada para a espécie (P: 15-18g, AB: 38,0-42,7mm), coloração dorsal e ventral marrom-acinzentado, com três bandas de coloração no dorso e duas no ventre.

IV.3.1 Índices de diversidade

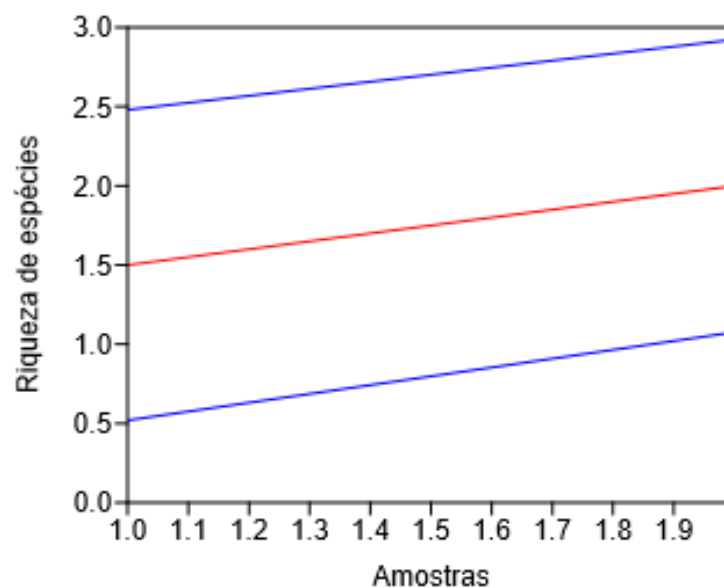
Os resultados referentes aos índices de diversidade, considerando os dados cumulativos dessa e da primeira campanha, estão apresentados na Tabela 17. Até o momento, foram registradas um total de duas espécies de morcegos na Fazenda Macumba, sendo *Carollia cf. perspicillata* a mais abundante. A curva de rarefação mostra que, mesmo com os dados cumulativos da primeira e segunda campanhas, a riqueza de espécies de morcegos está subestimada, uma vez que não é observada uma tendência à sua estabilização (Gráfico 4). O acúmulo dos resultados das

próximas campanhas, oriundo de um estudo de longo prazo, entretanto, pode contribuir para uma melhor estimativa dos índices de diversidade.

Tabela 17 - Índices de diversidade na Fazenda Macumba (R: riqueza; A: abundância; U: uniformidade (*eveness*); H': diversidade de Shannon; J: equabilidade de Pielou).

Estação amostral	Código	R	A	U	H'	J
Fazenda Macumba	PIT I	1	5	1	0	-
Fazenda Macumba	PIT VII	2	7	0,7535	0,4101	1

Gráfico 4 - Curva de rarefação de espécies em função da riqueza de espécies acumuladas na área de estudo da Fazenda Macumba. As linhas azuis indicam o intervalo de 95% de confiança.



IV.3.3 Conclusões

Para a apresentação de resultados e análises mais confiáveis do ponto de vista ecológico, é necessário que novas campanhas de monitoramento sejam realizadas visando ampliar a riqueza, abundância e a diversidade de espécies de mamíferos não voadores na região, por isso, os resultados apresentados aqui, apesar de escassos, ainda são considerados preliminares.

Em relação aos mamíferos voadores, esta campanha, apresentou a diversidade de espécies de morcegos que ocorrem na Fazenda Macumba, sob influência direta do Comperj. Apesar de não terem sido amostradas todas as espécies que foram registradas na primeira campanha (ex. *Sturnira* cf. *lilium*), houve uma maior abundância no registro de espécimes de *Carollia* cf. *perspicillata*, e o registro de

representantes da família Vespertilionidae. Até o momento, nenhuma espécie registrada é considerada ameaçada ou vulnerável.

V. BIBLIOGRAFIA

Almeida-Gomes, M.; Siqueira, C. C., Borges-Júnior, V. N. T., Vrcibradic, D. A., Fusinato, L., & Rocha, C. F. D. Herpetofauna of the Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA) and its surrounding areas, in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Biota Neotrop.* Campinas, v. 14, n. 3, 2014.

AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2013. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: <http://amphibiaweb.org/>. Acessado em 12 de janeiro de 2018.

Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D., Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (Ed.). Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro. Editora UERJ.

Blaustein, A. R., Wake, D. B. & Sousa, W. P. 1994. Amphibian declines: judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinctions. *Conserv. Biol.*, 8: 60–71.

Brandão, R. A. & A. K. Peres Jr. 2001. Levantamento da Herpetofauna na área de influência do Aproveitamento Hidroelétrico da UHE Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. *Humanitas* 3: 35-50.

Brandon, K.; Fonseca, G. A. B.; Rylands, A. B. & Silva, J. M. C. 2005. Conservação Brasileira: desafios e oportunidades. *Megadiversidade* 1:7-13.

Campbell, H. W. & Christman, S. P. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis, In: Scott Jr., N. J. ed. *Herpetological communities: a Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologists' League*. Washington, U. S. Fish Wildlife Service. p.193-200.

Colwell, R.K. 2013. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. Persistent URL <purl.oclc.org/estimates>.

Corn, P. S. 1994. Straight-Line Drift Fences and Pitfall. In: *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians* (eds. Heyer R. W., Donnelly M. A., McDiarmid R. A., Heyek L. C. & Foster M. S.), p. 109-117. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.

Costa, H. C. & Bérnils, R. S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia Brasileira*, 7(1), pp.11–57.

Crump, M. L. & Scott, N. J. Jr. 1994. Visual encounter surveys. p. 109-117 In: W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.-A.C. Hayek & M.S. Foster. *Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington.

Frost, D. R. 2020. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. Electronic Database acessado em <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001. Acessado em 12 de janeiro de 2020.

- Hammer, Ø., Harper, D. A. T. & Ryan, P. D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp.
- Heyer, W. R.; Donnelly M. A.; McDiarmid, R. W., Hayek, L. C. & Oster, M. S. 1994. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. <https://www.iucnredlist.org>. Acessado em 12 de janeiro de 2020.
- Krebs. C. J. 1999. Ecological methodology. New York. Harper & Hall. 654 p.
- Lewinsohn, T. M.; Prado, P.I. 2006. Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira. In: Lewinsohn, T.M. (org.) Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira. Brasília: MMA. v.1, cap. 1, 520 p.
- Machado, A. B. M.; Drummond, G. M. & Paglia, A. P. 2008. (Org.). Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. 1ª.ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. 2v. (1420 p.): ii. - (Biodiversidade; 19).
- Rocha, C. F. D.; Anjos, L. A. Feeding ecology of a nocturnal invasive alien lizard species, *Hemidactylus mabouia* Moreau de Jonnès, 1818 (Gekkonidae), living in an outcrop rocky area in southeastern Brazil. *Braz. J. Biol.* São Carlos, v. 67, n. 3, p. 485-491, Aug. 2007.
- Rocha, C. F. D., Van Sluys, M., Puerto, G., Fernandes, R., Barros Filho, J. D., Néo, R. R. S. F. A. & Melgarejo, A. 2000. In: Bergallo, H. G., Rocha, C. F. D., Alves, M. A. S. & Van Sluys, M. (Ed.). Fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro. Editora UERJ.
- Salles, R. O. L.; Weber, L. N. & Silva-Soares, T. 2009. Amphibia, Anura, Parque Natural Municipal da Taquara, Municipality of Duque de Caxias, Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. *Check List* 5(4):840-854.
- Salles, R. O. L.; Weber, L. N.; Silva-Soares, T. Reptiles, Squamata, Parque Natural Municipal da Taquara, Municipality of Duquede Caxias, State of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. *Check List* (São Paulo.Online), v. 6, p. 280-286, 2010.
- Salles, R. O. L.; Silva-Soares, T. Répteis do Município de Duque de Caxias, Baixada Fluminense, RJ, Brasil. *Biotemas* (UFSC), v. 23, p. 135-144, 2010.
- Segalla, M. V., Caramaschi, U., Cruz, C. A. G., Grant, T., Haddad, C. F. B., Langone, J. A. & Garcia, P. C. A. 2014. Brazilian Amphibians: List of Species. *Herpetologia Brasileira* 3 (2): 37-48.
- Semlitsch, R. D. 1981a. Terrestrial activity and summer home range of the mole salamander (*Ambystoma talpoideum*). *Canadian Journal of Zoology* 59:315-322.
- Silva-Soares, T. ; Hepp, F. ; Costa, P. N. da ; Luna-Dias, C. ; Gomes, M. R. ; Carvalho-E-Silva, A. M. P. T. ; Carvalho-E-Silva, S. P. .Anfibios Anuros da RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, Município deGuapimirim, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Biota Neotropica* (Edição em Português.Online), v. 10, p. 225-233, 2010.

Uetz, P., Freed, P. & Hošek, J. (eds.). 2019. The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, Acesso em: 12 de janeiro de 2020.

Vanzolini, P. E.; Ramos-Costa, A. M. M.; Vitt, L. J. Répteis das caatingas. Academia Brasileira de Ciências, 1980.

Zani, P. A. & Vitt, L. J. 1995. Techniques for capturing arboreal lizards. Herpetol. Review, 26: 136-137.

BERGALLO, H.G., ROCHA, C.F.D., ALVES, M.A.S. & Van SLUYS, M., 2000. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. EdUERJ, Rio de Janeiro.

Camilo, A. G. 2014. Variação geográfica e dimorfismo sexual de *Philander frenatus* (Olfers, 1818), (Mammalia, Didelphimorphia: Didelphidae) através de morfometria geométrica craniana / Dissertação de Mestrado. – Viçosa, MG, 2014.

CARMIGNOTTO A. P., VIVO M. De, LANGGUTH A., 2012. Mammals of the Cerrado and Caatinga: distribution patterns of the tropical open biomes of central South America. In: Bones, clones and biomes. The history and geography of recent Neotropical mammals. , 307 350. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Carvalho, O.; Lus, N. C. 2008. Pegadas: Série Boas Práticas. EDUFPA, 2008. 64p.;il.

Chiarello, A.G. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiro do norte do Estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, 11/12: 229-247.

COSTA L. P., LEITE Y. L. R., FONSECA G. A. B., FONSECA M. T., 2000. Biogeography of South American forest mammals: endemism and diversity in the Atlantic Forest. Biotropica 32: 872–881.

COLWELL, R. K. *EstimateS 9.1.0: Statistical estimation of species richness and shared species from samples*. Storrs: University of Connecticut. , 2013.

DeBlase AF, Martin RE (1981) A manual of mammalogy with keys to families of the world, 2nd edn. Brown, Dubuque.

Ecomek,. 2012. Plano de Manejo da Estação Ecológica da Guanabara. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente.

GALINDO-LEAL C., CÂMARA I. G., 2003. The Atlantic forest of South America: biodiversity status, threats and outlook. Galindo-Leal C, Câmara IG (Eds). Island Press, Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International, Washington, 1–472 pp. Gonçalves PR, de Oliveira JA (2014) An integrative appraisal of the diversification in the Atlantic forest genus *Delomys* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) with the description of a new species. Zootaxa 3760: 1–38. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3760.1.1>.

GARDNER, A. L., 2007. Mammals of South America, Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. Chicago: University of Chicago Press.

GONÇALVES, P. R.; OLIVEIRA, J. A., 2014. An integrative appraisal of the diversification in the Atlantic forest genus *Delomys* (Rodentia: Cricetidae:

Sigmodontinae) with the description of a new species. Magnolia Press, Zootaxa 3760 (1).

Graipel, M. E.; Cherem, J. J.; Ximenez, A. 2001. Mamíferos terrestres não voadores da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. Biotemas, 14 (2): 109-140.

Graipel, M. E.; Filho, M dos S. 2006. Reprodução e dinâmica populacional de *Didelphis aurita* Wied-Neuwied (Mammalia: Didelphimorphia) em ambiente periurbano na Ilha de Santa Catarina, Sul do Brasil. Biotemas, 19 (1): 65-73.

GRAIPEL M. E., CHEREM J. J., MONTEIRO-FILHO E. L. de A., CARMIGNOTTO A. P., 2017. Mamíferos da Mata Atlântica. In: Monteiro-Filho EL de A, Conte CE (Eds), Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. Ed. da UFPR, Curitiba, 391–482.

Grilo, C. 2012. A rede viária e a fauna – Impactos, mitigação e implicações para a conservação das espécies em Portugal. In: Bager, A. Ecologia de Estradas: Tendências e Pesquisas. Editora UFLA, Lavras. pp. 35-57.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, v. 4(1), n. 1, p. 1–9, 2001.

Henle, K., Lindenmayer, D.B., Margules, C.R., Sauters, D.A., Wissel, C. 2004. Species survival in fragmented landscapes: where are we now? *Biodiversity & Conservation*, 13(1): 1-8.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2014. Espécies Ameaçadas - Lista 2014. Acessado em 19 de marca de 2016. Disponível no link: <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html>.

Jansen, P.A., Hirsch, B.T., Emsens, W., Zamora-Gutierrez, V., Wikelski, M., Kays, R. 2012. Thieving rodents as substitute dispersers of megafaunal seeds. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31): 12610-12615.

LAW, B.S. & DICKMAN, C.R., 1998. The use of habitat mosaics by terrestrial vertebrate fauna: implications for conservation and management. *Biodivers. Conserv.* 7(3):323-333.

LESSA, L. G. & GEISE, L. 2010. HÁBITOS ALIMENTARES DE MARSUPIAIS DIDELFÍDEOS BRASILEIROS: ANÁLISE DO ESTADO DE CONHECIMENTO ATUAL. *Oecologia Australis* 14(4): 901-910.

MAGURRAN, A. E.; VIANNA, D. M., 2011. Medindo a diversidade biológica. Curitiba: Ed. da UFPR.

MOREIRA, D.O.; COUTINHO, B.R. & MENDES, S.L., 2008. O status do conhecimento sobre a fauna de mamíferos do Espírito Santo baseado em registros de museus e literatura científica. *Biota Neotropica*, 8(2):163-173.

MYERS N., MITTERMEIER R. A., MITTERMEIER C. G., DA FONSECA G. A. B., KENT J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858. <https://doi.org/10.1038/35002501>.

NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO, R.; dos SANTOS, E. A. V.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. 2004. NEW INFORMATION ABOUT THE BEHAVIOR OF *Lontra longicaudis* (CARNIVORA: MUSTELIDAE) BY RADIO-TELEMETRY. IUCN Otter Spec. Group Bull. 21(1).

PAGLIA A. P., FONSECA G. A. B., RYLANDS A. B., HERRMANN G., AGUIAR L. M. S., CHIARELLO A. G., LEITE Y. L. R., COSTA L. P., SICILIANO S., KIERULFF M. C., MENDES S. L., TAVARES V. C., MITTERMEIER R. A., PATTON J. L., 2012. 2 Annotated checklist of Brazilian Mammals / Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2nd Edition / 2a Edição. Conservation International, Arlington, VA, 1–76 pp.

PATTON, J. L.; PARDIÑAS, U. F. J.; D'ELÍA, G., 2015. Mammals of South America, Volume 2: Rodents. 1. ed. Chicago: The University of Chicago Press.

PINTO, I.S., LOSS, A.C.C., FALQUETO, A. & LEITE, Y.L.R., 2009 Non-flying small mammals in Atlantic Forest fragments and agricultural lands in Viana, state of Espírito Santo, Brazil. *Biota Neotrop.* 9(3).

Peres, C.A. 2000. Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forests. *Conservation Biology*, 14 (1): 240-253.

Prevedello, J. A.; Rodrigues, R. G.; Monteiro-Filho, E. L. A. 2009. Vertical use of space by the marsupial *Micoreus paraguayanus* (Didelphimophria, Didelphidae) in the Atlantic Forest of Brazil. *Acta Theriol.* 54, 259-266.

Prevedello, J. A.; Rodrigues, R. G.; Monteiro-Filho, E. L. A. 2010. Habitat selection of two species of small mammals in the Atlantic Forest, Brazil: Comparing results from living trapping and spoll-and-line tracking. *Mammalian Biology.* 75, 106-114.

Redford, K.H.1992. The Empty Forest. *BioScience*, 42(6): 412-422.

REIS, N. R. et al., 2010 (Eds.). Mamíferos do Brasil: guia de identificação. Rio de Janeiro: Technical Books. 560p.

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P., 2006. Mamíferos do Brasil. Imprensa da UEL, Londrina.

Reis N.R.; Fregonezi MN, Peracchi AL, Shibatta AO, Sartore ER, Rossaneis BK, Santos VR, Ferracioli P. 2014. Mamíferos terrestres de médio e grande porte da Mata Atlântica: guia de campo. Technical Books, Rio de Janeiro.

Reid, F.A. 1997. A field guide to the mammals of Central America and southeast Mexico. New York: Oxford University Press.

ROCHA, C.F.D., BERGALLO, H.G., POMBAL Jr., J.P., GEISE, L., VAN SLUYS, M., FERNANDES, R. & CARAMASCHI, U., 2004. Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Publ. Avulsas do Mus. Nac.* 104:1-24.

SOUZA, C.A.; DUARTE, L.F.A.; JOÃO, M.C.A. & PINHEIRO, M.A.A., 2018. Biodiversidade e conservação dos manguezais: importância bioecológica e econômica, Cap. 1: p. 16-56. In: Pinheiro, M.A.A. & Talamoni, A.C.B. (Org.). Educação

Ambiental sobre Manguezais. São Vicente: UNESP, Instituto de Biociências, Câmpus do Litoral Paulista, 165 p.

XAVIER, M. S. *Mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: riqueza de espécies e vulnerabilidade local*. 2016. 1-101 f. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

Wilson, D. E.; Cole, F. R.; Nichols, J. D.; Rudran, R.; Foster, M. S. 1996. *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA.

Amador LI, Arévalo RLM, Almeida FC, Catalano SA, Gianinni NP (2016). Bat systematics in the light of unconstrained analyses of a comprehensive molecular supermatrix. *Journal of Mammalian Evolution* 25, 37–70.

Avila-Cabadilla LD, Sanchez-Azofeifa GA, Stoner KE, Alvarez-Añorve MY, Quesada M, Portillo-Quintero CA. (2012). Local and landscape factors determining occurrence of phyllostomid bats in tropical secondary forests. *PLoS One* 7, e35228.

Bergallo HG, da Rocha DFD, Stuys MV, Alves MAS. (2000). A fauna ameaçada do estado do Rio de Janeiro. *Ciência Hoje* 26: 152.

Botelho ALM. (2003). *Análise da contaminação por óleo na APA de Guapimirim – RJ. Aspectos geoquímicos e Socioambientais*. Dissertação de Mestrado, Pós-graduação em Ciência Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense.

Dias D. (2007). *Quirópteros da Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, Brasil (Mammalia, Chiroptera)*. Tese do Programa de pós-graduação em biologia animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 108p.

Faure PA, Re DE, Clare EL. (2009). Wound healing in the flight membranes of big brown bats. *Journal of Mammalogy*, 90(5): 1148–1156.

Gardner AL. (2007). *Mammals of South America. Volume 1. Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats*. The University of Chicago Press. 669 pp.

Graipel ME, Cherem JJ, Monteiro-Filho EL, Carmignotto AP. (2017). Mamíferos da Mata Atlântica. *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*, 391–482.

IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <<https://www.iucnredlist.org>>.

Kalko, EKV, Handley CO Jr., Handley D. (1996). Organization, diversity, and long-term dynamics of a neotropical bat community; pp. 503–551, em: Cody, M. & J. Smallwood (eds.). *Long term studies in vertebrate communities*. San Diego: Academic Press.

Kunz TH, Anthony ELP. (1982). Age estimation and post-natal growth in the bat *Myotis lucifugus*. *Journal of Mammalogy* 63(1): 23–32.

Lima CS, Varzinczak LH, Passos FC. (2017). Richness, diversity and abundance of bats from a savanna landscape in central Brazil. *Mammalia* 81, 33–40.

Lourenço, E. C., Costa, L. M., Luz, J. L., Dias, R. M., & Esbérard, C. E. L. (2010). Morcegos em Manguezal: análise de uma assembleia e compilação de dados disponíveis no Brasil. *Mamíferos de restingas e Manguezais do Brasil*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 173–187.

Martin RE, Pine RH, Deblase F. (2001). A manual of mammalogy with keys to families of the world. 3rd ed. McGraw Hill, New York, USA. 352p.

Meyer CF, Weinbeer M, Kalko EK. (2005). Home-range size and spacing patterns of *Macrophyllum macrophyllum* (Phyllostomidae) foraging over water. *Journal of Mammalogy*, 86(3): 587–598.

MMA. (2018) Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos/ 1 ed. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília, DF. Pp. 623.

Monteiro LR., Nogueira MR. (2011). Evolutionary patterns and processes in the radiation of phyllostomid bats. *BMC Evolutionary Biology* 11, 137.

Moratelli R. (2008). Revisão taxonômica das espécies de *Myotis* Kaup, 1829 do Brasil (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae): uma abordagem morfológica e morfométrica. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia).

Nogueira MR, Lima IP, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. (2014). Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. *Check List* 10: 808–821.

Nogueira MR, Lima IP, Garbino GST, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. (2018). Updated checklist of Brazilian bats: version 2018.1. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq). <<http://www.sbeq.net/updatelist>>accessed in: 27/12/2019.

Peracchi AL, Nogueira MR. (2010). Lista anotada dos morcegos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. *Chiroptera Neotropical*, 16(1): 508–519.

Pielou EC. (1975). Ecological diversity. Wiley Interscience, New York. 165p.

Reis NR, Peracchi AL, Batista CB, de Lima IP, Pereira AD. (2017). História natural dos morcegos brasileiros: chave de identificação de espécies. Technical Books Editora, Rio de Janeiro, BR. 416 pp.

Soares FA, Gracioli G, Ribeiro CE, Bandeira RS, Moreno JA, Ferrari SF. (2016). Bat (Mammalia: Chiroptera) diversity in an area of mangrove forest in southern Pernambuco, Brazil, with a new species record and notes on ectoparasites (Diptera: Streblidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 56(6): 63–68.

Straube FC, Bianconi GV. (2002). Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical* 8 (1–2): 150–152.

Taylor M. (2018). *Bats: an illustrate guide to all species*. Ivy Press, London, UK. 400 pp.

Vargas-Mena JC, Alves-Pereira K, Barros MAS, Barbier E, Cordero-Schmidt E, Lima SMQ, Rodríguez-Herrera B, Venticinque EM. (2018). The bats of Rio Grande do Norte state, northeastern Brazil. *Biota Neotropica*, 18(2).

Voigt CC, Schneeberger K, Voigt-Heucke SL, Lewanzik D. (2011). Rain increases the energy cost of bat flight. *Biology letters*, 7(5): 793–795.

Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RECUPERAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DO RIO DE JANEIRO (COMPERJ).

Relatório Bimestral

Novembro / 2020

Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre

Programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre na Área de Influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ)

Relatório Bimestral 03

Novembro / 2020

CONTROLE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	DATA
00	1ª versão	24/12/2020
01	Revisão 01	27/12/2020

	Original	Rev 1	Rev 2	Rev 3	Rev 4	Rev 5	Rev 6	Rev 7	Rev 8
Data	24/12/2020	27/12/2020							
Elaboração	Visão Ambiental	Visão Ambiental							
Verificação									
Apresentação									

ÍNDICE GERAL

CONTROLE DE REVISÕES.....	3
ÍNDICE GERAL	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	Erro!
Indicador não definido.	
ÍNDICE DE TABELAS	Erro!
Indicador não definido.	
LISTA DE ANEXOS	11
APRESENTAÇÃO	12
IDENTIFICAÇÃO	13
I. INTRODUÇÃO	14
I.1. Introdução Geral	14
I.2. Considerações Faunísticas.....	14
I.2.1. Avifauna.....	14
I.2.2. Herpetofauna.....	15
I.2.3. Mastofauna.....	16
I.2.3.1. Mamíferos Terrestres	16
I.2.3.2 Mamíferos Voadores	18
II. OBJETIVO	19
III. METODOLOGIA.....	19
III.1 Considerações Metodológicas	19
III.2 Frequência e Grupos de Avaliação.....	20
III.2 Rede Amostral.....	20
III.3. Avifauna.....	21
III.4. Herpetofauna.....	25
III.4.1. Dados primários.....	25
III.4.2. Armadilha de Interceptação e Queda (AIQ) (“pitfalls trap”) 27	

III.4.3. Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT)	30
III.4.4. Registro Ocasional ou por Terceiros (ROT)	31
III.4.5. Dados Secundários	32
III.4.6. Análise de Dados	33
III.5. Mastofauna	35
IV. RESULTADOS	46
IV.1. Avifauna	46
IV.2. Herpetofauna	62
IV.2.1. Lista de Espécies, Riqueza e Representatividade do Estudo	62
IV.2.2. Suficiência Amostral	67
IV.2.2.1. Curva de Acumulação de Espécies e Riqueza Estimada	68
IV.2.3. Sucesso de Captura	69
IV.2.4. Comparação entre Pontos de Amostragem	71
IV.2.5. Dados Secundários	71
IV.3. Mastofauna	72
V. CONCLUSÕES	75
VI.1 Avifauna	82
VI.2 Herpetofauna	83
VI.3 Mastofauna	84
VI. BIBLIOGRAFIA	86

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁG.
Figura 1 Imagem esquemática do limite aproximado do Comperj (amarelo) e área de soltura e monitoramento da Fazenda Macumba (vermelho);	23
Figura 2 Censo nas vias do COMPERJ, próximo a um açude;	25
Figura 3 Pontos de escuta (ícones vermelhos) e transectos (linha azul) realizados no COMPERJ;	26
Figura 4 a-b: Linhas de redes de neblina no COMPERJ: a) redes abertas sobre as linhas de pitfall; b) recolhimento das redes para abertura no dia seguinte;	27
Figura 5 Baldes de Armadilhas de Interceptação e Queda sendo abertas no início da campanha;	28
Figura 6 Detalhe de tampa de balde das Armadilhas de Interceptação e Queda lacrado;	29
Figura 7 Metodologia de Busca Ativa Limitada por Tempo diurna;	30
Figura 8 Metodologias utilizadas para amostragem da quiropterofauna nas estações amostrais da Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. (A) Redes de neblina sendo montadas na área amostral 2; (B) Redes de neblina abertas na área amostral 2; (C) Redes de neblina abertas na área amostral 1; (D) Dois espécimes de morcegos na rede de neblina;	35
Figura 9 Obtenção dos dados biométricos, marcação e soltura dos morcegos capturados na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. (A) Mensuração do comprimento do antebraço de um espécime; (B) Pesagem de um espécime; (C) Marcação de um espécime com colar;	37
Figura 10 Armadilhas de captura-viva utilizadas para a captura de pequenos mamíferos não-voadores. A- Tomahawk, B- Sherman;	40
Figura 11 Armadilha de interceptação e queda instalada na área da Fazenda Macumba, no interior do COMPERJ;	41
Figura 12 Transecto de busca ativa diurna estabelecida para a busca de carcaças e vestígios de mamíferos silvestres da área da Fazenda Macumba, COMPERJ;	42
Figura 13 Número de espécies por cada Ordem da Classe Avialia;	51
Figura 14 Número de espécies por cada Família encontrada;	51

Figura 15 Curva do coletor;	52
Figura 16 Distribuição do Índice Pontual de Abundância da comunidade de aves registradas durante os pontos de escuta de novembro de 2020 no COMPERJ;	55
Figura 17 Espécime de <i>Dendropsophus bipunctatus</i> ;	62
Figura 18 Espécime de <i>Leptodactylus mystacinus</i> ;	63
Figura 19 Representatividade das espécies de anfíbios registradas por família. As informações contemplam a 3ª campanha realizada do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre que em novembro de 2020;	64
Figura 20 Curva de acumulação de espécies observadas e estimadas (Bootstrap e Jackknife 1), para a herpetofauna registrada durante as três campanhas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre realizado na Fazenda Macumba, Comperj;	67
Figura 21 Marcação de espécime com elastômero visível com uso de lanterna de ultra violeta;	67
Figura 22 – Vistoria de Armadilha de Interceptação e Queda;	69
Figura 23 - Paca (<i>Cuniculus paca</i>) registrada através de armadilha fotográfica na área da Fazenda Macumba, dentro do COMPERJ. A camera trap estava localizada nas margens de um açude. (LAT 7492034. LONG: 725183 – 23K);	74
Figura 24 – Espécimes representantes de espécies de Phyllostomidae capturados nas áreas amostrais da Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. (A) <i>Artibeus lituratus</i> ; (B) <i>Sturnira lilium</i> ; (C) <i>Carollia perspicillata</i> . Imagens capturadas por Nathália S. V. Louzada;	75
Figura 25 - Curva de acumulação de espécies da quiropterofauna, mostrando o número de espécies acumuladas em função do número de dias de amostragem na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ;	79
Figura 26 - Curva de rarefação de espécies da quiropterofauna, mostrando a riqueza estimada (estimador Jackknife1) a partir do aumento no número de indivíduos amostrados na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. As linhas pontilhadas representam o desvio padrão.	79

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA	PÁG.
Tabela 1 Pontos de escuta para a Fauna Terrestre (Fazenda Macumba);	21
Tabela 2 Coordenadas da linha de rede;	23
Tabela 3 Especificações dos pontos de amostragem, coordenadas e número de redes de neblina utilizadas para amostragem da quiropteroфаuna na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ;	36
Tabela 4 Esforço amostral total aplicado entre os diferentes métodos de levantamento de mamíferos silvestres não-voadores na área do COMPERJ, Fazenda Macumba – RJ;	44
Tabela 5 Valores por mês e totais de riqueza e abundância por método de aplicado;	45
Tabela 6 Valores por mês e totais por hora de aplicação de cada método empregado;	46
Tabela 7 Lista consolidada das espécies encontradas na área de influência direta do COMPERJ;	46
Tabela 8 Índice Pontual de Abundância das 55 espécies registradas nos 10 pontos de escuta executados durante a amostragem do mês de novembro no COMPERJ;	55
Tabela 9 Lista das espécies registradas durante os censos realizados no mês de novembro de 2020 nas dependências do COMPERJ;	58
Tabela 10 Dados biométricos da ave;	59
Tabela 11 Espécies Ameaçadas de extinção observadas durante e recuperação da fauna silvestre na área de influência direta do Comperj em novembro de 2020;	60

Tabela 12 Número total de espécies e indivíduos registrados somados todos os métodos utilizados. As informações contemplam a 3ª campanha realizada do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre;	61
Tabela 13 Lista das espécies da herpetofauna registradas através de coleta de dados primários para a área de influência do empreendimento, onde foram considerados para a área de amostragem, referência (dados secundários apenas), método de registro, categoria de ameaça de acordo com as listas para o estado do Rio de Janeiro (Bergallo et al., 2000), do MMA (ICMBio, 2018), IUCN (2014) e CITES (2018). As informações contemplam a 3ª campanha realizadas do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre que em novembro de 2020. Legenda (utilizado quando aplicável). Dados Primários: Comperj (Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre). Método de registro: AIQ – Armadilhas de Interceptação e Queda; BALT – Busca Ativa Limitada por Tempo; ROT – Registro Ocasional ou por Terceiros. Espécie endêmica (e); Espécie invasora (*). Categorias de ameaça: RJ (EP – em perigo); IUCN (EN – ameaçada de extinção; LC – preocupação menor); CITES (Apêndice I, II); não consta (-). Dados secundários: 1 – Almeida-Gomes et al., 2014; 2 – Salles, Weber & Silva-Soares, 2010; 3 – Salles & Silva-Soares, 2010; 4 – Salles, Weber & Silva-Soares, 2009; 5 – Silva-Soares et al., 2010;	62
Tabela 14 Esforço amostral por método e por unidade amostral durante campanha do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, realizada em novembro de 2020;	66
Tabela 15 - Sucesso amostral por região de amostragem, por meio da metodologia de Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT) nas Unidades Amostrais para o Estudo realizado durante 3ª campanha do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, realizada em novembro de 2020;	68
Tabela 16 Riqueza (S), abundância (N), diversidade (H'), equitabilidade (J) e dominância (D) de anfíbios nos seis pontos amostrados para o terceiro bimestre de amostragem do Plano de Monitoramento Ambiental da Biota Terrestre a partir de metodologias sistemáticas;	71
Tabela 17 Lista das espécies da mastofauna terrestre registradas através de coleta de dados primários para a área do COMPERJ (Fazenda Macumba), onde foram considerados os pontos de amostragem, método de registro, categorias de ameaça de acordo com as listas para o estado do Rio de Janeiro (Bergallo et al., 2000), do MMA (ICMBio, 2018) e IUCN (2014). As informações contemplam as duas campanhas realizadas do Plano de Monitoramento Ambiental da Biota Terrestre que ocorreram nos meses de novembro de 2019 e janeiro de 2020;	74
Tabela 18 Esforço amostral, tempo de exposição (em horas) e distância média amostrada das redes de neblina em cada estação amostral da Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ;	75
Tabela 19 Número de espécies e indivíduos amostrados pelo método de redes de neblina em cada campanha realizada durante o Plano de	77

Monitoramento da Fauna, na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ.	
Tabela 20 Lista compilada das espécies da quiropteroфаuna registradas através de coleta de dados primários para o Plano de Monitoramento da Fauna na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ.	77
Tabela 21 Parâmetros de diversidade da quiropteroфаuna nas estações amostrais do presente monitoramento na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ.	79

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Planilha de dados brutos de monitoramento.

APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta os resultados do monitoramento da fauna silvestre, na área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), em conformidade com os termos e condições do Contrato nº 5900.0111724.19.2, celebrado entre o Petróleo Brasileiro S.A – Petrobras e a empresa Visão Ambiental Consultoria Ltda., visando à continuidade do Plano de Monitoramento da Biota Terrestre e do Monitoramento e Recuperação da Fauna Terrestre.

O relatório bimestral abrange o atendimento as atividades executadas no período de novembro de 2020.

Durante a execução do programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre em novembro de 2020, foram registradas 139 espécies, sendo 110 pertencentes à avifauna, 19 à herpetofauna e 12 à mastofauna. Resultando 80 horas de esforço amostral para avifauna e herpetofauna referente às duas campanhas e 40 horas de esforço para o grupo da mastofauna, referente a uma campanha de monitoramento.

IDENTIFICAÇÃO

Contratante

Nome	Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS
Instrumento Contratual	5900.0111724.19.2
Fiscal do Contrato	Andressa Regina Quadros
Telefone	(21) 2133 4081

Contratada

Nome	Visão Ambiental Consultoria Ltda.
Endereço	Rua Francisco Eugênio Mussiello Jardim da Penha, Vitória ES
Diretora Executiva	Adriana Abel Penedo
Telefone	(27) 2142 6697 / (27) 99877 2500

Equipe Técnica

Equipe Multidisciplinar		
Nome	Formação	Função
Adriana Abel Penedo	Biologia	Coordenação Geral
Nathália Siqueira Veríssimo Louzada	Biologia – CRBio 115791-02	Especialista Mastofauna
Daniel Almada	Biologia	Especialista Mastofauna
Daniel Bastos Maciel da Silva Santos	Biologia – CRBio 71562-02	Especialista Herpetofauna
Igor Camacho de Souza	Biologia – CRBio 65533/02	Especialista Avifauna
Max Rondon	Medicina Veterinária	Recuperação da Fauna / Soltura

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E RECUPERAÇÃO DA FAUNA TERRESTRE

I. INTRODUÇÃO

I.1. Introdução Geral

O Capítulo II apresenta os resultados obtidos pelo Programa de Monitoramento e Recuperação da Fauna Terrestre correspondente a novembro de 2020.

As condições de validade específicas da licença do empreendimento estabelecem um programa de monitoramento e recuperação, contemplando o monitoramento da Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna na área denominada Fazenda Macumba, localizada no interior do Comperj. Para tal efeito, uma autorização AA nº IN007571 para manejo da fauna silvestre foi emitida em 14 de outubro de 2020 pelo INEA.

I.2. Considerações Faunísticas

I.2.1. Avifauna

O hábito cosmopolita e a ocupação em quase todos os nichos, aliado a conspicuidade da maioria das espécies, taxonomia bem resolvida e métodos para sua detecção e contagem, faz com que as aves sejam um dos grupos faunísticos melhor conhecido entre os demais vertebrados (Vielliard *et al*, 2010). No Brasil existem cerca de 1919 espécies de aves registradas em todo o seu território, fazendo deste o segundo país com maior diversidade do grupo (Piacentini *et al*, 2015). Destas, 799 espécies já foram registradas no Estado do Rio de Janeiro (Gagliardi e Serpa, 2020). Ações antrópicas são uma das maiores ameaças a biodiversidade global, No Brasil, dentre as espécies ameaçadas de extinção, pouco mais de 20% são aves (MMA, 2008). Devido à sua sensibilidade a estes distúrbios,

as aves são excelentes indicadores da qualidade ambiental, pois respondem rapidamente a mudanças em seus ambientes (Baesse, 2015).

1.2.2. Herpetofauna

Segundo as estimativas mais conservadoras, o Brasil tem uma das mais ricas biotas continentais do planeta (Brandon *et al.*, 2005), abrigando 13,2% da diversidade mundial (Lewinsohn & Prado, 2006) e rendendo-lhe o título de país “megadiverso”. Para conservar esta biodiversidade, é necessário a obtenção de conhecimento sobre ela, assim como a compreensão das inúmeras alterações nas comunidades, associadas à fragmentação dos habitats e criação de bordas artificiais.

Atualmente são conhecidas 8.259 espécies de anfíbios no mundo (Frost, 2020), enquanto, com ocorrência no Brasil, a última lista apontou 1.125 espécies (Sociedade Brasileira de Herpetologia/SBH – Segalla *et al.*, 2019), embora outras tenham sido descritas desde então. Já para os répteis, são conhecidas no mundo, aproximadamente, 11.341 espécies (Uetz *et al.*, 2020) e diante dos números atuais, o Brasil ocupa a terceira colocação na relação de países com maior riqueza, onde, até a última lista oficial, 795 espécies de répteis (36 quelônios, 6 jacarés, 276 lagartos, 72 anfísbênias e 405 serpentes) são naturalmente ocorrentes no Brasil (SBH – Costa & Bérnilis, 2018). Além da enorme riqueza de espécies que caracteriza o país, mais de um terço da fauna de répteis é endêmica. A diversidade de anfíbios e répteis ainda é subestimada, tendendo este número a aumentar, já que constantes descobertas de espécies vêm ocorrendo.

Anfíbios e répteis possuem grande importância ecológica, tanto por sua diversidade, quanto por serem considerados indicadores de qualidade ambiental, reflexo da sua biologia (Blaustein *et al.*, 1994). De uma forma geral, apresentam espécies sensíveis a alterações ambientais, respondendo rapidamente a elas, são residentes ao longo do ano, facilitando seu monitoramento e têm espécies de curto tempo de geração. Com base nisso, é possível afirmar que anfíbios e répteis podem ser usados para indicar o estado de conservação do ambiente.

I.2.3. Mastofauna

I.2.3.1. Mamíferos Terrestres

A Mata Atlântica abriga uma das faunas mais ricas e únicas do planeta, especialmente em relação a distribuição e ocorrência de mamíferos silvestres, característica que a coloca entre as 5 áreas mais prioritárias para conservação no mundo (Galindo-Leal & Câmara, 2003; Myers *et al.*, 2000). Dentre as cerca de 321 espécies de mamíferos confirmadas neste domínio morfoclimático, aproximadamente 89 (27,7%) são endêmicas, um número duas vezes maior do que o número de espécies endêmicas do bioma do Cerrado (11% de espécies endêmicas), que possui uma extensão territorial bem maior do que a Mata Atlântica (Carmignotto *et al.*, 2012; Graipel *et al.*, 2017). Esta diversidade compreende principalmente pequenos mamíferos de 10g a 1,5kg de massa corporal (Paglia *et al.*, 2012).

Mamíferos de pequeno porte, como os roedores das famílias Cricetidae e Echimyidae e os marsupiais da família Didelphidae correspondem a 80% das espécies endêmicas de mamíferos da Mata Atlântica e são geralmente os elementos responsáveis pelo grande regionalismo das comunidades de mamíferos neotropicais (Costa *et al.*, 2000; Paglia *et al.*, 2012). Vários gêneros apresentam espécies circunscritas a unidades fitofisionômicas ou fitoecológicas particulares dentro da Mata Atlântica, sugerindo que a história de diversificação nestes táxons esteja relacionada à evolução paisagística deste domínio (Gonçalves & Oliveira, 2014). Esta relação espacial entre as espécies de pequenos mamíferos e o bioma da Mata Atlântica também implica em grande sensibilidade a alterações ambientais quando consideramos pequenas escalas espaciais, tornando o grupo alvo ideal de diagnósticos locais da integridade faunística.

Os mamíferos de médio e grande porte estão relacionados a importantes estudos relacionados a Biologia da Conservação, pois podem estar associados a várias problemáticas ambientais (Redford, 1992; Jansen *et al.*, 2012). Atualmente, estima-se que estejam descritas cerca de 121 espécies de mamíferos de médio e grande porte em todo o território nacional, com 61 delas categorizadas em algum

grau de ameaça de extinção (ICMBio, 2014). A esse grupo, estão associados animais com massa corporal superior a 1,5kg, pertencentes a 7 ordens distintas: Carnívora, Primates, Pilosa, Cingulata, Artiodactyla, Perissodactyla e Rodentia. Somente para o bioma da Mata Atlântica, há aproximadamente 100 espécies confirmadas de mamíferos de médio e grande porte. O desmatamento, alterações nas condições ambientais, a caça de animais silvestres e os atropelamentos nas estradas, são as principais causas dos elevados índices de defaunação de mamíferos terrestres no Brasil e principalmente, no bioma da Mata Atlântica (Chiarello, 2000; Grilo, 2012; Henle *et al.*, 2004; Peres, 2000). Tendo em vista a sensibilidade da mastofauna de médio e grande porte aos fatores citados anteriormente e sua participação em diversos processos ecológicos, o conhecimento sobre sua composição, riqueza e diversidade de espécies torna-se importante para entender a estrutura e manter a integridade das comunidades em seus respectivos ecossistemas.

Entre os diferentes tipos de fitofisionomias da Mata Atlântica, um dos menos estudados com relação a ocorrência e distribuição de mamíferos terrestres são as formações vegetais costeiras, como as restingas e os manguezais. Mesmo apresentando uma complexidade de formações naturais, algumas áreas ainda são consideradas como lacunas do conhecimento científico (Moreira & Mendes, 2008). Os manguezais, por sua vez, são ainda menos estudados que as formações de restinga. Trata-se de um ecossistema de terras baixas situadas em zonas de entre marés de regiões costeiras, podendo compreender um sistema estuarino de alta complexidade. São regiões normalmente marcadas por variações extremas de salinidade devido a sua sujeição ao regime de marés (Souza *et al.*, 2018). Os manguezais são áreas de difícil acesso, principalmente para a realização de levantamentos da mastofauna nativa, apesar disso, alguns trabalhos disponíveis na literatura confirmam a presença de diversas espécies de mamíferos em manguezais (Ecomek, 2012; Moreira & Mendes, 2008; Nakano-Oliveira *et al.*, 2004; Prevedello *et al.*, 2009, 2010).

Mesmo após a intensa fragmentação e exploração de grande parte das suas florestas, principalmente das áreas litorâneas, o Estado do Rio de Janeiro ainda conta com uma riqueza aproximada de 166 espécies (Rocha *et al.* 2004), correspondendo a 66,4% do total de espécies conhecidas de mamíferos com

ocorrência confirmada para o bioma da Mata Atlântica (Reis *et al.* 2006; Reis *et al.*, 2010). A escassez de inventários faunísticos e problemas de identificação taxonômica estão relacionados com a carência de informações sobre os padrões de ocorrência e distribuição de mamíferos no Estado, criando lacunas de conhecimento que dificultam o manejo da biodiversidade do grupo, em especial, os pequenos mamíferos terrestres (Bergallo *et al.*, 2000).

1.2.3.2 Mamíferos Voadores

Os morcegos contemplam a segunda maior ordem de mamíferos, com mais de 1.400 espécies descritas (Simmons & Cirranello, 2020). No Brasil, há registro de 181 espécies em 69 gêneros e 9 famílias (Garbino *et al.*, 2020). A Mata Atlântica é o segundo bioma mais rico em termos de quirópteros, compreendendo cerca de 118 espécies (aproximadamente 2/3 da quiropterofauna brasileira), ficando atrás apenas da Amazônia, que inclui mais de 140 espécies (Paglia *et al.*, 2012; Graipel *et al.*, 2017; Garbino *et al.*, 2020). Com representantes de todas as famílias de morcegos que ocorrem no Brasil, a Mata Atlântica inclui pelo menos oito espécies endêmicas (Nogueira *et al.*, 2014; Graipel *et al.*, 2017) e duas espécies que ocorrem nesse bioma são consideradas “quase ameaçadas” (*Near threatened*; IUCN 2020) – *Myotis ruber* e *Natalus macrourus*.

O Rio de Janeiro está inteiramente incluído na Mata Atlântica e cerca de 80 espécies são registradas para o estado (Peracchi & Nogueira, 2010; Reis *et al.*, 2017). Inventários de morcegos realizados na região metropolitana, em parques e reservas próximos ao Comperj, apontam variações na riqueza de espécies – 31 espécies na REGUA (Souza *et al.* 2015), 28 espécies na Reserva Biológica do Tinguá (Dias & Peracchi, 2008), 16 espécies no PARNASO (Moratelli & Peracchi, 2007). Dados pretéritos indicam a presença de pelo menos 13 espécies na Fazenda Macumba – Comperj (Fapur, 2008; 2009; 2010; Mott Macdonald, 2018a, b). Esse cenário demonstra a necessidade de realização de mais estudos nessa região.

Diversos fatores tornam os quirópteros importantes bioindicadores. Eles são representados por muitas espécies, mundialmente difundidas, e apresentam alta diversidade ecológica, preenchendo muitos nichos tróficos e possuindo padrões de história de vida e uso de habitat diferenciados (Jones *et al.*, 2009; Altringham,

2011). De forma geral, os morcegos têm um posicionamento alto em teias tróficas e, portanto, são sensíveis a mudanças em seu ambiente através de mudanças de suas presas (Jones *et al.*, 2009; Altringham, 2011; Fenton & Simmons, 2015). Muitos representantes de Phyllostomidae, que é a família de morcegos mais rica em espécies do Brasil, são considerados bons indicadores de baixos níveis de perturbação de habitat (Fenton *et al.*, 1992). Além disso, quirópteros são o grupo de mamíferos que apresentam a maior diversificação de hábitos alimentares, sendo encontradas espécies insetívoras, carnívoras, piscívoras, hematófagas, frugívoras, nectarívoras e onívoras (Fenton & Simmons, 2015). Isso reforça os importantes papéis dos morcegos nos ecossistemas em que atuam – como polinizadores de plantas, dispersores de sementes e controladores de populações de insetos (Jones *et al.*, 2009; Fenton & Simmons, 2015). Dessa forma, se as populações de morcegos sofrerem grandes impactos, pode-se esperar consequências negativas no meio ambiente, e vice-versa (Jones *et al.*, 2009; Altringham, 2011).

II. OBJETIVO

Apresentar os resultados obtidos durante a execução do Plano de Monitoramento da Fauna Silvestre para Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna, durante o mês de novembro de 2020, na área de estudo conhecida como Fazenda Macumba, localizada no interior do COMPERJ.

III. METODOLOGIA

III.1 Considerações Metodológicas

Devido à pandemia de Covid-19, as atividades relativas ao Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre foram paralisadas com relação ao cronograma inicial, que previa campanhas bimestrais para os grupos zoológicos avifauna, herpetofauna e mastofauna. As necessidades de adequar a logística de campo, novos EPIs e renovação da Autorização Ambiental, esta última com um processo que perdurou de julho a outubro, impossibilitaram que houvesse

campanhas nos meses de março a setembro. A campanha de novembro foi a primeira campanha realizada após o início da pandemia e compõem o presente relatório.

III.2 Frequência e Grupos de Avaliação

Como exposto anteriormente, mudanças se fizeram necessárias no cronograma geral do programa de monitoramento, mas também nas campanhas de campo das equipes no que se refere à permanência das equipes em situação de risco de contágio. Repensando a logística de campo de cada equipe, com intuito de que não houvesse prejuízo nas amostragens, a permanência das equipes simultaneamente em campo foi evitada, reduzindo o contato direto entre os integrantes. Com isso, em novembro, as amostragens para herpetofauna foram realizadas junto às de mamíferos voadores (quiropterofauna), entre os dias 20 e 21, ao passo que as amostragens de ornitofauna e mastofauna terrestre ocorreram simultaneamente entre os dias X e Y.

III.2 Rede Amostral

Para a Fauna Terrestre, o monitoramento foi realizado tendo como base nas linhas de armadilhas de queda, instaladas na área conhecida como Fazenda Macumba conforme figura II.2-1 na coordenada 22° 39' 48" S e 42° 48' 23" as estabelecidas utilizando-se DATUM SAD69/23S.



Figura 1 - Imagem esquemática do limite aproximado do Comperj (amarelo) e área de soltura e monitoramento da Fazenda Macumba (vermelho).

III.3. Avifauna

3.1. Avifauna

O monitoramento da avifauna para a Fauna Terrestre foi realizado por meio de registros visuais e/ou auditivos, capturas com redes de neblina e censos (contagens diretas das aves).

3.1.1 Pontos de Escuta

Para avaliar a riqueza e abundância nos diferentes ambientes encontrados na área de estudo foram realizados cinco pontos de escuta por dia com 20 minutos de duração a 200 metros de distância entre si, totalizando 10 pontos de escuta e 200 minutos de esforço amostral. As coordenadas de cada ponto de escuta estão descritas na Tabela 01.

Tabela 1 - Pontos de escuta para a Fauna Terrestre (Fazenda Macumba)

Ponto	Coordenadas
COMPERJ_PTO1	22° 39' 47.3"S / 42° 48' 38.3"W
COMPERJ_PTO2	22° 39' 42.3" S / 42° 48' 33.8"W
COMPERJ_PTO3	22° 39' 35.7" S / 42° 48' 33.2" W
COMPERJ_PTO4	22° 39' 49.9" S / 42° 48' 29.9" W
COMPERJ_PTO5	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W

Todas as aves foram detectadas com o auxílio de binóculos da marca Nikon Monarch 5 ou por zoofonia (manifestações sonoras) e tiveram o número de indivíduos, tipo de registro e ambientes contabilizados. Quando possível, imagens fotográficas foram feitas com câmera da marca Nikon D7100 e lente Nikon 80-400mm. Durante os pontos de escuta empregou-se a técnica de atração por estímulo sonoro, ou *playback*, para a confirmação das aves encontradas e para avaliar a incidência de espécies crípticas compatíveis com os ambientes amostrados. As vocalizações não identificadas em campo foram gravadas para posterior identificação.

3.1.2 Censo Visual

Foram realizados censos (Figura 1) a pé e de carro durante 60 minutos nas vias de acesso do COMPERJ para a detecção, identificação e contagem das aves encontradas. Toda espécie não detectada durante o transecto e que foi observada no retorno ao ponto de partida foi contabilizada na lista de riqueza total da área de estudo. As rotas estão representadas na Figura 2.



Figura 2 - Censo nas vias do COMPERJ, próximo a um açude.



Figura 3 - Pontos de escuta (ícones vermelhos) e transectos (linha azul) realizados no COMPERJ.

3.1.3 Redes de Neblina

A cada dia de amostragem foram montadas dez redes de neblina medindo 9x3 metros (Figura 3). As redes ficaram abertas durante quatro horas por dia totalizando 80 horas de esforço amostral. As redes (Figura 4) foram revisadas em intervalos 30 minutos, ou reduzidos a 10 minutos em dias quentes para evitar o óbito das aves. Este montante de horas foi atingido pela razão entre o número de redes utilizadas, multiplicado pelo tempo que estas permaneceram abertas. A localização de onde as linhas de rede foram montadas estão apresentadas na Tabela 2.



Figura 4 - a-b: Linhas de redes de neblina no COMPERJ: a) redes abertas sobre as linhas de pitfall; b) recolhimento das redes para abertura no dia seguinte.

Foi realizada a biometria das aves capturadas, onde foi aferido o peso e as medidas de tarso, bico, asa e cauda, utilizando balanças digitais com precisão de cinco gramas ou as de mola com precisão de 1, 10 e 100 gramas. Para obtenção do peso as aves foram contidas em sacos de pano e após as medidas aferidas, as aves foram fotografadas e o saco pesado novamente para obtenção da tara.

Tabela 02 – Coordenadas da linha de rede.

Ponto	Coordenadas
COMPERJ	22° 39' 44.5" S / 42° 48' 25.7" W

III.4. Herpetofauna

III.4.1. Dados primários

O presente relatório apresenta os dados referentes a campanha 3 para o grupo Herpetofauna do Plano de Monitoramento e Recuperação da Fauna Silvestre, previstos no Plano Básico Ambiental do Comperj.

Devido às chuvas intensas que ocorreram antes do período de amostragem, alterações no esforço empregado foram inevitáveis, uma vez que geraram problemas na instalação de armadilhas de queda.

Sempre que possível, os animais avistados foram capturados manualmente para identificação. Contudo, em alguns casos, a identificação da espécie só é confiável com a comparação de material adicional realizada em laboratório e com espécimes previamente depositados em museus. No entanto, a falta de texto na Autorização Ambiental nº IN007571 específico sobre a possibilidade de coleta de exemplares-testemunhos e a não inclusão das resoluções que autorizam a eutanásia realizada por Biólogo (Resolução CFBio nº 526, de 04 de setembro de 2019 e nº 301, de 08 de dezembro de 2012) impossibilitam que o procedimento de coleta seja realizado.

Os animais não coletados foram soltos próximos ao local de captura, tão logo tivessem sido aferidas biometria e peso, além da realização da marcação em todos os indivíduos capturados.

A metodologia empregada na marcação dos espécimes para cada grupo segue o definido no Memorial Descritivo elaborado pela Petrobras, baseado na Autorização Ambiental nº IN044741 e substituída pela Autorização Ambiental nº IN007571: marcação de anfíbios com a utilização de implante de elastômero visível subcutâneo, que possui cores distintas possibilitando inúmeros códigos de individualização do espécime, marcação de serpentes com remoção de escamas ventrais e marcação de jacarés com, prioritariamente, o uso de implante de microchip, validado em documento protocolado no Instituto Estadual do Ambiente – Inea, ou cortes de cristas simples ou duplas na cauda.

A Autorização Ambiental nº IN044741, emitida pelo Inea, em seu inciso 3 estipula a marcação de todos os espécimes capturados e no inciso 4 define os

métodos autorizados por grupo taxonômico, sendo essas condições dadas para a validade da AA. No entanto, nem todos os táxons estão contemplados pelos métodos de marcação citados na referida AA. É o caso de lagartos e quelônios, que não possuem uma metodologia definida na autorização e que, portanto, não foram marcados, mas apenas fotografados para registro.

As informações acerca de cada espécime registrado foram: nome científico ao nível de diferentes categorias (grupo, família, gênero e espécie), tipo de registro, código de marcação, nome e coordenada geográfica do ponto de registro, grau de ameaça, micro-habitat, estágio de desenvolvimento, biometria, data e hábito. Algumas dessas informações são aplicáveis apenas para espécimes capturados. Essas informações foram apresentadas na planilha de dados brutos em formato Excel. Informações comportamentais (*e.g.* atividade reprodutiva, interações intra e interespecíficas, predação) também foram tomadas, sempre que possível.

Para a identificação das espécies não reconhecidas previamente, foi consultada literatura científica pertinente. A classificação das espécies e os respectivos nomes adotados seguiram a lista de répteis brasileiros da Sociedade Brasileira de Herpetologia – SBH (Costa & Bérnilis, 2018) e lista de anfíbios brasileiros, também da SBH (Segalla *et al.*, 2014), além de Amphibian Species of the World (Frost, 2020) e Reptile Database (Uetz *et al.*, 2020) para atualizações mais recentes. As alterações taxonômicas que modificam os nomes dos táxons, caso ocorram, serão apresentadas como observação quando esses nomes se mantiverem diferentes dos apresentados nas listas citadas até o momento do presente relatório.

As espécies encontradas foram classificadas de acordo com o grau de ameaça de extinção do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000), no Brasil – Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº 444 de dezembro de 2014), atualizada pelo Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018), espécies ameaçadas internacionalmente – IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2020) e as espécies ameaçadas pelo tráfico internacional – CITES (UNEP-WCMC, 2020 – online). Além disso, as espécies também foram classificadas com relação a seus habitats segundo a Amphibiaweb (2018), Frost (2020), Reptile Database (Uetz *et al.*, 2020), IUCN (2020) e demais bibliografias pertinentes.

Todos os métodos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta seguem o disposto na Resolução CFBio nº 301, de 8 de dezembro de 2012 e Portaria CFBio nº 148 do mesmo ano, que dispõem sobre esses procedimentos para animais vertebrados *in situ* e *ex situ*.

III.4.1.2. Região Amostral

Durante a campanha contemplada no presente relatório, realizada em novembro de 2020, foram amostrados quatro ambientes principais dentro da Fazenda Macumba. Essa diferenciação tem o intuito de ampliar a diversidade de ambientes amostrados, embora o presente relatório, trate os dados apenas temporalmente, considerando uma única Região Amostral, gerando dados que possibilitem comparações entre campanhas. O esforço amostral é apresentado a seguir, após a descrição dos métodos empregados.

III.4.2. Armadilha de Intercepção e Queda (AIQ)

Também chamado de *pitfalls trap*, o método de captura passiva por armadilhas de intercepção e queda consiste na utilização de recipientes enterrados no solo (*pitfalls*) até sua abertura ficar nivelada a este, interligados por cercas-guia (Corn, 1994). O animal que se deparar com a cerca, geralmente a acompanhará, caindo no recipiente que esteja na direção do seu deslocamento.

Método sistemático, as AIQ permitem a coleta padronizada, independente da experiência do coletor, facilitando as análises de abundância relativa das espécies e de similaridade das comunidades. Além disso, é um método amplamente utilizado em levantamentos e monitoramentos de anfíbios e répteis (Heyer *et al.*, 1994; Brandão & Péres Jr., 2001; Semlitsch *et al.*, 1981), tendo a vantagem de amostrar animais que dificilmente são encontrados pelo método de procura visual (Campbell & Christman, 1982; Corn, 1994).

Por padrão, se manteve aproximadamente 5 m de extensão entre cada balde e 50 cm de altura para as cercas-guias, totalizando oito linhas contínuas com cinco baldes cada, em locais florestados ou em suas margens e com relativa proximidade aos corpos d'água. Quatro dessas linhas foram instaladas recentemente em pontos

novos. A base da cerca-guia foi colocada em uma pequena vala para evitar que os animais passassem abaixo delas, com reforço de terra e folhiço. Os baldes, com volume de 60 litros, não sofreram pequenas perfurações na base, comum nesse tipo de armadilha. Dessa forma, devido ao tipo de terreno, se evitou que a água contida no solo inundasse os baldes. Além disso, os baldes foram fixados no solo com auxílio de vergalhões, na tentativa de impedir que eles fossem expulsos pela pressão exercida pela água infiltrada nos buracos.

A amostragem ocorreu por um período de 24 horas em cada ponto de armadilhamento, em que os baldes de cada armadilha foram abertos durante a manhã, permanecendo abertos durante a noite e sendo fechados na manhã seguinte. Todas as AIQ instaladas foram vistoriadas duas vezes por dia, na parte da manhã e ao final da tarde, antes de se iniciarem as buscas ativas. Ao término das amostragens, todos os baldes foram fechados e lacrados.

Como já mencionado, a ocorrência de chuvas fortes em dias anteriores à amostragem, fez com que alguns baldes fossem expulsos do solo ou, mesmo não possuindo perfurações no fundo, ficassem cheios de água, que penetrou através dos buracos feitos próximos à sua abertura para os vergalhões que os prendem no chão. O número de baldes abertos foi levado em consideração para o cálculo de esforço amostral.



Figura 5 - Baldes de Armadilhas de Interceptação e Queda sendo abertas no início da campanha.



Figura 6 - Detalhe de tampa de balde das Armadilhas de Interceptação e Queda lacrado.

III.4.3. Busca Ativa Limitada por Tempo (BALT)

O método sistemático que consiste em percorrer cada ponto de amostragem ao acaso, procurando espécimes por um determinado tempo ou em transecções estabelecidas (Crump & Scott, 1994; Zani & Vitt, 1995). Esta técnica cobre um terreno significativamente grande e diversificado, explorando visualmente áreas como tocas, formigueiros, cupinzeiros, serapilheira, abrigos sob pedras, troncos caídos, restos de habitações humanas e outros micro-habitats disponíveis. Dessa forma, oferece a possibilidade de registrar espécies em diferentes atividades, tais como forrageando, reproduzindo ou termorregulando (répteis) e fora do período de atividade quando estão abrigadas. No caso dos anfíbios, devido à preferência por ambientes úmidos, locais como poças, lagoas, riachos, outros corpos d'água, assim como áreas de isolamento direto (bromélias), afloramentos rochosos e quaisquer outros micro-habitats favoráveis ao encontro destes animais têm prioridade. A amostragem aural, a partir de zoofonia (no caso de anuros), também é considerada nessa metodologia, podendo se estimar a quantidade de indivíduos cantando nos sítios reprodutivos.

Para evitar repetição de registros e cobrir a maior área possível, a equipe se dividiu para perfazer a atividade. Dessa forma, com intuito de padronizar a amostragem, os dois membros da equipe percorreram trilhas na região por um tempo de, no mínimo, uma hora para cada BALT. Foram duas buscas na região de amostragem por dia, realizadas pelos pesquisadores, a primeira no período diurno, com buscas matutinas ou vespertinas, e a segunda noturna. A área foi amostrada por dois dias, totalizando quatro BALT. Preferencialmente, as buscas diurnas ocorreram em horários até às 10 horas e após às 15 horas, sendo o intervalo entre eles um período do dia mais quente e que dificilmente se encontra animais da herpetofauna ativos.



Figura 7 - Metodologia de Busca Ativa Limitada por Tempo diurna.

III.4.4. Registro Ocasional ou por Terceiros (ROT)

Método não sistemático, onde são registrados todos os exemplares de anfíbios e de répteis encontrados, independente do horário, fora dos métodos de amostragem sistematizados normalmente utilizados (no caso desse estudo, àqueles registros não incluídos nas AIQ e BALT). Inclui os registros feitos por outras pessoas, na forma de entrevistas com moradores locais ou profissionais locais, e por pesquisadores da equipe de mastofauna e avifauna que, por uma questão logística, realizavam suas campanhas simultaneamente à da herpetofauna, além de registros pela própria equipe fora das metodologias sistemáticas. Nesse tipo de amostragem, não é possível computar o esforço empregado, tampouco incluir nas análises estatísticas quantitativas, já que não há formas de inferir padrões de busca. No entanto, é importante considerar animais provenientes de ROT para compor a lista de espécies local, ampliando a riqueza encontrada, além de informações sobre a biologia das espécies.

Prioritariamente se considerou os registros ocorridos dentro das regiões de amostragem e próximo a elas. No entanto, mesmo que relativamente distantes, registros ocorridos no deslocamento para esses locais, nos dias de amostragem, também foram considerados quando as características ambientais e da fitofisionomia do entorno se igualaram àquelas encontradas nas regiões de amostragem.

III.4.5. Dados Secundários

Foram consultados artigos científicos e trabalhos técnicos-científicos, avaliados para verificar se serviriam de base de dados secundários na composição da lista de espécies de anfíbios e répteis com provável ocorrência na região de estudos.

A bibliografia utilizada é apresentada resumidamente a seguir, sendo cinco publicações científicas utilizados para compor a lista de provável ocorrência para anfíbios e répteis:

- Almeida-Gomes *et al.*, 2014: Herpetofauna da Reserva Ecológica de Guapiaçu e áreas de entorno. Inventário de espécies de anfíbios e répteis da REGUA, baseado em esforço de amostragem de 10 anos, os autores registraram um total de 73 espécies de anfíbios e 37 espécies de répteis para a região.
- Salles, Weber & Silva-Soares, 2010: Répteis do Parque Natural Municipal da Taquara, Duque de Caxias. Artigo com lista das espécies de répteis registrados a partir de amostragens mensais no parque, de setembro de 2006 a outubro de 2008.
- Salles & Silva-Soares, 2010: Répteis do município de Duque de Caxias. Estudo em que os autores, a partir de metodologia de busca ativa e levantamento de dados secundários (artigos e dados de coleções zoológicas), elaboraram a lista de espécies de répteis do município. As buscas ocorreram de agosto de 2006 a outubro de 2009, entre dois a três dias de amostragem por mês.
- Salles, Weber & Silva-Soares, 2009: Anfíbios do Parque Natural Municipal da Taquara, Duque de Caxias. Artigo com lista das espécies

de anfíbios registrados para o parque a partir de amostragens mensais de setembro de 2006 a outubro de 2008.

- Silva-Soares *et al.*, 2010: Anfíbios da RPPN Campo dos Escoteiros Geraldo Hugo Nunes, município de Guapimirim. Inventário de anfíbios realizado em diversas campanhas que ocorreram desde a década de 1980. Foram registrados 40 anfíbios anuros, compreendendo 10 famílias distintas.

III.4.6. Análise de Dados

Os dados obtidos por meio do registro de espécies foram tratados estatisticamente a partir dos indicadores de riqueza, composição e abundância de espécies, para obtenção de índices de diversidade, similaridade e dominância. Os índices utilizados são descritos a seguir.

III.4.6.1. Riqueza, composição e abundância de espécies

Para cada ponto de amostragem, os dados coletados foram analisados em termos de riqueza (número), composição (lista) e abundância (absoluta e relativa) das espécies da herpetofauna registradas durante o estudo.

A estimativa da riqueza e frequência das espécies da herpetofauna foi obtida a partir do método de amostragem de Armadilha de Interceptação e Queda, Busca Ativa Limitada por Tempo e Registro Ocasional ou por Terceiros. A combinação de diferentes métodos de amostragem é essencial para capturar uma parcela significativa da biodiversidade, uma vez que cada método possui um viés próprio.

A abundância (indivíduos/espécie) é um parâmetro utilizado para comparar as estruturas das assembleias entre as diferentes amostras (Krebs, 1999), uma vez que pode ser representada graficamente evidenciando os táxons com maior frequência de ocorrência. A abundância relativa das espécies foi calculada através da seguinte equação: $A_{Rel} = (n/N) \cdot 100$. Onde “n” é o número total de indivíduos de uma dada espécie e “N” é o número total de indivíduos. A abundância relativa (ou frequência relativa) é expressa em porcentagem. Riqueza e abundância de espécies são consideradas na análise estatística dos dados, seguidos de uma discussão a partir da composição de espécies observadas e dos resultados obtidos.

Como mencionado anteriormente, houve diferença de esforço empregado entre as campanhas de amostragem, nas buscas ativas e nas armadilhas de queda, decorrentes de eventos que impossibilitaram sua padronização e consequente equivalência no total de horas para cada método. Dessa forma, é apresentado valores referentes à taxa de encontro para a campanha, em que o total do número de espécimes considerados dentro das metodologias sistemáticas é dividido pelo total de esforço alcançado dentro da área amostral.

III.4.6.2. Curva de acumulação de espécies

A riqueza de espécies (S) é representada por uma curva de acumulação de espécies (também chamada de curva do coletor), que é obtida pelo registro das espécies amostradas ao longo dos dias das campanhas. Esses dados são utilizados para gerar um gráfico do acúmulo de espécies em função do tempo (Krebs, 1999). Os estimadores Jackknife 1 e Bootstrap foram aplicados para extrapolar os valores observados de riqueza para um número que corresponda ao total de espécies esperado para a área (Colwell, 2013; Heltshe & Forrester, 1983). Para a confecção da curva de acumulação de espécies do presente estudo, foi considerado como UA o resultado de cada conjunto de BALT consecutivas em um dia de amostragem, bem como os registros feitos através da AIQ a cada 24 horas, sendo um dia de amostragem completa para os dois métodos. Além disso, foram inclusas espécies registradas fora dos métodos sistemáticos (ROT) nos dias em que esses registros ocorreram.

Apesar de não se tratar de um relatório comparativo entre bimestres anteriores, para a elaboração da curva de acumulação de espécies foram utilizados os registros de todas as três campanhas realizadas.

As análises dos dados foram realizadas por meio do programa EstimateS – Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples 9.1.0 (Colwell, 2013).

III.4.6.4 - Índices de diversidade, similaridade e dominância entre os pontos amostrais.

Medidas de diversidade são úteis para a comparação entre áreas de amostragem e amplamente utilizadas nesse tipo de estudo.

O cálculo da diversidade das espécies (H') foi medido utilizando-se o índice de Shannon-Wiener (Krebs, 1999), que considera o número total de espécies e as espécies dominantes.

No presente estudo, foram realizadas análises comparativas entre as unidades amostrais na Fazenda Macumba. A comparação entre as unidades amostrais, ou seja, a similaridade entre elas, foi avaliado através do índice de similaridade de Jaccard.

O índice de similaridade de Bray-Curtis também foi utilizado, no qual as distâncias são baseadas em métricas de abundância (Krebs, 1999), sendo uma proporção de similaridade nessa abundância das espécies e cujo resultado é expresso com seus valores variando de 0 a 1, facilitando a interpretação e comparação.

A dominância na área amostrada em cada campanha foi estimada pelo Índice 1-Simpson (D). Este índice considera a variação entre 0 (todos os táxons estão igualmente presentes) e 1 (um táxon domina a comunidade completamente) (Hammer *et al.*, 2001).

As análises dos dados primários, referentes ao presente monitoramento, foram realizadas através do programa PAST – Paleontological STatistics 3.26 (Hammer *et al.*, 2001).

III.5. Mastofauna

O presente documento refere-se ao relatório bimestral do Plano de Monitoramento da Fauna da Fazenda Macumba (Comperj, Rio de Janeiro), realizado em novembro de 2020, vinculado ao processo de licenciamento ambiental do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro – Comperj. No presente relatório, será considerada uma campanha para mastofauna, na qual foram amostradas duas áreas (Área amostral 1 e Área amostral 2). Adicionalmente, ressalva-se que o

presente relatório considerou dados referentes a uma campanha de monitoramento e, por isso, não apresenta dados conclusivos em relação ao empreendimento.

III.5.2. Mamíferos voadores

Para o estudo da quiropterofauna, referente ao Plano de Monitoramento da Fauna, foram utilizados métodos que permitem o registro direto com a captura do espécime (redes de neblina) e métodos complementares, que permitem o registro sem captura (detector de morcegos) (Figura III.5.2.1-1). Adicionalmente, foi realizada a observação direta de quirópteros (Hayes *et al.*, 2009), na mesma estação amostral em que as redes foram montadas, durante a vistoria das mesmas e/ou nos intervalos, e no trajeto da estação amostral até a sede da APA. O detector de morcegos (*ultrasound detector D200, Pettersson*) foi utilizado, sempre que possível, durante o intervalo das vistorias.

III.5.2.1. Redes de Neblina

Foram utilizadas sete redes de neblina, de 9mx3m cada, em cada área amostral (Tabela III.5.2.1-1; Figura III.5.2.1-1). Na área amostral 1 (22°39'47.40"S, 42°48'26.75"O) as redes foram distribuídas em dois transectos (aqui nomeados "áreas de rede" A₁R) – uma rede no primeiro transecto (A₁RI), localizado dentro da mata, e seis redes no segundo transecto (A₁RII), em área de borda. Na área amostral 2 (22°39'56.44"S, 42°48'1.04"O), as redes foram distribuídas em quatro transectos (aqui nomeados "áreas de rede" A₂R) em trilhas dentro da mata, exceto o último que é um corredor entre dois fragmentos – uma no primeiro transecto (A₂RI), duas no segundo (A₂RII), duas no terceiro (A₂RIII) e duas no quarto (A₂RIV). De forma geral, foram selecionados os transectos mais adequados para montagem de redes, de forma a otimizar a amostragem. Buscou-se posicionar as redes em locais de interceptação de voo, tais como trilhas e bordas de fragmento, em locais com árvores frutíferas e com flores, que são recursos alimentares para muitas espécies, e próximos a corpos d'água, que são usados para dessedentação e forrageamento (Fenton & Simmons, 2015). As redes foram abertas ao anoitecer, entre 17h e 18h, e recolhidas entre 23h e 00h, sendo realizadas vistorias com intervalos de 20 minutos. Cada área amostral foi amostrada por uma noite. No

primeiro dia de amostragem, correspondente à Área amostral 1, houve chuva fina no final da noite. O esforço amostral total foi calculado segundo Straube & Bianconi (2002): área da rede x tempo de exposição x número de repetições x número total de redes.

III.5.2.2. Detector de morcegos

Como método complementar de presença/ausência de quirópteros, foi utilizado um detector de morcegos *Pettersson D200* (Figura III.5.2.1-1F). Este detector é do tipo heteródino, e possui uma tela LCD que exibe a frequência sintonizada em *kHz*. Quando um morcego era ouvido ou observado forrageando, a frequência do aparelho era sintonizada, para cima e para baixo, até que o som mais nítido fosse escutado, conferindo assim uma estimativa da frequência dominante. Quando detectada, essa frequência era anotada para comparação com os espectros registrados na literatura científica.

Tabela 3 – Especificações dos pontos de amostragem, coordenadas e número de redes de neblina utilizadas para amostragem da quiropterofauna na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ.

Área amostral 1	Coordenada	Número de redes
A ₁ RI	22°39'49.50"S, 42°48'26.56"O	1
A ₁ RII	22°39'46.23"S, 42°48'25.39"O	6
Total de redes	-	7
Área amostral 2	Coordenada	Número de redes
A ₂ RI	22°39'56.97"S, 42°48'1.36"O	1
A ₂ RII	22°39'56.78"S, 42°48'1.99"O	2
A ₂ RIII	22°39'56.18"S 42°48'1.50"O	2
A ₂ RIV	22°39'56.02"S 42°48'1.34"O	2
Total de redes	-	7

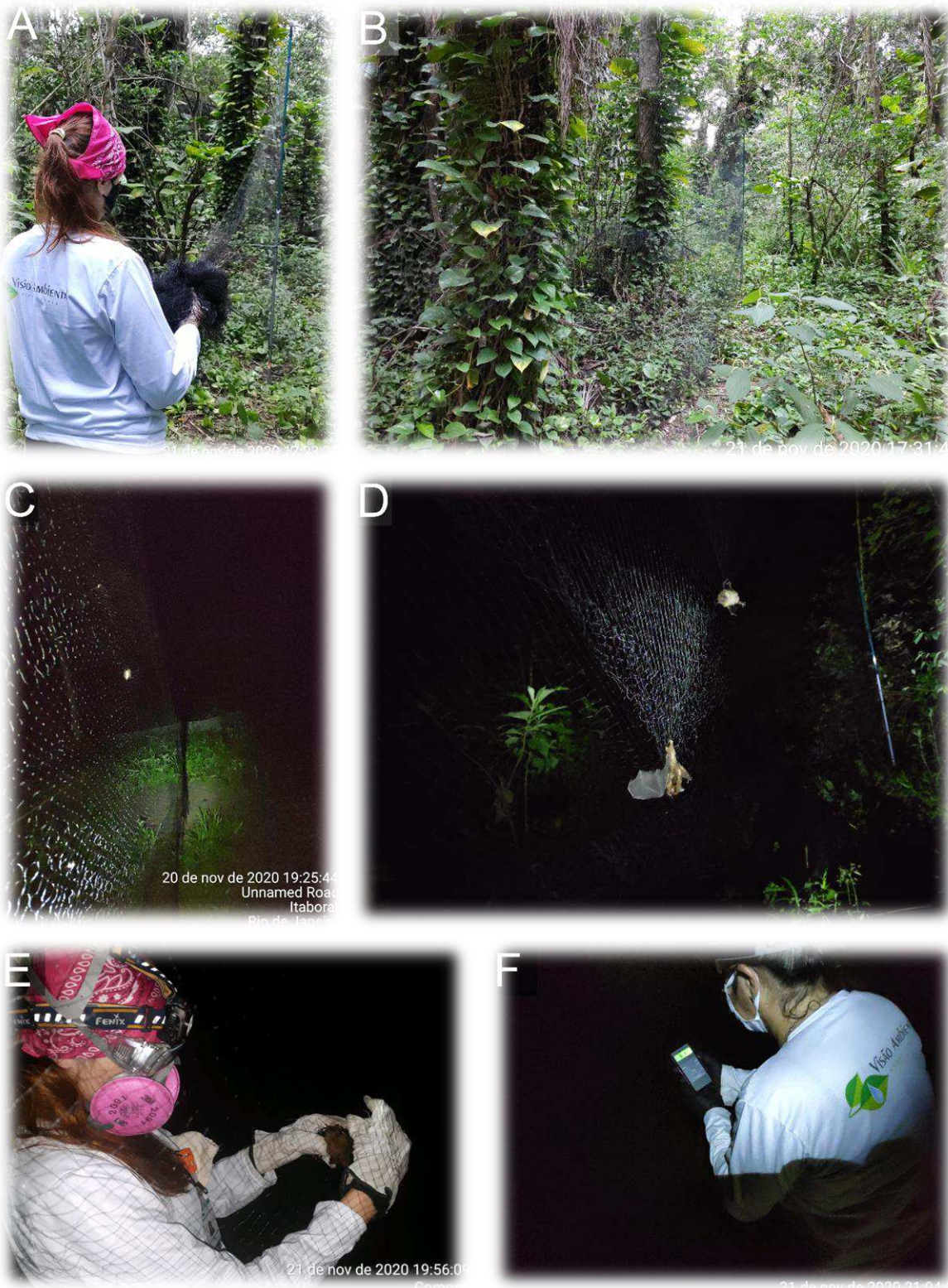


Figura 8 – Metodologias utilizadas para amostragem da quiropterofauna nas estações amostrais da Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. (A) Redes de neblina sendo montadas na área amostral 2; (B) Redes de neblina abertas na área amostral 2; (C) Redes de neblina abertas na área amostral 1; (D) Dois espécimes de morcegos na rede de neblina da área amostral 2; (E) Espécime sendo retirado da rede na área amostral 2; (F) Detector de morcegos

sendo utilizado na área amostral 2. Imagens capturadas por Nathália S. V. Louzada, Daniel Bastos e Adarene G. S. Motta.

III.5.2.3. Identificação e Biometria

Dados biométricos e registros fotográficos foram obtidos de cada espécime capturado. Os espécimes foram mensurados (comprimento do antebraço, AB, em mm), pesados (P, em gramas), e classificados de acordo com o sexo, a classe etária, o estado reprodutivo e características morfológicas em geral (Figura III.5.2.3-1). A massa foi obtida através de dinamômetros com capacidade de 100g e 500g e as mensurações foram realizadas com paquímetros de acurácia 0,02mm. A classe etária (adulto, sub adulto e jovem) foi determinada pelo grau de ossificação das epífises e das falanges (Kunz & Anthony, 1982) e os espécimes foram classificados em cinco categorias em relação ao estado reprodutivo, quatro para fêmeas (inativa, grávida, lactante e pós lactante) e duas para machos (inativo ou escrotado) (Martin *et al.*, 2001).

Para identificação dos espécimes, foram utilizadas chaves dicotômicas, guias de identificação e compilações/revisões de gêneros e espécies (ex. Dias, 2007; Gardner, 2008; Moratelli, 2008; Reis *et al.*, 2017). Os morcegos capturados foram marcados por meio de colares de contas (Kunz & Weise, 2009), que consistiam em um cordão transparente com anilhas prateadas numeradas (Figura III.5.2.3-1), e posteriormente liberados no local de captura, após o encerramento das avaliações, diariamente. Apenas indivíduos adultos foram marcados, jovens e sub adultos não devem receber anilhas ou colares, como recomendado na resolução 301/2012 do CFBio (Conselho Federal de Biologia). Nenhum espécime foi coletado.



Figura 9 – Obtenção dos dados biométricos, marcação e soltura dos morcegos capturados na Fazenda Macumba, área de influência direta do Comperj, RJ. (A) Mensuração do comprimento do antebraço de um espécime; (B) Pesagem de um espécime; (C) Marcação de um espécime com colar de contas na área

amostral 1; (D) Soltura do espécime após marcação; (E) Espécime marcado com colar de contas na área amostral 2; (F) Soltura do espécime marcado. Imagens capturadas por Nathália S. V. Louzada.

III.5.2.4. Classificação das espécies

As espécies foram classificadas de acordo com o status de ameaça global, regional e estadual, obtidos a partir das listas disponíveis no *The IUCN Red List of Threatened Species* (IUCN, 2019), no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018 a,b) e na lista de espécies ameaçadas do estado do Rio de Janeiro (Bergallo *et al.*, 2000), respectivamente. Dados de distribuição e endemismo foram obtidos a partir de guias recentes de espécies de morcegos (Reis *et al.*, 2017), artigos de compilação de espécies (Peracchi & Nogueira, 2010) e plataformas online de registro de espécies (GBIF, *I-naturalist*, *species link* e Portal da Biodiversidade/ICMBio). Adicionalmente, as espécies foram consultadas quanto as suas importâncias econômica e cinegética, considerando os Apêndices da CITES – *Convention of International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (UNEP-WCMC, 2020).

III.5.2.5. Análises estatísticas

Os dados resultantes da campanha de monitoramento de novembro de 2020 na Fazenda Macumba foram analisados através de parâmetros estatísticos que fornecem estimativas de diversidade das comunidades (estações amostrais) estudadas. São eles: riqueza, abundância (geral e relativa), equitabilidade (uniformidade), diversidade e similaridade. A riqueza de espécies considerou o número de espécies observadas, a abundância foi calculada a partir do número de indivíduos registrados para cada espécie e a abundância relativa foi expressa pela proporção de indivíduos de uma espécie em relação ao total de indivíduos da amostra. A diversidade foi calculada a partir do índice de diversidade de Shannon (H') e a equitabilidade pelo índice de Pielou (J') (Magurran, 1988; Pielou, 1975). A análise de similaridade foi feita pelo índice de *Jaccard* (C_j), que leva em consideração o número de espécies comuns às diferentes estações amostrais.

Curvas de acumulação e rarefação de espécies foram calculadas com o intuito de avaliar a suficiência na amostragem (avaliar se a diversidade regional foi

alcançada). A curva de acumulação levou em consideração o número de espécies (riqueza) acumuladas ao longo do tempo (dias de amostragem). A curva de rarefação foi calculada a partir de reamostragens dos dados obtidos durante o estudo, através do estimador *Jackknife1*, levando em consideração a riqueza de espécies em relação à proporção de indivíduos capturados. Para essas análises foram considerados os dados acumulados das três campanhas realizadas até o momento – Novembro de 2019, Janeiro de 2020 e Novembro de 2020.

Todas as análises foram feitas no programa *Rstudio* (versão 3.6) e *Past* (versão 3.14), e para tais, foram consideradas apenas os espécimes capturados através de redes de neblina. Métodos complementares, como observação direta e detector de morcegos, só foram considerados para contagem da riqueza em si, mas não para análises de diversidade, tendo em vista que estes registros não representam dados quantitativos. Ressalva-se ainda que as análises foram feitas com dados de poucas campanhas e, por isso, se tornam sensíveis a erros estatísticos e requerem atenção e precaução na sua interpretação, sendo necessários maiores esforços amostrais para uma melhor robustez das análises, o que será apresentado na continuidade das campanhas de monitoramento.

III.5.3. Mamíferos terrestres

5.3.1 Armadilhas de captura-viva (modelos *Tomhawk* e *Sherman* para captura de pequenos mamíferos não voadores)

Para a coleta e registro de pequenos mamíferos não-voadores (Ordens Rodentia e Didelphimorphia), foram utilizadas armadilhas de captura-viva dos modelos *Sherman* e *Tomahawk* (Foto 1, A e B). As armadilhas foram posicionadas nas primeiras horas da manhã tanto no solo (entre a vegetação herbácea) quanto no sub-bosque, entre 1,0 e 2,0 metros de altura. Foi estabelecido um transecto dentro da área da fazenda Macumba contendo 30 pontos afastados cerca de 10 metros entre si. Em cada um dos pontos foi colocada uma armadilha do tipo *Tomahawk* ou *Sherman*, dessa forma, o transecto continha 30 armadilhas para a captura de pequenos mamíferos não-voadores. Para atrair os animais, foi utilizada uma mistura de banana, farelo de milho, farelo de amendoim e sardinha. As armadilhas ficaram abertas durante o período de 24 horas consecutivas, totalizando