



**ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E
SUSTENTABILIDADE**

PROPOSTA DE CORREDOR ECOLÓGICO ENTRE DUAS UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA - RPPN RIO DO BRASIL E REVIS
RIO DOS FRADES

POR:
CLEIUODSON LAGE

Porto Seguro – BA
2022



**ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E
SUSTENTABILIDADE**

**PROPOSTA DE CORREDOR ECOLÓGICO ENTRE DUAS UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO NA MATA ATLÂNTICA - RPPN RIO DO BRASIL E REVIS
RIO DOS FRADES**

Por:

CLEIUODSON LAGE

COMITÊ DE ORIENTAÇÃO

PROF. DR. ALEXANDRE UEZU

PROF. DR. ELFANY REIS DO NASCIMENTO LOPES

**TRABALHO FINAL APRESENTADO AO PROGRAMA DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO REQUISITO PARCIAL À
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE**

**IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS
Porto Seguro - BA, 2022**

“No final, só conservaremos aquilo que amarmos.

Só amaremos aquilo que compreendermos.

Só compreenderemos aquilo que nos ensinaram.”

Baba Dioum

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus orientadores Alexandre Uezu e Elfany Reis do Nascimento Lopes pelo aprendizado, amadurecimento, confiança depositada em mim no processo de confecção deste trabalho e pela paciência e dedicação. A Veracel Celulose e RPPN Estação Veracel, por ceder a área e estrutura para as aulas e apoiar o desenvolvimento desse mestrado na nossa região, assim como o Instituto Arapyaú. Ao Fórum Florestal da Bahia por gentilmente ceder os shapés de uso da terra do território. Aos colegas de curso pelos grandes momentos vividos em conjunto e mesmo à distância no período da pandemia. À Escola Superior de Conservação e Sustentabilidade e o Mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável por ser fundamental o meu aprendizado e realização pessoal. A RPPN Rio do Brasil e REVIS Rio dos Frades pelo apoio e disponibilidade para o desenvolvimento desse trabalho. Aos meus pais que são fonte contínua de inspiração e motivação, não só para a realização deste trabalho, mas em todos os momentos da minha vida. Sem vocês não sou e/ou seria alguém. Aos melhores avós desse mundo: Adelaide P. Lage, Aliandre P. Lage (in memoriam) por cuidar tão bem de mim, por me tratar com um filho e por fazerem de mim orgulhoso em ser quem sou hoje. A todos os tios e tias pelo apoio e motivação ao longo desses anos de estudos, provas e noites perdidas. Aos amigos que estiveram ao meu lado. E a todos e todas aquelas que não participaram diretamente, mas me apoiaram, incentivaram e fizeram a vida mais fácil de ser vivida. À minha esposa Janine Monteiro Menezes Lage pelo apoio em todas as horas e por dedicar parte do seu tempo para me ajudar e cuidar tão bem de mim e do nosso filhote Ádrian que também veio ao mundo durante esse projeto.

RESUMO

Esse trabalho teve por objetivo propor um corredor ecológico para conectar duas unidades de conservação no município de Porto Seguro – BA, na Costa do Descobrimento e indicar alternativas para a sua implantação. São elas o Refúgio da Vida Silvestre Rio dos Frades e Reserva Particular do Patrimônio Natural Rio do Brasil. A modelagem utilizada foi baseada no processo de análise hierárquica das características de uso da terra, presença de APP ou reserva legal, densidade demográfica e presença de unidades de conservação utilizando o programa ARCGIS PRO. Os resultados indicaram uma similaridade biológica de 50% entre as duas unidades de conservação. O corredor proposto teve uma extensão de 25,5 quilômetros e aproximadamente 253,3 hectares de área. 88,96% da área abrangida pelo corredor já está coberta por floresta em algum nível de regeneração. Outros ambientes mais severamente antropizados somam 9,21% e a restauração das áreas teve seu valor estimado em R\$ 412.385,00. Para as áreas em que serão necessárias intervenções foram sugeridos projetos e programas de recuperação de áreas degradadas a partir de recursos de editais que têm sido ofertados anualmente para o território. A análise do contexto de desenvolvimento do território, político e financeiro nos permite afirmar que é possível a criação e consolidação desse corredor.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação, Restauração Florestal, Biodiversidade, AHP

ABSTRACT

This work proposed a corridor to connect two conservation units in the municipality of Porto Seguro - BA at the Discovery coast and indicate alternatives to its implementation. They are the Refúgio da Vida Silvestre Rio dos Frades and the Reserva do Patrimônio Particular Rio do Brasil. The modeling used was based on an analytical hierarchy process on the land use characteristics, presence of APP or Legal Reserve, population density and presence of conservation units using the ARCGIS PRO program. The results indicated a biological similarity of 50% between the two protected areas. The proposed corridor had a length of 25.5 kilometers and approximately 253.3 hectares in area. 88.96% of the corridor area is already covered by forest at some level of regeneration. Other more severely anthropized environments add up to 9.21% and the restoration of the areas was estimated at R\$ 412,385.00. For the areas where interventions will be necessary, projects and programs for the recovery of degraded areas were suggested based on resources from public and private notices that have been offered annually to the territory. The analysis of the territory's political and financial development context allows us to affirm that it is possible to create and consolidate this corridor.

KEYWORD: Conservation, Forest Restoration, Biodiversity, AHP

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Matriz de Saaty.....	23
Quadro 2. Matriz de comparação pareada para AHP.	24
Quadro 3. Peso da camada para cálculo da imagem raster de custo.	24
Quadro 4. Lista das espécies de aves com ocorrência em ambas as áreas....	30
Quadro 5. Lista de aves endêmicas em comum da Revis Rio do Frades e RPPN Rio do Brasil.....	30
Quadro 6. Espécies de mamíferos, anfíbios e répteis comuns entre as duas unidades de conservação.	31
Quadro 7. Usos da terra para o município de Porto Seguro.	34
Quadro 8. Uso da Terra no trajeto corredor.	39

LISTA DE FIGURA

Figura 1. Distribuição das unidades de conservação, RPPN Rio do Brasil e REVIS Rio dos Frades em Porto Seguro – BA.....	9
Figura 2. Localização da RPPN Rio do Brasil	11
Figura 3. Localização do Refúgio da Vida Silvestre do Rio dos Frades.	13
Figura 4. Custos atribuídos aos diversos usos da terra.	16
Figura 5. Custos para a áreas de APP e RL.	19
Figura 6. Custos das unidades de conservação continentais de Porto Seguro – BA.	20
Figura 7. Custos da densidade demográfica por hectare.....	22
Figura 8. Imagem matricial de custo total através da AHP.....	26
Figura 9. Propriedades que se propuseram a participar do corredor.	27
Figura 10. Uso da terra para o ano de 2018 em Porto Seguro - BA.....	33
Figura 11. Evolução do uso da terra por áreas urbanas para Porto Seguro - Ba. Fonte: Autor.....	35
Figura 12. Uso da terra na Bacia do Rio dos Frades em 2018. Fonte: Autor...	37
Figura 13. Localização do Corredor Ecológico RPPN Rio do Brasil -REVIS Rio dos Frades.	38
Figura 14. Exemplo de trecho em estágio inicial de regeneração na margem do vale do Rio dos Frades. Fonte: Google Earth	40
Figura 15. Floresta conservadas interligadas pelo corredor.....	46
Figura 16. Áreas florestais com potencial de conexão.	47
Figura 17. Proporção de tipos de vegetação no contexto mais amplo.	48

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

HA - Hectare

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade

INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

INPE – Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PARNA – Parque Nacional

PNPB – Parque Nacional do Pau Brasil

RESEX – Reserva Extrativista

REVIS – Refúgio da Vida Silvestre

RL – Reserva Legal

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia

SIG – Sistema de Informações Georreferenciadas

UC – Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
2.1 Fragmentação de áreas naturais	4
2.2 Corredores ecológicos	6
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
3.1 Área de estudo.....	9
3.2 RPPN Rio do Brasil	10
3.3 REVIS Rio do Frades.....	12
3.4 Similaridade biológica	14
3.5 Análise geoespacial	14
3.6 Delimitação de critérios e ponderação de pesos.....	15
3.6.1 Uso da terra	15
3.6.2 Reservas legais e APP	18
3.6.3 Unidades de conservação	19
3.6.4 Densidade demográfica	21
3.7 Processo Hierárquico Analítico (AHP)	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
4.1 Biodiversidade.....	28
4.2 Dinâmica do uso da terra	32
4.3 Proposta de corredor	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
7 ANEXO.....	61

1 INTRODUÇÃO

Cinco séculos de ocupação reduziram a floresta a pequenas manchas encontradas em estado de intensa fragmentação e degradação, iniciando com a exploração do pau-brasil no século XVI e passando por diversos ciclos de exploração que se confundem com a história do próprio Brasil e que se perpetuam até hoje (DEAN, 1996). O histórico de supressão e exploração selvagem deixa ainda mais flagrante a necessidade de proteger os remanescentes que ainda existem e, tão importante quanto isso, a conexão entre esses fragmentos que hoje, em sua maioria, estão isolados entre si.

O relatório bianual 2018-2019 da SOS Mata Atlântica e do INPE (2020) apontou um total de 14.502 hectares de área desmatada na Mata Atlântica da Bahia, um aumento de 27,2% em relação ao biênio 2017-2018. No biênio 2019-2020 a Bahia figura como o segundo Estado que mais perdeu área em área absoluta, ficando atrás apenas de Minas Gerais com 3.230 hectares e 4.701 hectares, respectivamente.

De acordo com a SOS Mata Atlântica e o INPE (2021) a Bahia vem se mantendo constantemente como um dos Estados que mais perderam áreas de Mata Atlântica no Brasil.

Por outro lado, Ribeiro et al. (2018) demonstram que na Mata Atlântica existem diversos pequenos fragmentos florestais em variados níveis de regeneração que possuem grande potencial para projetos de restauração.

No município de Porto Seguro na Costa do Descobrimento, apesar de ainda ter alguns remanescentes florestais mais extensos, principalmente o Parque Nacional do Pau Brasil e Parque Nacional Histórico do Monte Pascoal, a fragmentação é alta e os últimos dados do monitoramento da Fundação SOS Mata Atlântica e INPE (2018) mostram que a fragmentação vem crescendo nos últimos anos.

O município teve a sexta maior área desmatada no bioma com 240 hectares. Dessa maneira se justifica ainda mais ações que visem integrar os fragmentos florestais que ainda restaram nesse território tão rico em biodiversidade.

Além dos parques nacionais existem outras categorias de unidade de conservação no município como as RPPNs, REVIS, APAs e RESEX. Dentre essas destacamos a RPPN Rio do Brasil, com 975 hectares, localizada no mesmo fragmento florestal do Parque Nacional do Pau Brasil e a REVIS Rio os Frades, com 898 hectares, localizada ao sul de Trancoso em uma importante área de restinga e manguezal.

As áreas naturais remanescentes muitas vezes estão dentro de unidades de conservação criadas para protegê-las da possível degradação e tais iniciativas são de extrema importância para a manutenção da biodiversidade e preservação de espécies ameaçadas (FERREIRA et al. 2014; PERALTA et al. 2019).

Porém um fator de grande influência sobre a viabilidade dessas populações no longo prazo é a matriz em que essas unidades de conservação estão inseridas (WATSON, 2014), matrizes muito abertas podem ser limitantes para o fluxo gênico de determinadas espécies.

Para amenizar o problema do isolamento entre esses fragmentos a criação de corredores ecológicos tem sido de grande valia. Os corredores ecológicos são importantes áreas de conexão de fragmentos florestais, favorece a dispersão de espécies e sua dinâmica de reprodução (BRITO, 2012).

Além disso, são instrumentos fundamentais de gestão de áreas de preservação como as unidades de conservação, que buscam garantir a manutenção e recuperação dos biomas brasileiros (GUEDES et al., 2017)

Os corredores ecológicos têm tido relativo êxito na tentativa de se conectar fragmentos, pois dão condições para que determinados serviços ecossistêmicos como a dispersão de sementes, fluxo gênico, polinização e conseqüentemente o aumento da abundância e riqueza das espécies e sua dispersão no território prosperem. (TEWKSBURY et al., 2002; HADDAD et al., 2003; PARDINI et al., 2005).

Vários estudos têm demonstrado os efeitos positivos dos corredores ecológicos sobre algumas espécies e alguns até mesmo sobre comunidades inteiras (DAMSCHEN et al., 2006).

Corredores ecológicos não são as únicas formas de se conectar fragmentos, porém a sua implantação e a correta relação que ele tem com a matriz em que ele está inserido são fundamentais para o sucesso da iniciativa (TISCHENDORF e FAHRIG, 2000).

As características de uso da terra para esse território e a importância de se manter conservados esses fragmentos justificam a importância de se definir percursos para se criar corredores ecológicos que liguem esses remanescentes de Mata Atlântica. A criação desses corredores demanda uma atenção especial justamente a essas matrizes, pois para implantar o corredor pode ser necessária a alteração da matriz, por meio de projetos de restauração florestal ou mudança no uso da terra para um ambiente mais permeável (LOPES et al., 2011).

O processo de definição do trajeto dos corredores ecológicos deve levar em consideração a análise da integração de vários fatores, como as características físicas do relevo, presença de áreas protegidas, diversidade de uso da terra e aglomerações urbanas, por exemplo.

Essas análises podem ser realizadas através de imagens obtidas por sensoriamento remoto e processadas em programas computacional análise de imagens (LOUZADA et al., 2012). Aliado a isso a análise do menor custo possível ajuda a achar caminhos mais realistas para a implantação dos corredores (DRIEZEN et al., 2007) permitindo conectar dois locais dentro de uma matriz de custo e processo hierárquico previamente estabelecidos (LIANG et al., 2018; SANTOS et al., 2018).

Esse trabalho teve por objetivo propor um corredor ecológico entre a RPPN Rio do Brasil e o REVIS Rio dos Frades identificando o trajeto mais eficaz para sua implementação e as potenciais espécies da fauna beneficiadas, além de definir áreas prioritárias para a recuperação ou conservação e identificar alternativas para a implementação do corredor.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Fragmentação de áreas naturais

Nos primórdios da chegada dos europeus ao Brasil a Mata Atlântica estendia-se ao longo do litoral brasileiro, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul em larguras variadas e altamente heterogêneas (RIZZINI, 1997). A grande influência do oceano Atlântico associada às condições climáticas, ecológicas e geomorfológicas favoreceram o desenvolvimento de uma flora exuberante, que subsidiou a manutenção de uma das mais altas diversidades de animais e plantas do planeta (PEIXOTO; GENTRY, 1990).

Essa alta diversidade de ecossistemas e paisagens da Mata Atlântica abriga 17.150 espécies de plantas, algas e fungos. Além disso novas espécies da flora da Mata Atlântica e do Brasil continuam a serem descobertas.

No período entre os anos de 2015 e 2020 foram descritas 1.500 espécies de plantas terrestres, 200 de algas e 420 de fungos (FORZZA, 2020). Entre os vertebrados são 263 de mamíferos, 936 de aves, 306 de répteis, e 475 de anfíbios (MITTERMEIER et al., 2005).

Em termos de endemismo estima-se que existam 8000 espécies de plantas, 323 de anfíbios, 148 de aves, 133 de peixes de água doce, 94 de répteis e 48 de mamíferos (MITTERMEIER et al., 2011).

Dentro da Mata Atlântica podemos destacar uma formação florestal muito restrita, de acordo com Peixoto e Gentry (1990), a floresta de tabuleiros, também conhecida como “Hiléia Baiana” pela sua semelhança com a Hiléia Amazônica, que se destaca por sua alta diversidade biológica e pelo número elevado de espécies endêmicas, tendo fatores geológicos, climáticos e edáficos relativamente semelhantes. As florestas de tabuleiro da Costa do Descobrimento e norte do Espírito Santo apresentam forte correlação com a Floresta Amazônica (MORI, 1981; BROWN, 1987).

A fragmentação florestal tem sido um dos principais vetores de impactos negativos para a biodiversidade mundial. No Brasil esse cenário não é diferente, com um grande agravante, temos aqui no nosso país um dos principais redutos de biodiversidade mundial (METZGER, 2003).

Não por acaso, a Mata Atlântica e o Cerrado receberam a nomenclatura internacional de *hotspots* de biodiversidade, ou seja, são de alta relevância ecológica e grande pressão antrópica (BRITO, 2012).

O processo de fragmentação dos remanescentes florestais pode ser entendido como a divisão de áreas contíguas em porções menores, aumentando o número de fragmentos, porém diminuindo a área total (FAHRIG, 2017). Esses processos podem ocorrer por fenômenos naturais, como deslizamento de terra, tsunamis e incêndios naturais, mas têm ocorrido principalmente por ação humana.

Quanto menor a área resultante da fragmentação mais drásticos tendem a ser os efeitos sobre si, como por exemplo o aumento da luminosidade e redução da umidade nas bordas (HADDAD et al., 2015). Além disso, a retirada das florestas possibilita o aumento da erosão, assoreamento dos cursos de água, perda da biodiversidade e variabilidade genética, entre outros fatores (GASCON, 2000; CASTRO, 2004; LAURANCE et al., 2011). Tais efeitos podem agir isoladamente, mas geralmente há uma preocupante sinergia entre esses fatores que agudizam os processos de degradação ambiental nesses locais.

Não é exagero dizer que tem ocorrido uma potente degradação dos últimos remanescentes florestais do Brasil, com especial atenção aos domínios da Mata Atlântica, causando grande impacto na dinâmica de espécies que este bioma abriga (MELLO-THÉRY, 2011).

Keuroghlian et al. (2012) afirmam que na Mata Atlântica a maioria dos fragmentos florestais remanescentes são pequenos demais para garantir a viabilidade populacional de determinadas espécies de mamíferos, como as queixadas, por exemplo.

Tabarelli e Gascon (2005) aprofundam a discussão propondo maneiras de enfrentar o problema da fragmentação florestal e os impactos advindos dela definindo seis diretrizes, são elas:

- A incorporação de medidas de proteção como parte dos projetos de desenvolvimento.

- Proteger as áreas extensas e evitar a fragmentação das florestas contínuas ainda existentes.
- Manejar as bordas florestais a partir do momento de criação do fragmento.
- Controlar o uso do fogo, a introdução de espécies exóticas e limitar o uso de biocidas na paisagem.
- Proteger as florestas de galeria para conectar fragmentos isolados de floresta.
- Promover o reflorestamento e a ampliação da cobertura florestal em áreas críticas da paisagem.

A restauração florestal e a criação de corredores ecológicos e suas interações com o meio onde está inserido, trabalha de forma direta e indireta todos esses temas, mas principalmente o reflorestamento e a manutenção das florestas de galeria, quando existentes (RODRIGUES et al., 2009).

2.2 Corredores ecológicos

Corredores ecológicos são áreas com ecossistemas naturais ou seminaturais que ajudam a assegurar a manutenção da diversidade biológica e saúde das populações dos fragmentos que eles visam conectar, através da facilitação da mobilidade da fauna e da flora a eles associados. No Brasil, esses corredores tendem a conectar unidades de conservações (MMA, 2006; GOERL, 2011; GUEDES, 2017).

Apesar da grande importância das áreas protegidas, como as unidades de conservação, elas isoladamente não conseguem atingir plenamente o objetivo de manter a diversidade biológica viável no longo prazo, por isso se faz necessária a conexão dessas áreas (VIANA e PINHEIRO, 1998; BENNETT, 2003; PRETTO, 2019; MOREIRA, 2019).

Os corredores ecológicos favorecem a manutenção de processos ecossistêmicos que são indispensáveis para a manutenção da qualidade ambiental no longo prazo. Processos como a polinização, dispersão de sementes e ciclo da água são potencializados, além de proporcionar maior intercâmbio genético entre as populações da fauna e da flora residentes em fragmentos florestais. (FORMAN, 1995; MMA et al., 2006).

A conectividade que podemos induzir através dos corredores ecológicos é compreendida como a capacidade de permitir a movimentação dos organismos entre os fragmentos de habitat na paisagem (TAYLOR et al., 1993; TISCHENDORF; FAHRIG, 2000). Ela depende da proximidade desses elementos e da permeabilidade da matriz, para facilitar os fluxos gênicos (METZGER, 2003, 2006; TISCHENDORF; FAHRIG, 2001).

Damschen et al., (2006) verificaram que mesmo em larga escala, os corredores ecológicos ajudam a manter mais espécies nativas nos fragmentos do que as áreas isoladas entre si. E esse processo fica mais claro ainda com o passar dos anos.

Fica cada vez mais claro que a interação dos fragmentos com seu entorno e as atividades humanas que o circundam é fator limitante para a manutenção dos processos ecológicos no núcleo dessas áreas (PRETTO, 2019). Essas atividades antrópicas elevam a propensão à extinção de espécies especialistas em ambientes florestais e facilita a colonização por espécies generalistas o que leva uma drástica mudança na biodiversidade local (RIBEIRO et al., 2022).

Conhecer a matriz onde os fragmentos estão inseridos é de extrema importância uma vez que ela pode ser mais determinante para a presença de espécies na paisagem do que a própria cobertura florestal (UEZU et al., 2008). Dessa forma até mesmo pequenos fragmentos que possuem conexões podem conter grande riqueza de espécies uma vez que estejam inseridos em matrizes menos restritivas (MARTENSEN et al., 2008).

A vegetação que acompanha as margens dos rios brasileiro, conhecidas como áreas ciliares, mata ciliares ou matas de galeria, são reconhecidas pela Lei 12651/12 (Código Florestal), como Áreas de Preservação Permanente, cuja função é “preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012). Portanto utilizar essas áreas como pontos focais para a implantação de corredores encontram subsídios tanto na legislação federal quanto na ciência, uma vez que são consideradas instrumentos importantes para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e para conectividade entre grandes áreas (KAGEYAMA;

GANDARA, 2000; BELLOTO; GANDOLFI; RODRIGUES, 2009; TAMBOSI et al., 2014).

No Brasil algumas ferramentas legais e políticas públicas tratam sobre o tema dos corredores ecológico a fim de regulamentar diretrizes como no sistema nacional de unidades de conservação (SNUC), na resolução 09/1996 do CONAMA e no código florestal. É importante citar também o Projeto Corredores Ecológicos do Ministério do Meio Ambiente que iniciou sua primeira fase em 2002 e finalizou sua segunda fase em 2015 (GUEDES et al., 2017).

O projeto Corredores Ecológicos do MMA foi uma iniciativa do governo federal que atuou no Corredor Central da Amazônia e no Corredor Central da Mata Atlântica, nesse último, onde estão localizadas a RPPN Rio do Brasil e o REVIS Rio dos Frades.

A partir desses dois pilotos foram discutidas as bases e condições para a criação e implementação de outros corredores ecológicos nesses biomas. Levando em consideração os aspectos da paisagem, atores locais e partes interessadas, conservação da biodiversidade, viabilidade, entre outros fatores.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

Esse trabalho foi realizado no município de Porto Seguro localizado na Costa do Descobrimento, extremo sul do Estado da Bahia (Figura 1).

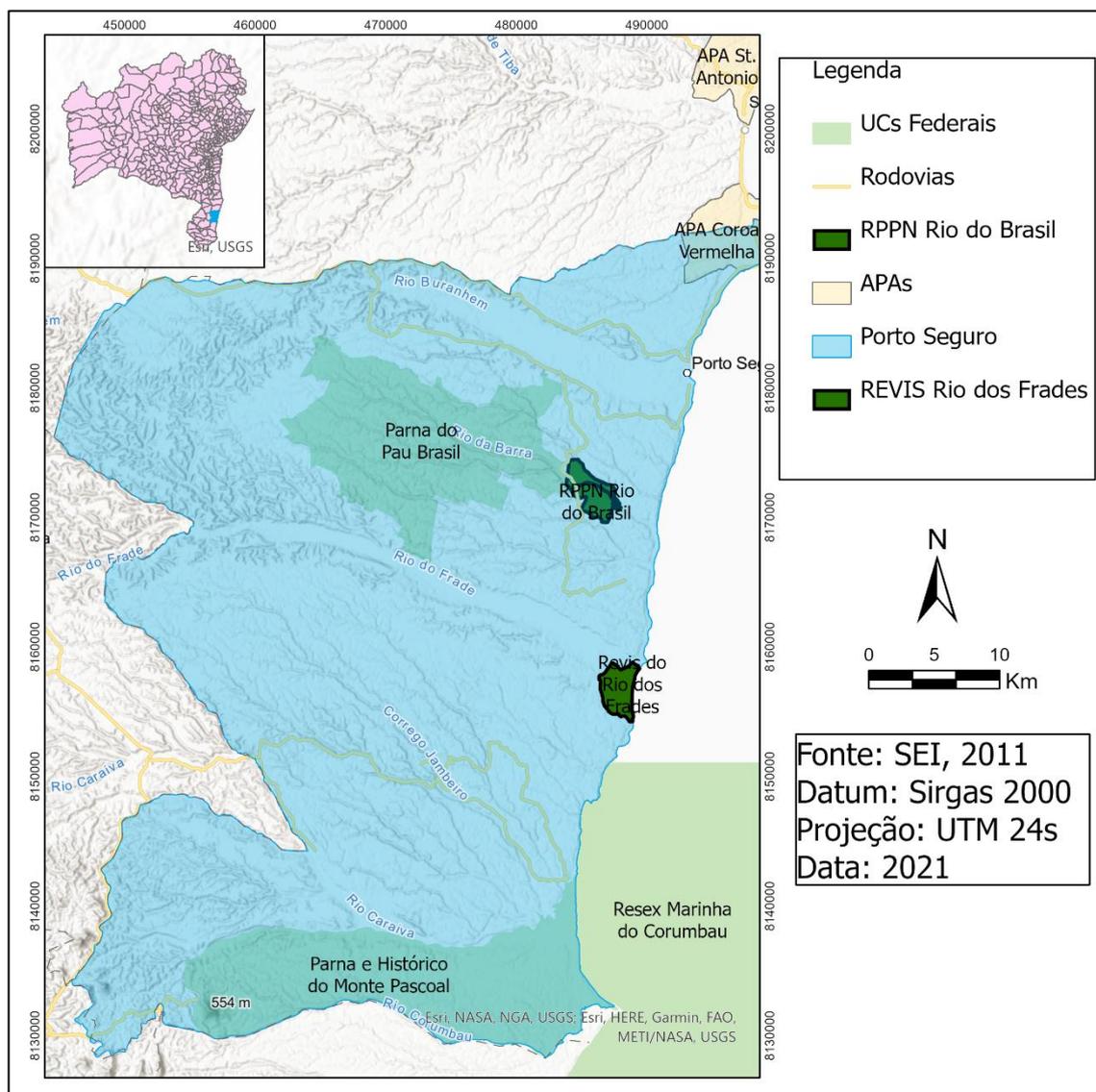


Figura 1. Distribuição das unidades de conservação, RPPN Rio do Brasil e REVIS Rio dos Frades em Porto Seguro – BA.

De acordo com a classificação climática de Thornthwaite (1948) Porto Seguro tem o clima úmido (SEI, 2008) e as temperaturas máxima de 29°C em fevereiro e mínima de 21°C entre os meses de julho e agosto e com maior precipitação pluviométrica em abril 145 mm e novembro com 154 mm e médias anuais de 1.767mm (SEI, 2008; CPRM, 2009).

O município de Porto Seguro está situado em três Domínios morfoestruturais, o Domínio Estrutural Maciços Cristalinos Proterozóicos - com o Planalto Pré-litorâneo; O Domínio Morfoestrutural Depósitos Sedimentares Terciários com os Tabuleiros Costeiros, e o Domínio Morfoestrutural Depósitos Sedimentares Quaternários com as Planícies Flúvio-marinhas (DANTAS e MEDINA, 2000).

As formas predominantes do Domínio Morfoescultural, na Planície Costeira são a ocorrência de área de acumulação flúvio-marinha, marinha e terraços-marinhos. Planalto Pré-Litorâneo são as colinas e morrotes, cristas e vales encaixados. No Planalto Costeiro predominância são os Tabuleiros Costeiros intercalados por fundos de vale e escarpas e rampas de colúvio (VEIGA, 2017).

Nesse território existem duas unidades de conservação que possuem características singulares e protegem importantes ecossistemas associados à Mata Atlântica.

São elas a Reserva do Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Rio do Brasil, um conjunto de 5 RPPNs, (unidade de conservação de caráter privado) criadas em 2008 com áreas em diversos níveis de conservação (Lage, 2019), onde existem fragmentos das matas de tabuleiro e mata paludosa e o Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) Rio dos Frades, uma unidade de conservação federal com 898,67 hectares criada em 2007, a REVIS protege importantes fragmentos de restinga nativa, sua fauna associada e a foz de um importante rio regional, homônimo (OLIVEIRA, 2014).

A Reserva do Patrimônio Natural Rio do Brasil e o Refúgio da Vida Silvestre dos Rio dos Frades estão situadas entre as coordenadas geográficas 16°30'49.42"S - 39° 8'44.56"O e 16°41'23.71"S - 39° 6'18.65"O.

3.2 RPPN Rio do Brasil

A RPPN Rio do Brasil é um conjunto de cinco RPPNs criadas via portaria federal em 2008, sua criação surgiu a partir de um estudo junto ao Parque Nacional do Pau Brasil (PNPB), cujo objetivo era ampliar o corredor ecológico e a área protegida do município de Porto Seguro, incluindo as áreas de Trancoso (LAGE, 2019). Todas as 5 RPPNs são de propriedade de uma mesma empresa

e tem sua gestão feita de maneira integrada sendo manejada como uma única RPPN. A reserva fica localizada no município de Porto Seguro, 6 quilômetros ao sul do distrito de Arraial D'Ajuda (figura 2).

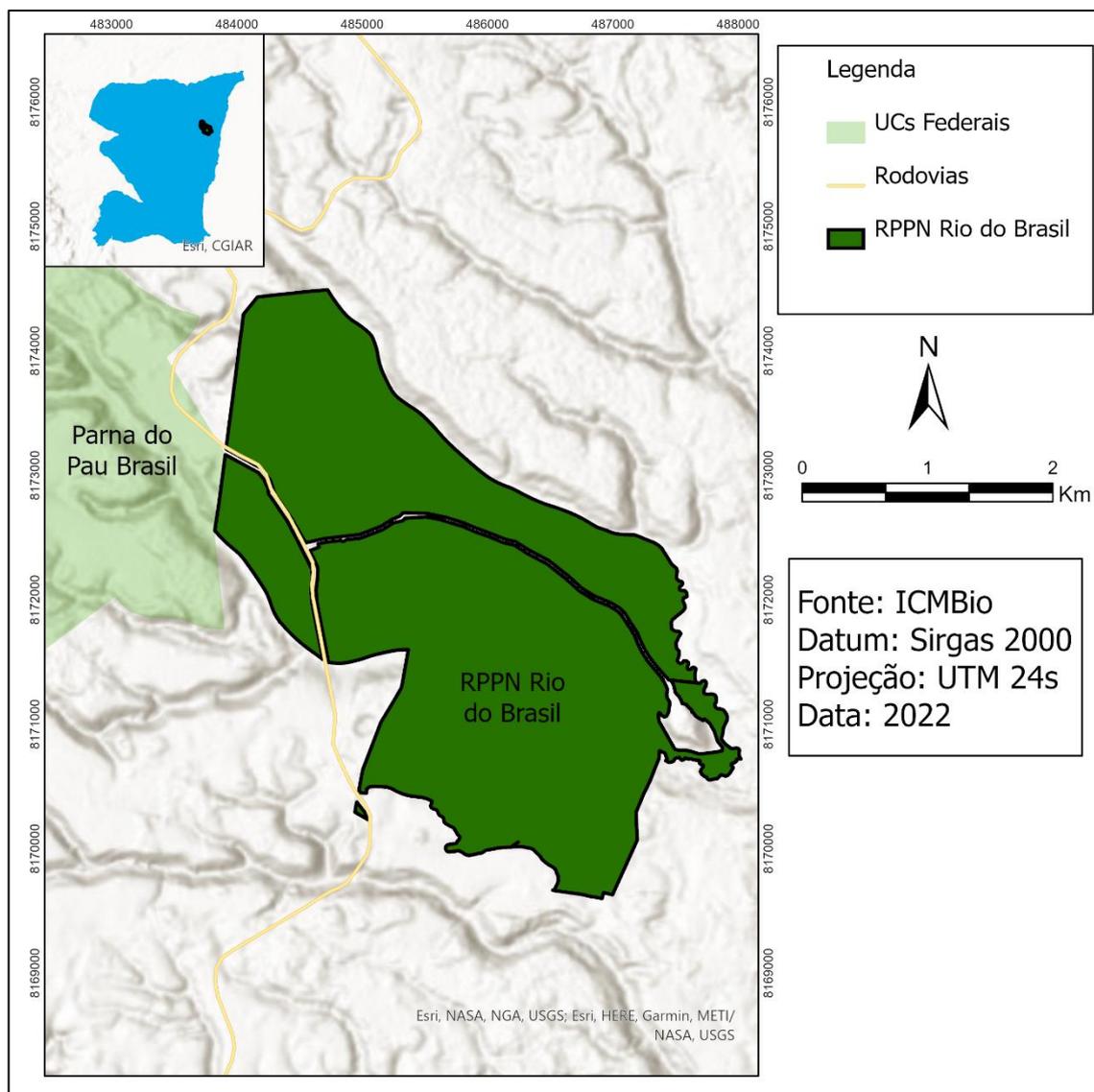


Figura 2. Localização da RPPN Rio do Brasil

Segundo Lage (2019) o conjunto de RPPNs Rio do Brasil possui 975 hectares de extensão com diversos tipos de ecossistemas associados, com especial importância para os fragmentos de mata de tabuleiros ainda bem conservados, os trechos de mata paludosa no fundo dos vales que cortam a reserva e as florestas de vertente localizadas nas áreas declivosas dos tabuleiros, áreas essas com 268 hectares, 60 hectares e 295 hectares, respectivamente.

Em relação a fauna a reserva abriga uma grande variedade de vertebrados (397) e invertebrados (105) com especial destaque para as aves com 245 espécies catalogadas até o ano de 2021. Dentre essas espécies encontradas na Rio do Brasil 86 delas são endêmicas e 17 estão ameaçadas de extinção em nível nacional ou global (LAGE, 2019) Já foram registradas na RPPN o papagaio-chuá (*Amazona rhodocotytha*), chorozinho-de-boné (*Herpsilochmus pileatus*), macaco-prego (*Sapajus robustus*), macaco-guigó (*Callicebus melanochir*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), por exemplo.

Como descrito no plano de manejo da RPPN, publicado em 2019

“O nome da fazenda é uma referência ao período do descobrimento quando o Rio da Barra, principal rio que atravessa a propriedade, foi batizado com o nome de Rio do Brasil. Esse pode ter sido o primeiro rio batizado no Brasil e o nome aparece no primeiro mapa elaborado, em 1502, pelos portugueses para a América do Sul, denominado “Planisfério de Cantino.”

3.3 REVIS Rio do Frades

Localizado no município de Porto Seguro, 6 quilômetros ao sul do distrito de Trancoso (figura 3), o Refúgio de Vida Silvestre do Rio dos Frades tem “o objetivo básico de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (redação dada pelo Decreto s/n de 21 de dezembro de 2007).

O Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, pertencente ao Sistema Nacional das Unidades de Conservação (SNUC). Instituído pela Lei 9.985/2000, o SNUC define em seu artigo 13 que “o Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória” e tem como particularidade a possibilidade de ser constituído por áreas particulares.

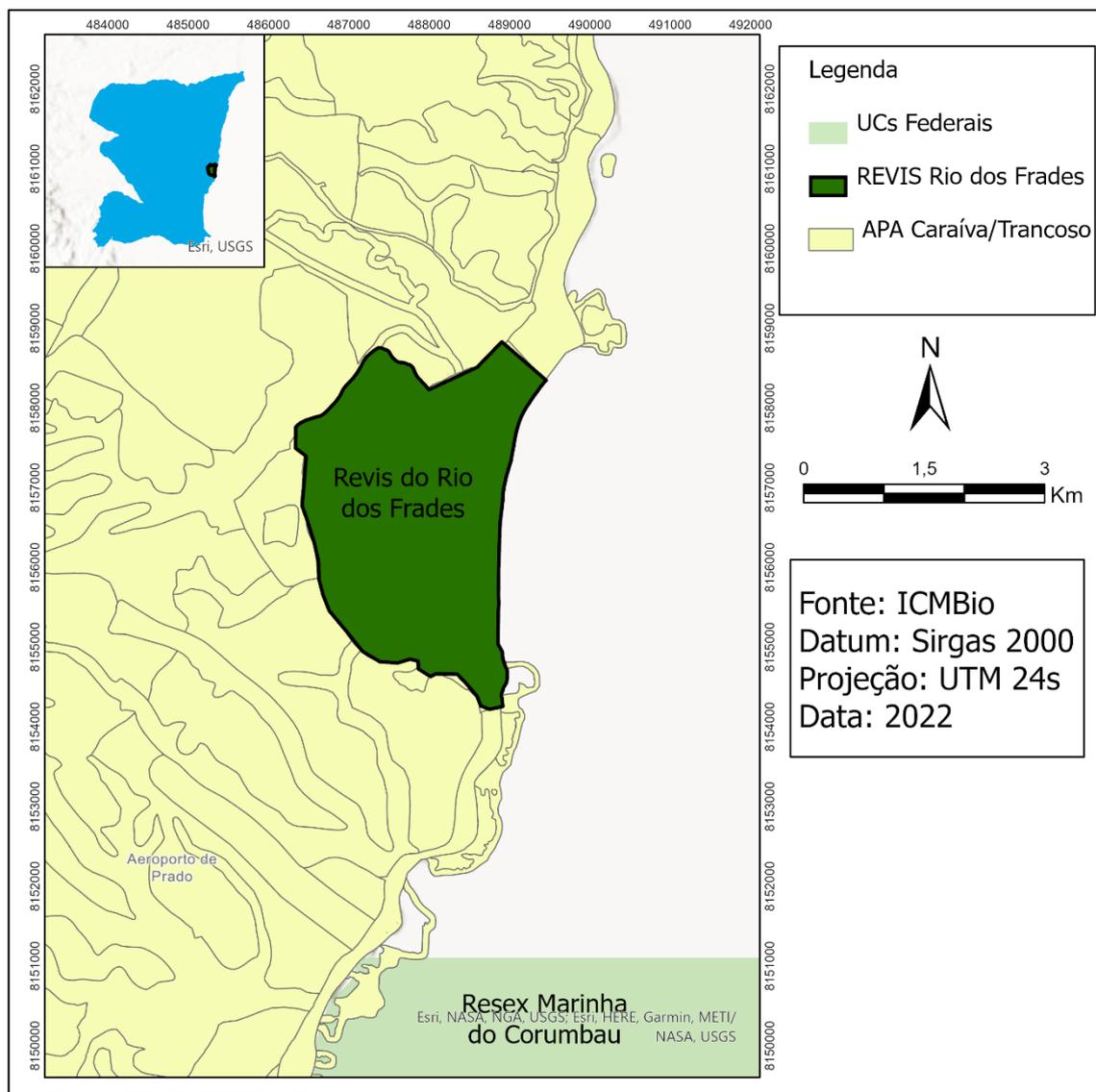


Figura 3. Localização do Refúgio da Vida Silvestre do Rio dos Frades.

A REVIS Rio dos Frades é dividida pelo Rio dos Frades em duas áreas principais. A área mais próxima ao litoral é caracterizada pela presença de restinga arbustiva e arbórea, brejos entre dunas, áreas alagadas sazonais e por um expressivo manguezal junto a foz do rio.

A área mais interiorana é caracterizada pela presença de uma restinga arbórea expressiva e por uma vegetação aberta natural bastante peculiar sobre solo arenoso, próximo aos limites da reserva é possível perceber impacto de ações antrópicas. Junto às margens, em ambos os lados do rio, ocorre uma floresta ciliar com porte relativamente elevado e áreas alagadas (LIMA, 2017).

3.4 Similaridade biológica

Foram feitas consultas a inventários, projetos de licenciamento e relatórios que contém informações sobre a riqueza da fauna nas duas unidades de conservação. O principal objetivo desse levantamento foi conhecer as espécies que tem ocorrência registrada em ambas as áreas e que poderão se beneficiar da conectividade. Deu-se foco a avifauna, mastofuna e herpetofauna.

Para a análise da similaridade das espécies de fauna entre as unidades de conservação foram feitos os cálculos do índice de similaridade Sørensen-Dice (1945; 1948). O índice de Sørensen-Dice é calculado baseado na ausência e presença das espécies nas áreas, este índice é mais utilizado quando se quer priorizar as semelhanças entre as áreas que se pretende comparar (FONSECA e JUNIOR, 2003).

$$S = \frac{2a}{2a+b+c}$$

Onde:

S: Índice de similaridade de Sørensen-Dice

a = Espécie com ocorrência nas duas áreas

b = Espécies com ocorrência somente na RPPN Rio do Brasil

c = Espécies com ocorrência somente na REVIS Rio dos Frades

3.5 Análise geoespacial

O mapeamento da área foi realizado com o software ARCGIS PRO 2.7 a partir de banco de dados da região de Porto Seguro, como os shapes das unidades de conservação do território e suas zonas de amortecimento adquiridos do site Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (INEMA).

As áreas de APP foram calculadas de acordo com os critérios estabelecidos pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 a qual dispõe sobre parâmetros, definições e limites das APP (BRASIL, 2012). Para as APPs de cursos d'água e nascente, foram aplicados buffer de acordo com as

características dos cursos d'águas usando a base de dados de hidrografia regional.

Foi utilizado o mapeamento temporal do uso da terra nos levantamentos fornecidos pelo Fórum Florestal da Bahia (2018) com imagens de satélites Spot6&7 com resolução espacial de 6 metros. As áreas dos imóveis rurais e suas reservas legais foram obtidas na base do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR, 2020).

3.6 Delimitação de critérios e ponderação de pesos.

Custo de superfície (resistência de superfície) é um fator primário utilizado para determinar rotas de menor custo, ela revela como a paisagem facilita ou prejudica a conectividade (RAYFIELD et al., 2010).

Para se obter os valores de custo de superfície para ambientes naturais, fatores como uso da terra, perturbações humanas e topografia podem ser usados para valorar, pesar e sobrepor (BEIER, et al., 2009; EPPS, et al., 2007; KONG et al., 2010).

Baseado na literatura científica e na expertise de estudos de ecologia, biodiversidade e conservação, os custos são mensurados sumarizando pesos e medidas do custo relativo para conectar um fragmento ao outro. (TENG et al., 2011).

A definição dos custos foi atribuída de maneira a impedir ou limitar a possibilidade da passagem do corredor por áreas não desejáveis como áreas edificadas e estradas ou que tenham uma possibilidade maior de sofrer com a expansão urbana descontrolada que é verificada na região ao longo das últimas décadas. Foram definidas 4 camadas (Uso da terra, Presença de APP e RL, presença de Unidades de conservação e Densidade Demográfica).

Cada camada teve o custo de passagem de cada variável determinado numa escala de 1 a 100, sendo os custos mais elevados atribuídos àqueles por onde o corredor deveriam evitar passar, conforme as diferentes formas de uso (LOUSADA et al, 2010; MOREIRA, 2019).

3.6.1 Uso da terra

Para o uso da terra foram definidos 8 tipos de uso (figura 4):

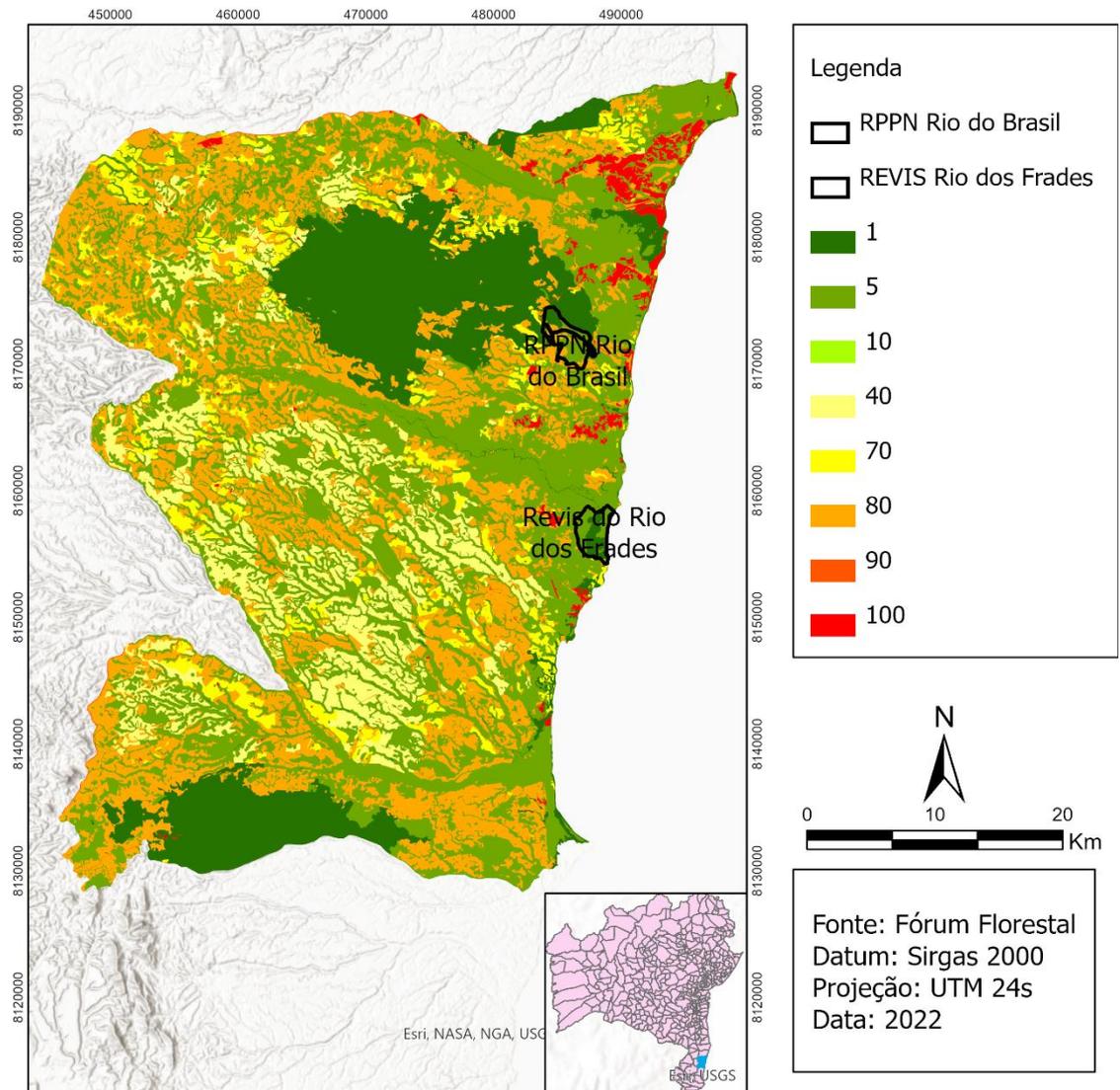


Figura 4. Custos atribuídos aos diversos usos da terra.

Pastagem: Áreas de pastagem representam barreiras mais difíceis de serem ultrapassadas pela fauna e flora tipicamente florestais, portanto áreas com esse tipo de uso da terra são menos permeáveis e devem ser evitadas para a criação de corredores ecológicos. Além disso são áreas consideradas mais nobres pelos proprietários, pois estão associadas aos seus meios de produção. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 80 numa escala de 1 a 100

Agricultura: Agricultura é uma das principais atividades econômicas do Brasil e do município de Porto Seguro, no território as principais atividade desenvolvidas são o plantio de café conilon, mamão, maracujá e pimenta do reino e tem tensionado a substituição de áreas florestadas para áreas

agricultáveis. (LIMA et al, 2016). Apesar de mais permeável que a pastagem essas áreas representam uma barreira para o trânsito de animais e dispersão de propágulos, principalmente se são áreas de monoculturas. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 70 numa escala de 1 a 100.

Silvicultura: O Município de Porto Seguro conta com grandes áreas de produção silvicultural, principalmente eucalipto e seringueira. Essas áreas apresentam uma permeabilidade maior que as áreas tradicionais de pastagem e agricultura, pois simulam um ambiente florestal. Ao passo que tais áreas são de monocultura e os ciclos de corte, principalmente do eucalipto, transformaram o ambiente de maneira radical se tornando um empecilho, mesmo que em menor grau, para o trânsito de espécies animais e vegetais. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 40 numa escala de 1 a 100

Áreas urbanas: As áreas urbanas são extremamente restritivas para o trânsito de animais e dispersão de propágulos de plantas, são áreas que o corredor ecológico deve evitar. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 100 numa escala de 1 a 100.

Vizinhança Urbana: Para toda área considerada como urbana foi definido um buffer de 50 metros para evitar a sobreposição com o corredor. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 90 numa escala de 1 a 100.

Florestas em regeneração: Esse uso do solo corresponde a locais onde houve a conversão de áreas naturais para a agricultura, e principalmente, pastagens em larga-escala. Porém muitas dessas áreas são abandonadas após alguns anos de uso, permitindo a regeneração secundária da floresta que ali existia (LENNOX et al., 2018). As florestas secundárias promovem vários serviços ecológicos importantes para a formação de corredores. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 05 numa escala de 1 a 100.

Florestas Conservadas: Ainda existem fragmentos florestais em bom estágio de conservação na área entre as duas unidades de conservação. Essas

áreas possuem as características mais próximas do ideal para a formação do corredor ecológico. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 01 numa escala de 1 a 100.

Bordas Florestais: A dinâmica de comunidades florestais fragmentadas é fortemente influenciada pelo efeito de borda, o que acaba levando à alteração da composição de espécies das áreas sob influência das bordas (LAURANCE e YENSEN 1991, LAURANCE et al. 1998). Foi delimitado um buffer de 50 metros identificado como borda para toda áreas de vegetação florestal (SILVA, 2002; LAGE, 2012). Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 10 numa escala de 1 a 100.

3.6.2 Reservas legais e APP

Esta camada foi dividida em três variáveis (figura 5), as áreas de reserva legal, as áreas de APP e as áreas onde não se verificou nenhuma das anteriores, tais áreas que não possuem proteção legal pelo código florestal receberam o peso máximo de 100.

Reservas Legais: Áreas de reserva legais possuem mecanismo legais para a conservação e uso sustentável. Apesar de estarem em diversos níveis diferentes de conservação, tais áreas tendem a propiciar melhores condições para fazer parte de um corredor ecológico. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 10 numa escala de 1 a 100.

Áreas de Preservação Permanentes: As APPs possuem mecanismos legais que restringem bastante o uso dessas áreas e preconizam a preservação dos ambientes que contemplam. Apesar de se encontrarem em vários níveis de conservação diferentes, essas áreas são importantes para a formação de corredores. Para fim desse estudo foi considerada que a área onde esse tipo de paisagem existe tem custo de 01 numa escala de 1 a 100.

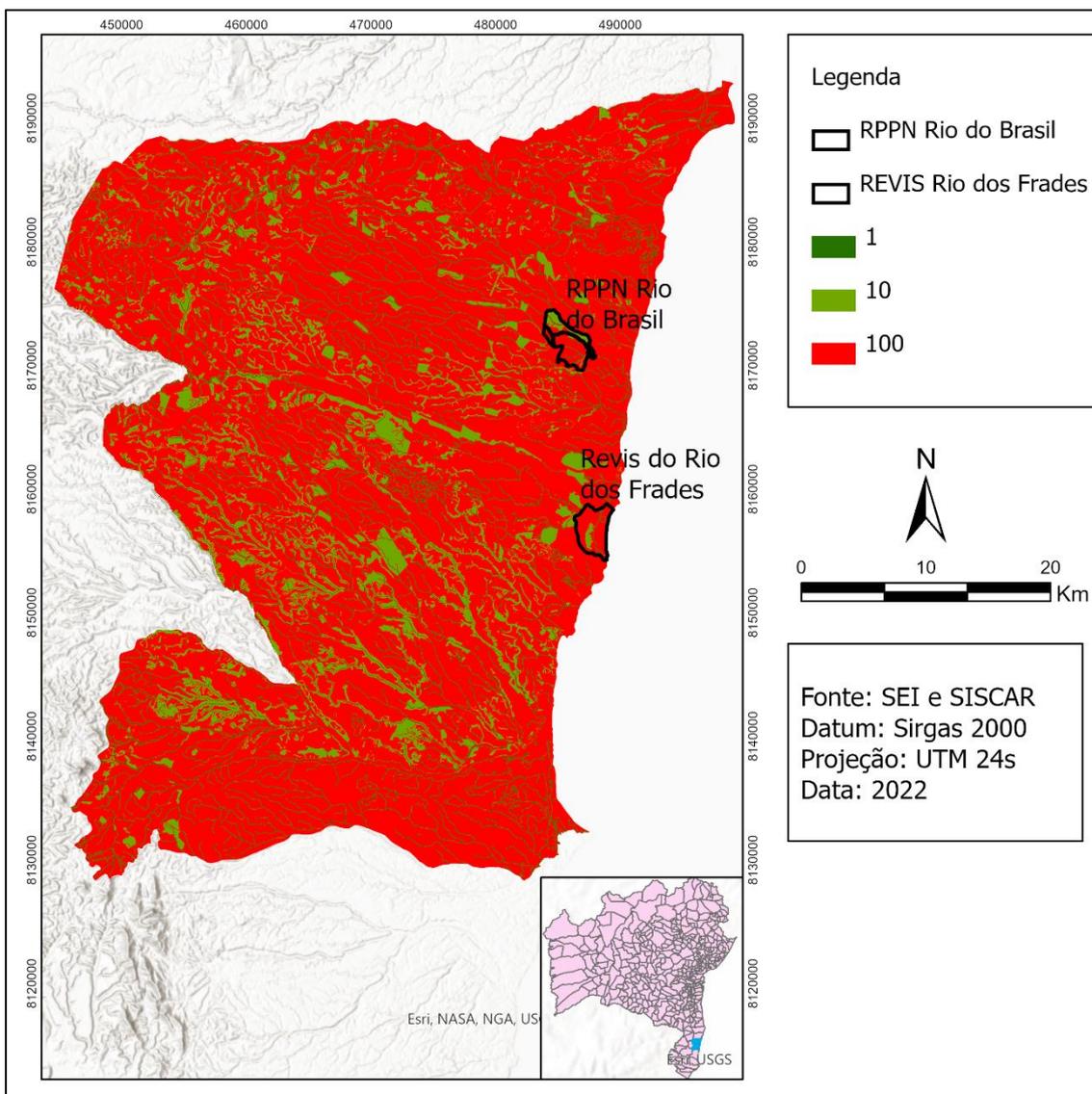


Figura 5. Custos para a áreas de APP e RL.

3.6.3 Unidades de conservação

Porto Seguro é um município com diversas unidades de conservação nas mais variadas categorias e esferas de administração. Nesta camada foram identificados cinco tipos de unidades de conservação terrestres presentes no território. Para as áreas que não são sobrepostas por unidades de conservação foi atribuído o peso máximo de 100 (figura 6).

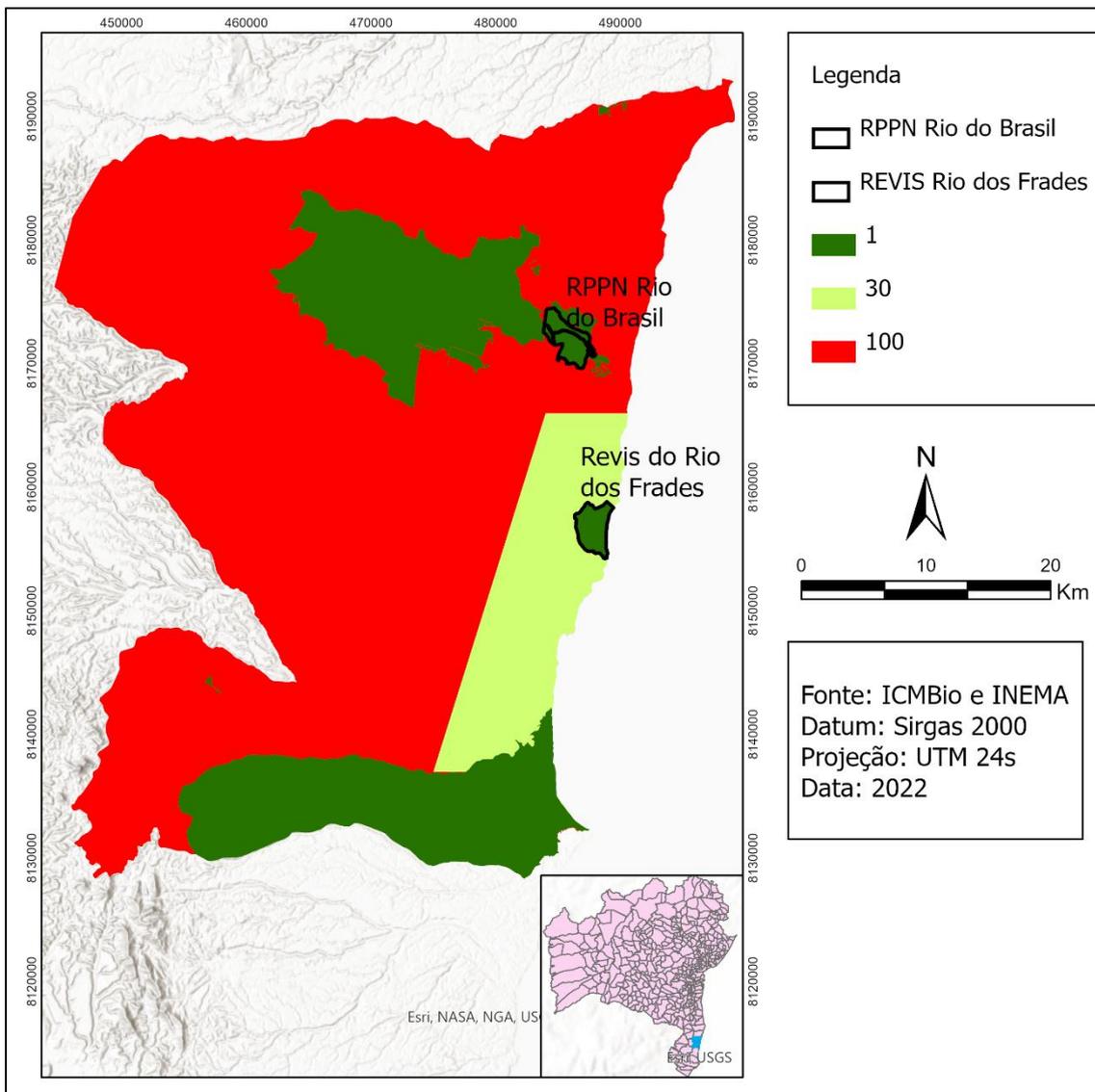


Figura 6. Custos das unidades de conservação continentais de Porto Seguro – BA.

Reservas Particulares do Patrimônio Natural: As RPPN são unidades de conservação, que apesar de serem de propriedade privadas possuem restrições de uso dos recursos naturais, sendo possível apenas o turismo e a educação ambiental como atividades de potencial comercial, portanto todas as RPPNs receberam peso 01 numa escala de 1 a 100.

Refúgio da Vida Silvestre: No contexto dessa proposta de corredor a única REVIS existente é o REVIS do Rio dos Frades, o qual é um dos pontos focais para a criação do corredor, portanto foi dado peso 01 numa escala de 1 a 100.

Parque Nacionais: Os Parques nacionais são unidades de conservação públicas que estão na categoria de proteção integral, portanto não é permitido a

exploração direta de seus recursos naturais. No contexto da área desse corredor o Parque Nacional do Pau Brasil possui o maior e mais conservado fragmento florestal do território, por isso recebeu peso 01 numa escala de 1 a 100.

Áreas de Proteção Ambiental: As APA são unidades de conservação de uso sustentável que tem entre seus principais objetivos a ordenação do território, portanto as mais variadas atividades podem ser potencialmente permitidas dentro de seus limites. Por esse motivo a recebeu peso 30 numa escala de 1 a 100.

Reserva Extrativista: As RESEX são unidades de conservação de uso sustentável que visam, entre outras coisas, garantir o usufruto de determinado recurso natural para as comunidades tradicionais dependentes dela. Portanto para os objetivos desse estudo foi dado um peso 30 numa escala de 1 a 100.

3.6.4 Densidade demográfica

Consultando a base de dados do censo de 2010 feito pelo IBGE (2012) foi calculado a densidade demográfica dos setores censitários do território onde se almeja a criação do corredor.

Para chegar ao valor da densidade demográfica por hectare foi necessário baixar os shapes dos setores censitários para o estado da Bahia e calcular a área em hectare para cada setor do município de Porto Seguro.

Para se obter o valor do número de moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes é necessário consultar a planilha com o descritivo das colunas da tabela de atributos dos shapes dos setores disponibilizado pelo IBGE e observar os valores da coluna V002. Para chegar ao valor da densidade por hectare basta utilizar a fórmula: $V002 \div \text{Área}$

Onde:

V002: número de moradores no setor

Área: Área do setor censitário em hectare

Após os cálculos foram divididas 5 classes de densidade demográfica (figura 7) onde cada uma recebeu peso diferente de acordo com o seu valor.

Quanto maior a densidade maior o peso conferida a classe. Os valores variaram de 1 na menor classe até 100 na maior.

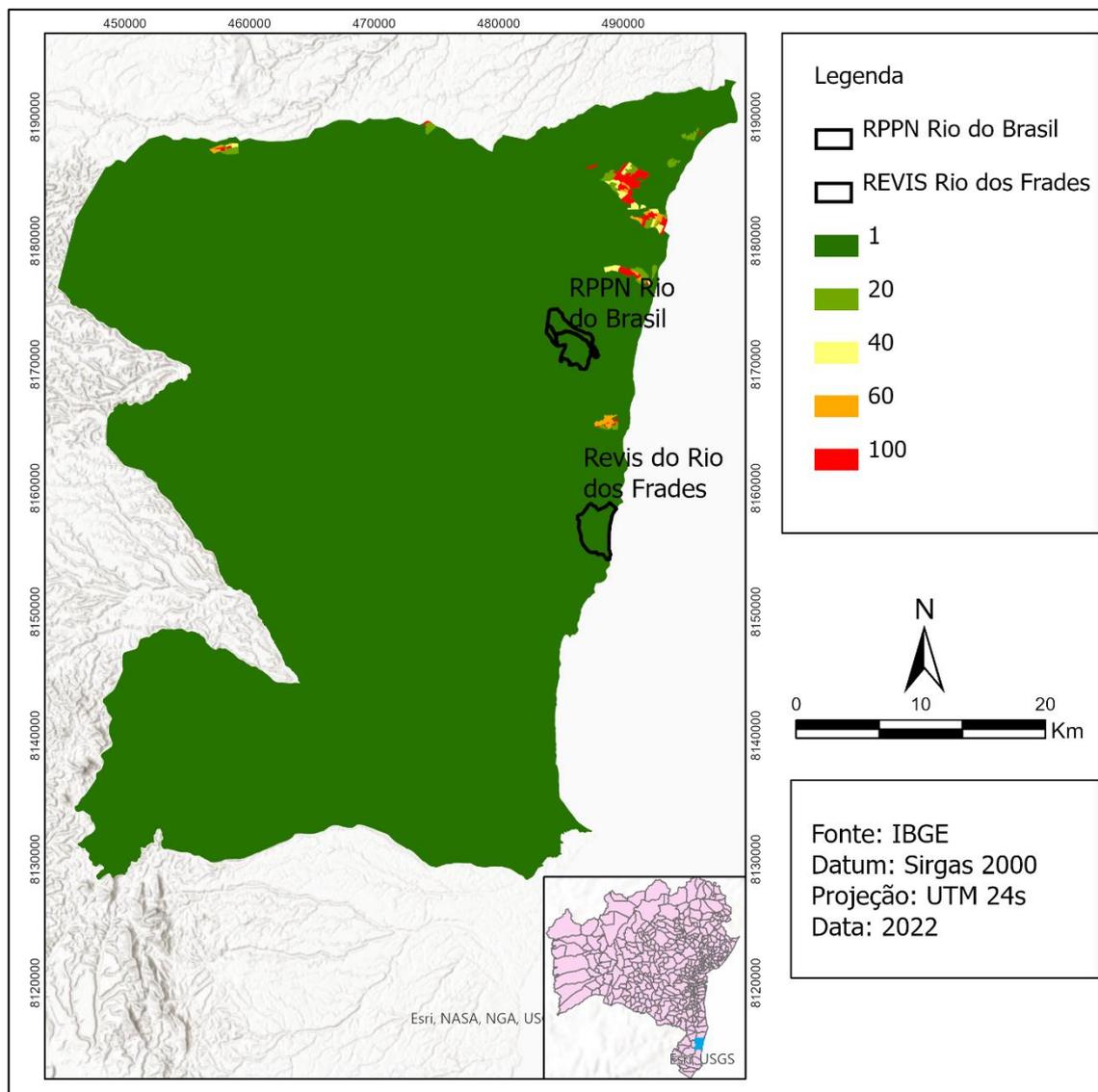


Figura 7. Custos da densidade demográfica por hectare.

3.7 Processo Hierárquico Analítico (AHP)

Ao final da atribuição dos pesos para as diferentes variáveis das camadas foram geradas imagens matriciais de cada camada para determinar o custo de cada pixel presente nos mapas. Uma vez convertida em imagens matriciais os mapas foram submetidos à hierarquização baseada na AHP onde cada camada recebeu um peso referente à sua maior ou menor importância para a passagem do corredor. Para tal análise foram utilizadas as ferramentas de análise do programa ARCGIS PRO 2.7.

Para a formulação do trajeto do corredor foi utilizada a técnica *Analytic Hierarchy Process* (AHP), desenvolvida por Thomas L. Saaty (1977). Essa metodologia foi escolhida, pois pode ser aplicada na sistematização de decisões de diversas variáveis, sejam eles relacionados ao contexto econômico, político, social ou ambiental (SANTOS, 2017).

O método de Análise Hierárquica (AHP), consiste em construir uma escala de importância entre os fatores analisados e posteriormente colocá-los em uma matriz de relacionamento para ser feita uma comparação pareada, podendo assim haver uma percepção de que há uma hierarquia de importância (BERGER et al., 2007).

Para elaboração da matriz utilizou-se a escala de Saaty (quadro 1). A elaboração é feita a partir de uma escala linearmente hierárquica de importância que varia de 1 à 9 entre os fatores escolhidos previamente, uso da terra, presença de unidades de conservação, presença de APP ou RL e densidade demográfica (MAGALHÃES et al, 2011).

Valores	Importância Mútua
1/9	Extremamente menos importante que
1/7	Muito fortemente menos importante que
1/5	Fortemente menos importante que
1/3	Moderadamente menos importante que
1	Igualmente importante a
3	Moderadamente mais importante que
5	Fortemente mais importante que
7	Muito fortemente mais importante que
9	Extremamente mais importante que

Quadro 1. Matriz de Saaty.

Apesar de um julgamento subjetivo da importância dessas variáveis ela é baseada em dados quantitativos e qualitativos, que proveem medidas de consistência das preferências, sendo bastante utilizado em tomadas de decisão. Isso permitirá adequar a hierarquização das variáveis de acordo com o contexto local (GOMES et al., 2004). O método de multicritérios criado por Saaty é um dos mais conhecidos e utilizados para resolução de conflitos baseado em critérios múltiplos.

A hierarquização monta um modelo daquilo que existe no mundo real e demonstra a interação dos componentes desse sistema que divididos em níveis, garante confiança e flexibilidade.

Considerando as quatro matrizes de dados utilizadas na hierarquização para a tomada de decisão, temos que o uso da terra é moderadamente mais importante que áreas de APP e RL, uso da terra é fortemente mais importante que as unidades de conservação, uso da terra é extremamente mais importante que densidade demográfica, APP e RL são moderadamente mais importantes que as unidades de conservação, APP E RL são muito fortemente mais importante que densidade demográfica e unidades de conservação são moderadamente mais importantes que a densidade demográfica (quadro 2).

Camadas	Uso da terra	APP e RL	Ucs	Densidade
Uso da terra	1	3.00	5.00	9.00
APP e RL	0.33	1	3.00	7.00
Ucs	0.20	0.33	1	3.00
Densidade	0.11	0.14	0.33	1
Somatório	1,64	4,47	9,33	20

Quadro 2. Matriz de comparação pareada para AHP.

O peso relativo atribuído a cada camada é calculado na matriz através da divisão do somatório da comparação de sua respectiva coluna pelo peso correspondente e calculada a média dos valores resultantes nas respectivas linhas (Quadro 3). Os pesos finais da matriz para o cálculo da imagem raster que serviu de base para a definição do custo de conectividade estão no quadro 3.

Camadas	Uso da terra	APP e RL	Ucs	Densidade	Peso
Uso da terra	0,61	0,67	0,54	0,45	0,57
APP e RL	0,20	0,22	0,32	0,35	0,27
Ucs	0,12	0,07	0,11	0,15	0,11
Densidade	0,07	0,03	0,04	0,05	0,05

Quadro 3. Peso da camada para cálculo da imagem raster de custo.

O peso estatístico calculado utilizando AHP é a base para calcular a imagem matricial de custo total que é dada pela equação:

$$\text{Custo Total} = (P1 * \text{Uso da Terra}) + (P2 * \text{APP e RL}) + (P3 * \text{UCs}) + (P4 * \text{Densidade})$$

Onde:

Custo Total: Imagem Matricial de custo total

P1: Peso estatístico da imagem matricial do uso da terra

P2: Peso estatístico da imagem matricial de APP e RL

P3: Peso estatístico da imagem matricial das UCs

P4: Peso estatístico da imagem matricial da densidade demográfica

Uso da Terra: Imagem matricial de custo de uso da terra

APP e RL: imagem matricial de custo de APPs e RLs

UCs: imagem matricial de custo das Unidades de Conservação

Densidade: imagem matricial de custo da Densidade Demográfica.

Os cálculos foram efetuados a partir da matriz com o auxílio software proposto por Goepel (2018). Eles resultaram em uma taxa de consistência de 3,2% ou 0,032. O valor máximo proposto por Saaty (1977) é de 10% ou 0,1, portanto a consistência atende plenamente as condições mínimas para a hierarquização.

De posse dos pesos estatísticos de cada imagem matricial foi utilizada a ferramenta calculadora raster para se obter a imagem matricial de custo total baseada na equação citada acima (FIGURA 8).

Após a geração da imagem matricial de custo total foi utilizada a ferramenta conectividade de custo que calcula o trajeto com o menor custo acumulado entre os polígonos de origem e destino.

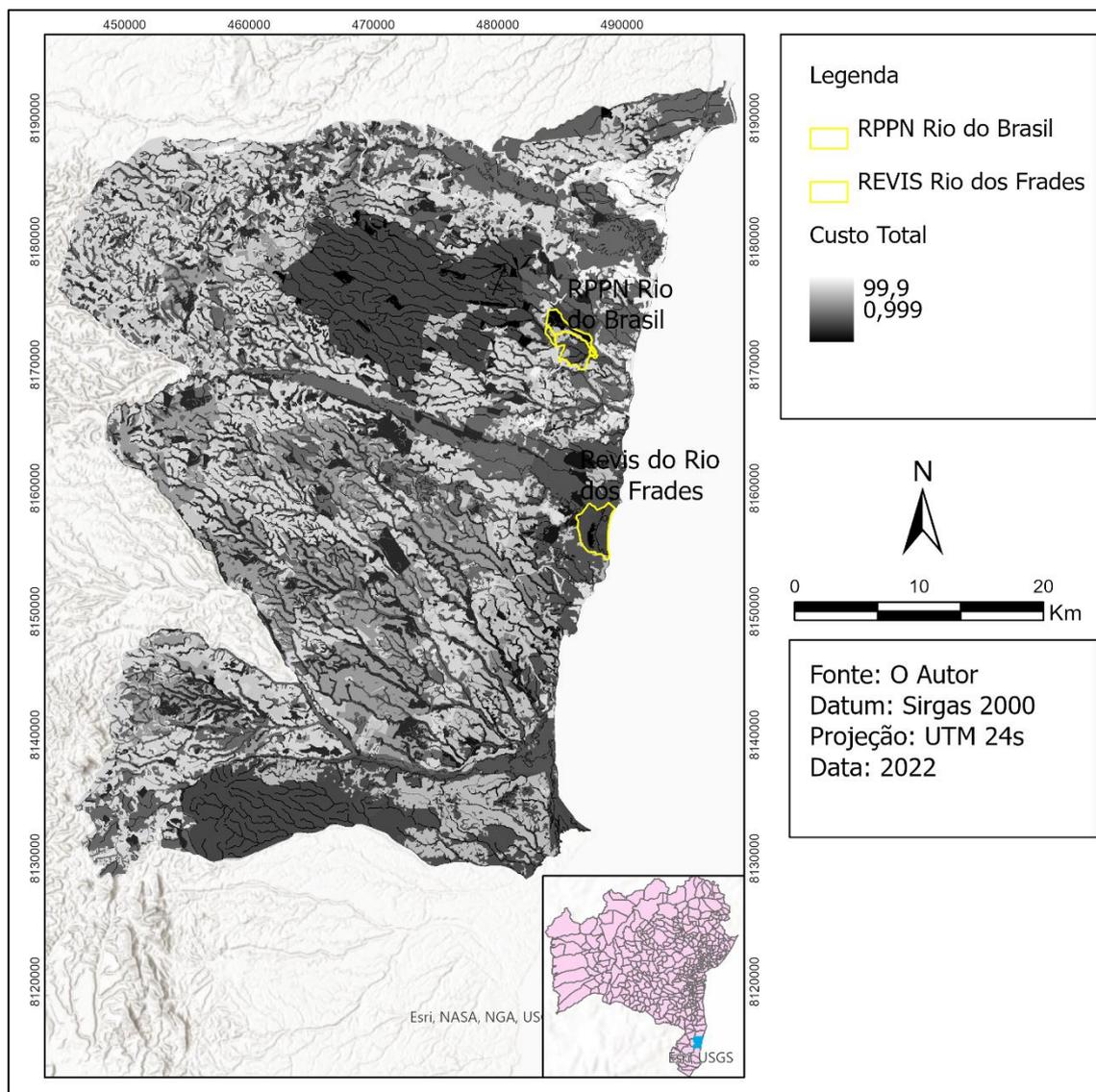


Figura 8. Imagem matricial de custo total através da AHP.

Ainda se determinou, a partir de visitas as propriedades rurais, áreas de relevante interesse para a passagem do corredor, principalmente áreas onde existem fragmentos florestais contínuos e que há interesse por parte dos proprietários em ajudar a conservar a biodiversidade local a partir de suas áreas naturais e a união entre esses fragmentos.

A partir dessas visitas de campo duas áreas foram incluídas como trampolins para o corredor, pois houve um contato prévio com os proprietários que pretendem participar do processo de implantação do corredor ecológico (Figura 9).

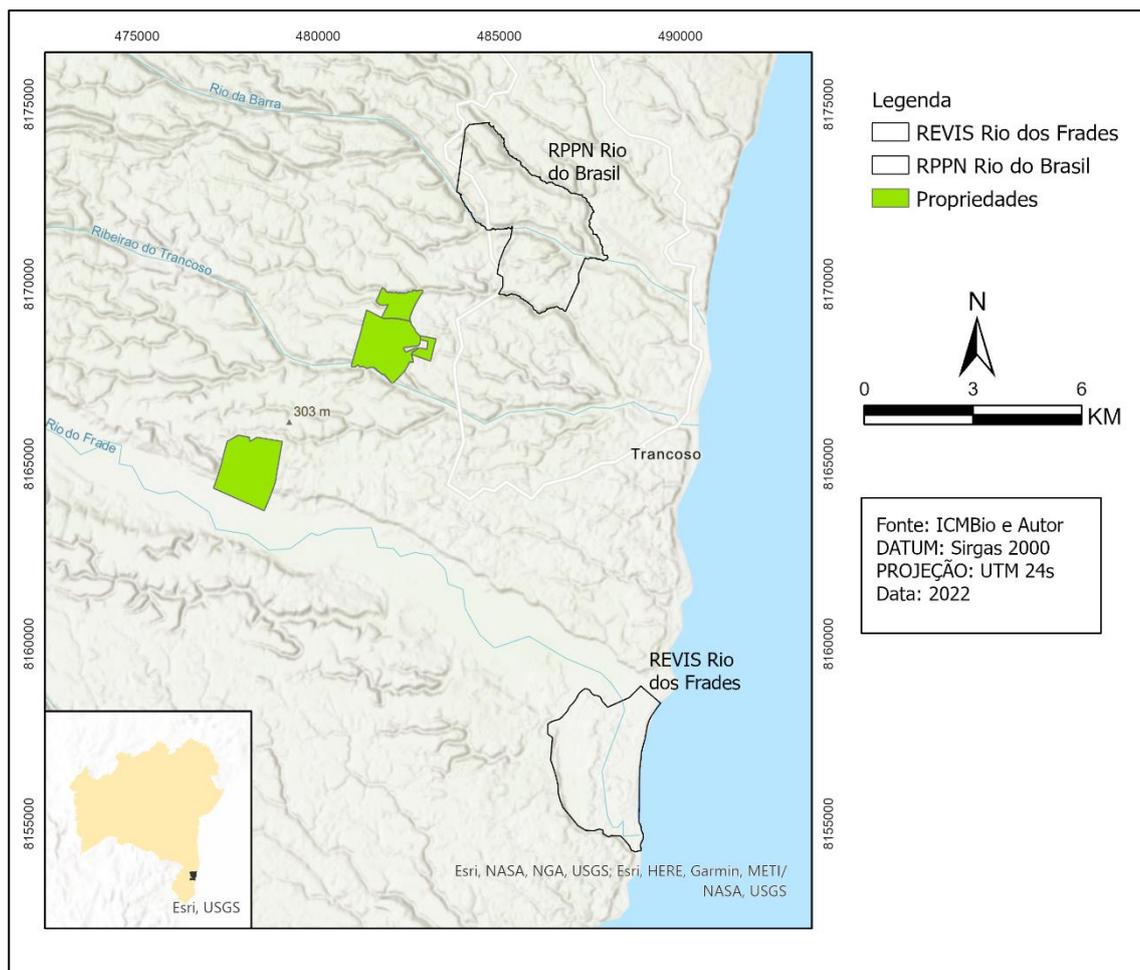


Figura 9. Propriedades que se propuseram a participar do corredor.

De acordo com a resolução CONAMA nº09 de 1996 os corredores ecológicos devem ter 10% de largura do seu comprimento total, porém com uma largura mínima de 100 metros. Para fim de implantação desse corredor foi utilizada a largura mínima do corredor, sendo almejada sempre que possível, em conversa com os proprietários da terra, o aumento dessa faixa para melhor efetividade da promoção dos serviços ecológicos pretendidos com o corredor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Biodiversidade

A análise dos levantamentos de fauna e flora feito em ambas as áreas revelaram semelhanças entre as espécies que compõe esses ambientes. Em relação a avifauna, dentro de um projeto apoiado pela RPPN Rio do Brasil, REVIS Rio dos Frades e outras unidades de conservação em 2017 para a observação de aves no território conhecido como Costa do Descobrimento, foram identificadas 128 espécies de aves na REVIS Rio dos Frades e 201 espécies na RPPN Rio do Brasil (LIMA, 2017). Dentre essas espécies levantadas 87 tem ocorrência nas duas UCs (Quadro 4).

Espécie	Nome comum	Nome em inglês
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	Spotted Sandpiper
<i>Amazilia leucogaster</i>	beija-flor-de-barriga-branca	Plain-bellied Emerald
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	Red-browed Parrot
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	Grassland Sparrow
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	Gray-necked Wood-Rail
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	Burrowing Owl
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	Red-rumped Cacique
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	Southern Beardless-Tyrannulet
<i>Caracara plancus</i>	carcará	Southern Caracara
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	Turkey Vulture
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	Lesser Yellow-headed Vulture
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	Red-headed Manakin
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando	Semipalmated Plover
<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-príncipe	Blue-backed Manakin
<i>Chlorestes notata</i>	beija-flor-de-garganta-azul	Blue-chinned Sapphire
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	Bananaquit
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	Campo Flicker
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	Scaled Dove
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	Ruddy Ground-Dove
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	Black Vulture
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	Smooth-billed Ani
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	Red-legged Honeycreeper
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Blue Dacnis
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	Little Blue Heron
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	Yellow-bellied Elaenia
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	Wedge-tailed Grass-Finch
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	Variiegated Flycatcher
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	Swallow-tailed Hummingbird
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	Purple-throated Euphonia

<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo	Violaceous Euphonia
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	Peach-fronted Parakeet
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	Masked Water-Tyrant
<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo	White-fringed Antwren
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	Blue-winged Parrotlet
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Rufous Hornero
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba	Rufous-tailed Jacamar
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	Rufous-breasted Hermit
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	Chopi Blackbird
<i>Guira guira</i>	anu-branco	Guira Cuckoo
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	Laughing Falcon
<i>Herpsilochmus pileatus</i>	chorozinho-de-boné	Bahia Antwren
<i>Icterus jamaicaii</i>	corrupião	Campo Troupial
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	White-tipped Dove
<i>Machaeropterus regulus</i>	tangará-rajado	Striped Manakin
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	Crescent-chested Puffbird
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	White-bearded Manakin
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	Ringed Kingfisher
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	Boat-billed Flycatcher
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	Yellow-headed Caracara
<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia	Tropical Mockingbird
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	Short-crested Flycatcher
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	Eared Pygmy-Tyrant
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	Social Flycatcher
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	White-flanked Antwren
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	Common Pauraque
<i>Ortalis araucuan</i>	aracuã-de-barriga-branca	East Brazilian Chachalaca
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	Picazuro Pigeon
<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal	Scaled Pigeon
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	Rufous-fronted Thornbird
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	Reddish Hermit
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	Moustached Wren
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	Squirrel Cuckoo
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Great Kiskadee
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	Gray-breasted Martin
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	Brown-chested Martin
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	Black-necked Aracari
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	Blue-and-white Swallow
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	Channel-billed Toucan
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	Brazilian Tanager
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	Roadside Hawk
<i>Setophaga pitiauyumi</i>	mariquita	Tropical Parula
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	Saffron Finch

<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	Southern Rough-winged Swallow
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	White-browed Meadowlark
<i>Tangara brasiliensis</i>	cambada-de-chaves	White-bellied Tanager
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	Burnished-buff Tanager
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	Palm Tanager
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	Sayaca Tanager
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama	Sooretama Slaty-Antshrike
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	Common Tody-Flycatcher
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	Yellow-breasted Flycatcher
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	Pale-breasted Thrush
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	Rufous-bellied Thrush
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	Tropical Kingbird
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	Southern Lapwing
<i>Veniliornis affinis</i>	picapauzinho-avermelhado	Red-stained Woodpecker
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	Plain Xenops

Quadro 4. Lista das espécies de aves com ocorrência em ambas as áreas.

Dentre as espécies da avifauna catalogadas damos especial destaque para 8 espécies endêmicas da Mata Atlântica (Quadro 5). (*Ortalis araucuan*, *Amazona rhodocorytha*, *Herpsilochmus pileatus*, *Thamnophilus ambiguus*, *Machaeropterus regulus*, *Myiornis auricularis*, *Tangara brasiliensis* e *Ramphocelus bresilius*).

Espécie	Nome Comum	Nome em Inglês	Ameaça
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	Red-browed Parrot	EN
<i>Herpsilochmus pileatus</i>	chorozinho-de-boné	Bahia Antwren	VU
<i>Machaeropterus regulus</i>	tangará-rajado	Striped Manakin	LC
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	Eared Pygmy-Tyrant	LC
<i>Ortalis araucuan</i>	aracuã-de-barriga-branca	East Brazilian Chachalaca	LC
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	Brazilian Tanager	LC
<i>Tangara brasiliensis</i>	cambada-de-chaves	White-bellied Tanager	LC
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama	Sooretama Slaty-Antshrike	LC

Quadro 5. Lista de aves endêmicas em comum da Revis Rio do Frades e RPPN Rio do Brasil

Foram encontradas duas espécies ameaçadas de extinção o Chuá (*Amazona rhodocorytha*) que consta na categoria ameaçada (EN) da IUCN e o Chorozinho-de-boné (*Herpsilochmus pileatus*) na categoria vulnerável. Ambas as espécies são caracteristicamente de mata de tabuleiro, porém a preservação dos remanescentes da restinga arbórea da REVIS tem servido de habitat para tais espécies.

A comparação dos estudos de fauna para outros grupos taxonômicos feitos na REVIS Rio dos Frades pela empresa de consultoria Ambiental Bahia (2015) e os levantamentos de fauna da RPPN Rio do Brasil feitos pela consultoria da Faunativa (2012) mostram um total de 40 espécies que ocorrem em ambas as áreas (quadro 6).

Podemos destacar que entre os mamíferos foram 17 espécies com ocorrência nas duas unidades de conservação, são elas *Bradypus variegatus*, *Callicebus melanochir*, *Callithrix geoffroyi*, *Canis lupus familiaris*, *Cavia sp.*, *Cerdocyon thous*, *Dasyurus novemcinctus*, *Didelphis aurita*, *Eira barbara*, *Euphractus sexcinctus*, *Guerlinguetus ingrami*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Marmosa murina*, *Metachirus nudicaudatus*, *Nasua nasua*, *Procyon cancrivorus* e *Sapajus robustus*.

Podemos destacar entre os mamíferos duas espécies de primatas que constam na lista de espécies ameaçadas de extinção, são elas o Guigó ou Sauá (*Callicebus melanochir*) que está na categoria de vulnerável e o Macaco-Pregode-Crista (*Sapajus robustus*) que está na categoria Em Perigo. De acordo com o ICMBio (2021) ambas as espécies têm como principal fator de ameaça o declínio populacional devido a severa perda e fragmentação do seu habitat.

Mamíferos	Anfíbios	Répteis
<i>Bradypus variegatus</i>	<i>Aparasphenodon brunoi</i>	<i>Ameiva ameiva</i>
<i>Callicebus melanochir</i>	<i>Dendropsophus bipunctatus</i>	<i>Boa constrictor</i>
<i>Callithrix geoffroyi</i>	<i>Dendropsophus branneri</i>	<i>Bothrops leucurus</i>
<i>Canis lupus familiaris</i>	<i>Dendropsophus elegans</i>	<i>Brasiliscincus agilis</i>
<i>Cavia sp.</i>	<i>Dendropsophus minutus</i>	<i>Oxybelis aeneus</i>
<i>Cerdocyon thous</i>	<i>Hypsiboas faber</i>	<i>Philodryas olfersii</i>
<i>Dasyurus novemcinctus</i>	<i>Leptodactylus fuscus</i>	<i>Polychrus marmoratus</i>
<i>Didelphis aurita</i>	<i>Leptodactylus latrans</i>	<i>Tropidurus torquatus</i>
<i>Eira barbara</i>	<i>Physalaemus signifer</i>	
<i>Euphractus sexcinctus</i>	<i>Proceratophrys aff. ilaticeps</i>	
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	<i>Rhinella crucifer</i>	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	<i>Rhinella granulosa</i>	
<i>Marmosa murina</i>	<i>Scinax agilis</i>	
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	<i>Scinax alter</i>	
<i>Nasua nasua</i>	<i>Scinax fuscovarius</i>	
<i>Procyon cancrivorus</i>		
<i>Sapajus robustus</i>		

Quadro 6. Espécies de mamíferos, anfíbios e répteis comuns entre as duas unidades de conservação.

O índice de similaridade Sørensen-Dice foi de 50%. Este é um valor que representa uma similaridade relativamente alta (FONSECA e JUNIOR, 2003), principalmente quando levados em consideração os diferentes ecossistemas que compõe cada uma dessas unidades de conservação. Esse valor mais alto ajuda a potencializar uma das principais premissas do corredor ecológico que é facilitar o incremento da variabilidade genética das populações, uma vez que o corredor tende a facilitar o fluxo gênico entre as áreas. Esse fato fica ainda mais relevante quando temos diversas espécies ameaçadas de extinção que compõe a biota desses ambientes.

4.2 Dinâmica do uso da terra

De acordo com o trabalho de Shirai (2019) as áreas que são abrangidas pelas florestas costeiras, deveriam receber prioridade para ações de restauração e conectividade. Como é o caso da região onde estão localizadas a REVIS Rio dos Frades e a RPPN Rio do Brasil

Nota-se nos mapas de uso da terra para a localidade de Porto Seguro que houve uma mudança considerável na dinâmica de uso da terra para o município entre o que era a mata Atlântica original antes do período da colonização europeia e 2018 (figura 10), sejam elas tomadas por agricultura, eucalipto ou mesmo assentamentos urbanos.

Tal mudança na paisagem do município e da microbacia onde estão inseridas as UCs podem ser parcialmente explicadas pelas mudanças socioeconômicas que marcaram a região, principalmente após a chegada da rodovia federal BR-101 na década de 1970 que conectou a região de forma mais prática à região sudeste do país, assim como a abertura da rodovia federal BR-367 ainda no início de 1950, que interliga a cidade de Porto Seguro à BR-101 e se estende até o estado de Minas Gerais.

Na região onde se encontram as duas unidades de conservação a principal via de acesso é a rodovia BA-001 que conecta o distrito de Trancoso à Arraial D'Ajuda e à rodovia BR-367.

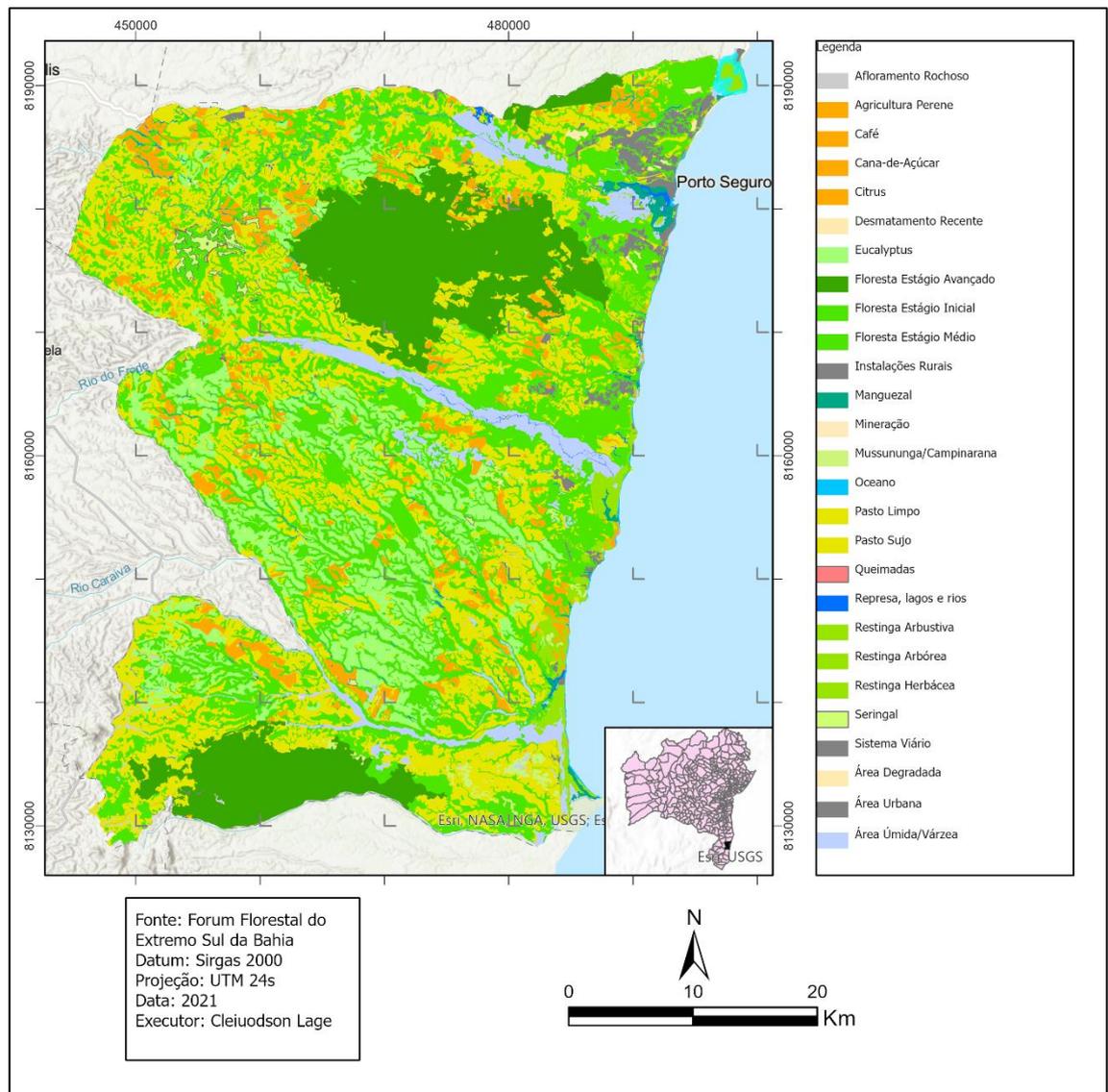


Figura 10. Uso da terra para o ano de 2018 em Porto Seguro - BA.

São vários os impactos ambientais negativos que estão diretamente relacionados à chegada de rodovias em locais que ainda contam com remanescentes florestais ou naturais ainda conservados, podemos citar entre esses impactos a emissão de ruídos, poluição, aceleração de processos erosivos, alteração de curso d'águas, supressão de vegetação para abertura dos acessos e criação de barreiras para fauna (GOMES et al., 2019). Porém impactos indiretos são gravemente sentidos com o recorrente aumento de aglomerados urbanos que vem como consequência da construção dessas vias, impactos como especulação imobiliária, exploração madeireira, caça, grilagem de terras, abertura de áreas para pecuária e agricultura (REZENDE e COELHO, 2015).

A facilidade de acesso à região foi a principal locomotiva para a chegada de migrantes e o escoamento de recursos florestais, antes feitos exclusivamente por via marítima. Outro fator importante para o desaparecimento dos remanescentes florestais do município foi a quebra da cultura cacaueteira no sul da Bahia e a comemoração dos 500 anos de colonização do Brasil que trouxeram investimentos vultosos em infraestrutura e turismo para Porto Seguro (VEIGA, 2018).

O tamanho das áreas em hectare de uso da terra para o ano de 2018 estão apresentadas no quadro 7. Nota-se que as áreas onde ainda existem remanescentes florestais conservados representam apenas 15% de toda a área do município.

Uso da Terra	
Tipo de uso	Área (ha)
Agricultura Perene	12.986,77
Área Urbana	3.904,78
Eucalyptus	21.545,32
Floresta Estágio Avançado	33.549,6
Floresta Estágio Inicial/médio	74.545,13
Manguezal	1.041,21
Mussununga/Campinarana	1.060,00
Pastagem	62.149,75
Restinga	4.399,18
Outros Usos	13.305,35

Quadro 7. Usos da terra para o município de Porto Seguro.

Para entender a mudança na paisagem do território ao longo dos anos, é preciso levar em consideração que o município de Porto Seguro era dominado quase em sua totalidade por ambiente florestal. Mas a dinâmica do uso da terra, atrelada a expansão urbana mudou esse cenário.

De acordo com o censo do IBGE em 1991 o município contava com pouco menos que 35 mil habitantes. 5 anos mais tarde, em 1996, a população do município passa a ser de mais de 63 mil habitantes, na véspera da virada para o século 21, no ano 2000, o município tinha mais de 95 mil habitantes, em 2007 passou a mais de 114 mil e em 2010, data do último censo a população já eram de quase 127 mil habitantes, sendo que a população estimada de Porto Seguro para 2020 já superava 150 mil pessoas (IBGE, 2021). Os dados de análise da

terra para o município corroboram com essa tendência do aumento da área urbana do município.

Ainda em 1990 a área urbana total do município era de 1373,82 ha, já em 2018 essa área passa a ser de 3904,78 ha um aumento de 284% em um espaço de 28 anos (figura 11). Se considerarmos apenas o distrito de Trancoso, onde ambas as reservas estão mais próximas esse crescimento relativo é ainda maior, atingindo 350% de aumento da ocupação.

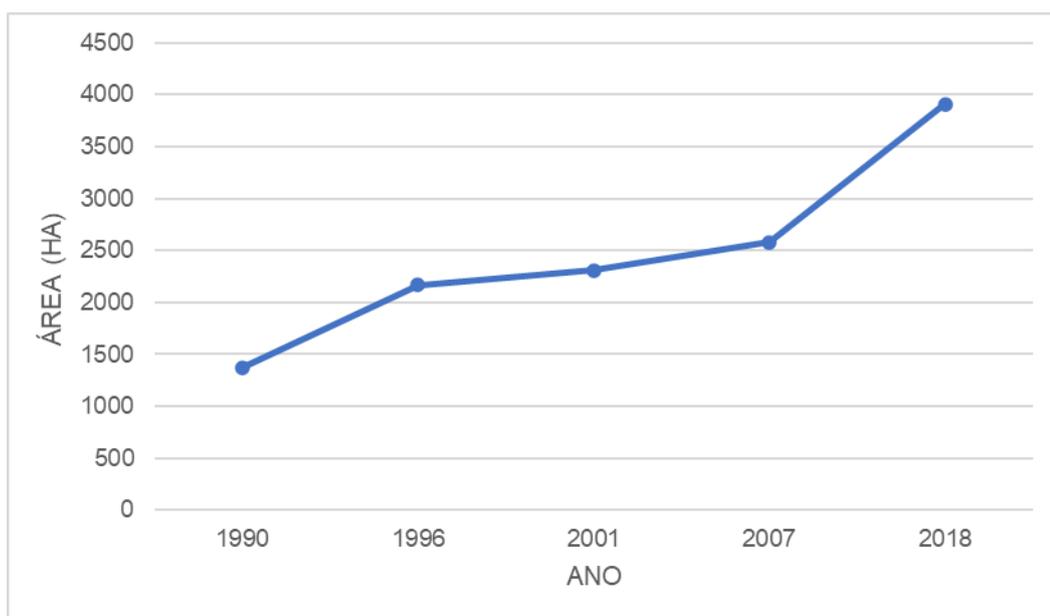


Figura 11. Evolução do uso da terra por áreas urbanas para Porto Seguro - Ba.
Fonte: Autor

Esse processo ainda pode ser visto atualmente com o surgimento de novos bairros. Quando comparamos com a média de crescimento populacional da Bahia que é de 29% e do Brasil que é de 40% para o mesmo período (VEIGA, 2017), fica clara a imensa pressão do crescimento urbano desordenado no território. Porto Seguro teve um crescimento populacional entre 1991 e 2020 de 484%.

Num contexto mais específico há uma tendência do aumento das áreas urbanizadas, seja por meio de novos loteamentos ou empreendimentos imobiliários, além do desordenado crescimento de pequenos bairros na zona rural do território. Esse é um fator de grande preocupação para a manutenção do fluxo gênico, serviços ambientais e saúde desses fragmentos, principalmente no espaço entre a RPPN Rio do Brasil e a REVIS Rio dos Frades. Nas visitas

em campo foi possível notar um grande aumento de casas irregulares construídas sob o que antes eram remanescentes florestais bem conservados, as vezes dando lugar a até bairros inteiros.

Essa expansão traz ainda outros problemas que não só a supressão da vegetação, mas também os impactos ambientais advindos dessa ocupação humana, como a poluição dos corpos d'água e a caça de animais silvestres, esse último sendo gravemente notado no interior da RPPN Rio do Brasil por meio das ações de combate à caça executadas pela reserva.

O que resta de vegetação em bom estado de conservação está espalhada por poucas propriedades, mas os grandes blocos florestais estão dentro de unidades de conservação. Em Porto Seguro existem 2 parques nacionais e 19 RPPNS, além de APAs, Resex, APPs e RLs que são áreas que, por definição, deveriam proteger os remanescentes florestais ainda existentes, principalmente os parques nacionais por serem unidades de conservação tipificadas na Lei 9985/200 (SNUC) como de proteção integral.

Ambos os parques estão situados sobre os tabuleiros costeiros da Costa do Descobrimento em relevo de planície entrecortado por vales de declividade diversas e cobertos pelas exuberantes matas de tabuleiro (ICMBIO, 2016). O PARNA e Histórico Monte Pascoal possui uma área de 22.240,67 ha e o PNPB abrange 19.027,22 ha. Somente essas áreas somadas totalizam mais de 41 mil hectares, valor superior ao encontrado para as áreas de floresta em estágio avançado para todo o território de Porto Seguro, indicando que existem dois grandes maciços de florestas bem conservadas nesses parques e alguns pequenos fragmentos espalhados pelos mais de 228 mil de hectares do município.

Para além desse isolamento causado pelo afastamento entre os fragmentos rodeado por matrizes abertas o desmatamento continua a ser um problema, como chama a atenção o relatório do SOS Mata Atlântica (2020) em que Porto Seguro foi o sexto município do Brasil com maior área desmatada de Mata Atlântica entre 2018 e 2019.

Tanto a RPPN Rio do Brasil quanto a REVIS Rio dos Frades estão dentro da Bacia do Rio dos Frades (figura 12) que contempla parcialmente outros 4

municípios além de Porto Seguro, são eles Prado, Eunápolis, Guaratinga e Jucuruçu.

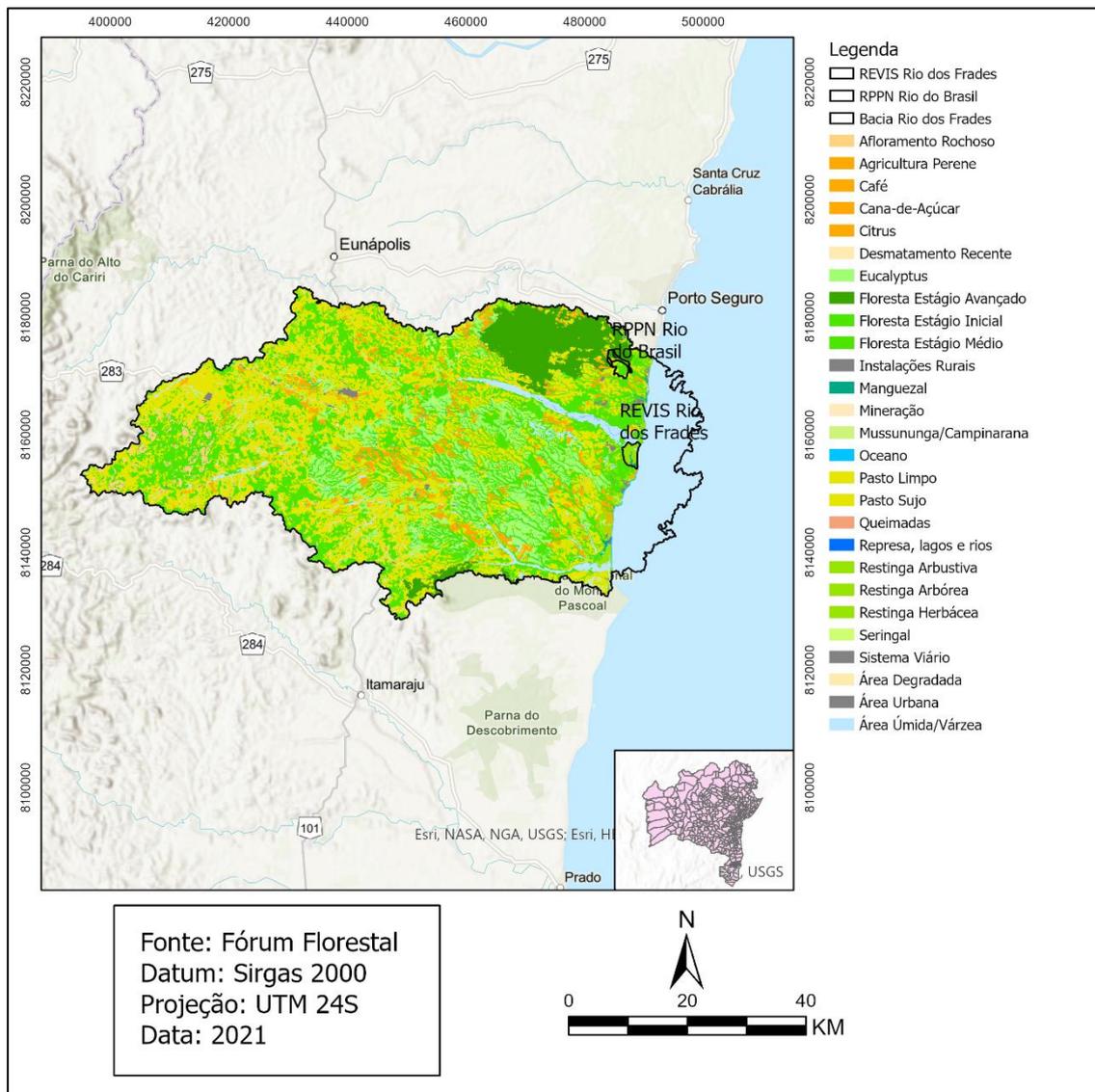


Figura 12. Uso da terra na Bacia do Rio dos Frades em 2018. Fonte: Autor

4.3 Proposta de corredor

O Mapa gerado através da análise de menor custo de conectividade resultou numa proposta de corredor com 25.556 metros lineares. Dessa maneira o corredor ecológico de biodiversidade que pretende interligar a RPPN Rio do

Brasil a REVIS Rio dos Frades terá uma área mínima de 253,32 hectares (figura 13).

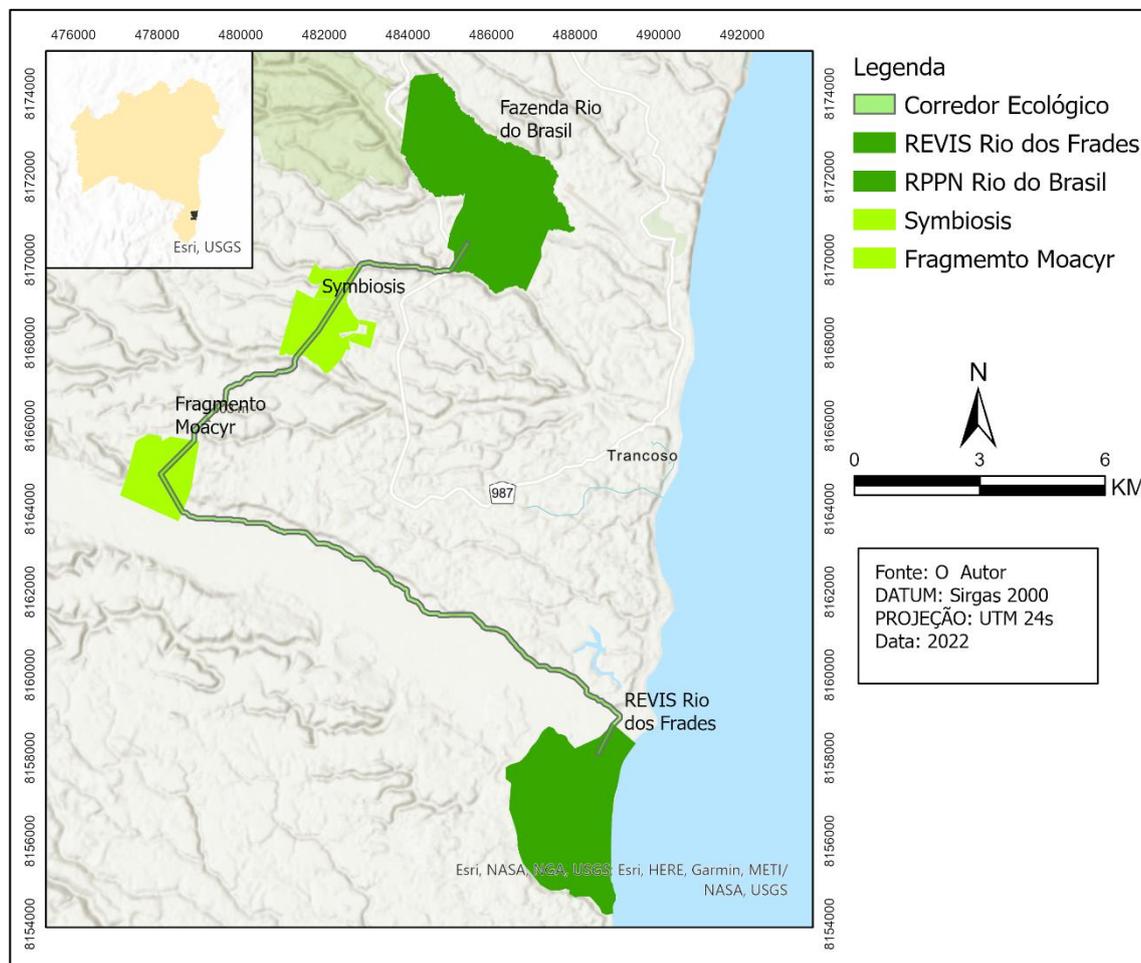


Figura 13. Localização do Corredor Ecológico RPPN Rio do Brasil -REVIS Rio dos Frades.

Uma análise do trajeto obtido para o corredor e o uso da terra dentro do trajeto proposto (quadro 8) indica que 88,29% do corredor está sobre a categoria de floresta em regeneração.

Quando cruzamos esses dados com a descrição de uso da terra para 2018, percebemos que 68,25% da área está inserida dentro do ambiente de florestas em estágio médio de regeneração. Logo temos que 20,04% do corredor estão sobre fragmentos em estágios de conservação mais degradados.

As áreas em estágio médio são consideradas protegidas pela lei nº11.418 de 22 de dezembro de 2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica (Brasil, 2006). Seu artigo 23 dispõe que a supressão desse tipo de vegetação deverá

ser autorizada apenas em casos excepcionais, por meio de autorização do órgão ambiental competente. Tal fato confere um aspecto jurídico/legal de conservação a essa relevante área do corredor.

Diferentemente daqueles em estágio médio, as áreas em estágio inicial não possuem os mesmos aspectos legais de proteção, sendo sua transformação em ambientes abertos mais fácil, portanto, essas áreas precisam de projetos para a indução do aumento de biodiversidade, principalmente, por meio de projetos de enriquecimento florestal e proteção para não serem convertidas em áreas com matrizes abertas.

Para as áreas que ainda possuem remanescentes florestais existe a alternativa de enquadrá-las dentro das áreas de reserva legal das propriedades rurais. A Lei nº 12.651 (2012), código florestal, define em seu artigo 14 inciso III que um dos critérios para se definir as áreas de RL é a possível composição para formação de corredores ecológicos.

A Lei da Mata Atlântica (2006) em seu art. 11 também define que o corte ou supressão das áreas florestais em estágio médio ou superior de conservação tem seu corte vedado, principalmente, quando compõe corredores ecológicos.

Uso da Terra	Área (ha)	Porcentagem
Agricultura	15,57	6,15%
Áreas Urbanas	0,26	0,10%
Corpos D'Água	4,62	1,82%
Floresta Conservada	1,71	0,67%
Floresta Regeneração	223,57	88,29%
Pastagem	6,70	2,64%
Silvicultura	0,81	0,32%
Total	253,24	100,00%

Quadro 8. Uso da Terra no trajeto corredor.

O método de enriquecimento florestal pode ser realizado utilizando diversas técnicas, como a nucleação via a transposição de serrapilheira de ambientes florestais para a área a ser recuperada (BRAGA et al., 2007; TRES et al, 2007; MIRANDA NETO et al., 2010) ou por técnicas de nucleação via plantio

de mudas. Essas técnicas tendem a ter custo muito menor que o tradicional plantio de mudas florestais em linha (LEAL FILHO, 2013).

Desses 50,75 hectares de florestas secundárias em estágio inicial de regeneração 80,5% ou 40,87 hectares estão localizados nas bordas do vale do Rio dos Frades que são área menos nobres por não serem planas como o interior do vale e o tabuleiro costeiro, portanto menos utilizadas para a produção. Historicamente essas áreas foram atingidas por incêndios florestais ou utilizadas como pastagem e acesso para criação de búfalos (figura 14).



Figura 14. Exemplo de trecho em estágio inicial de regeneração na margem do vale do Rio dos Frades. Fonte: Google Earth

Os outros pequenos trechos que estão sobre florestas em estágio inicial de regeneração, correspondem a áreas de 1,62 hectares dentro do projeto de produção madeireira Symbiosis, que hoje se encontram plantados com essências nativas em fase de crescimento e um fragmento 0,44 hectares próximos ao bairro de coqueiro alto.

Seguindo quantitativamente os tipos de uso da terra abrangidos pelo trajeto do corredor, exposto no quadro 8, a agricultura foi o segundo maior tipo de uso verificado com 15,57 hectares de área. Trechos de corredores que sobrepõe tais áreas tendem a gerar um grande conflito de interesse entre os proprietários das terras e o próprio corredor, uma vez que tais áreas são nobres

dentro das propriedades e geralmente são fontes de recursos importantes para os donos.

Quando observados os três polígonos que formam as áreas sobre agricultura pudemos notar que 15,50 hectares dos 15,57, mais precisamente 99,6% estão sob gestão da Symbiosis investimentos florestais. Tais áreas hoje já se encontram plantadas com essências nativas para exploração madeireira de longo prazo. É importante ressaltar que o modelo de exploração da Symbiosis não será feito via corte raso dos talhões. O projeto é de fazer corte em linhas específicas de acordo com a essência nativa a ser explorada no ano. Essa metodologia permitirá que sempre permaneça um nível de cobertura florestal contínua nos talhões da propriedade, portanto sempre existirá área de passagem para a fauna e disseminação dos propágulos através dela.

Um outro trecho que sobrepõe área de agricultura refere-se a uma área de 555 metros quadrados hoje abandonada. Portanto não configura, em primeiro momento, um obstáculo para a implantação do corredor. É importante salientar que nesse trecho também há a possibilidade de deslocamento do corredor para uma área em estágio médio de regeneração adjacente.

As pastagens ocupam uma área de 6,7 hectares ao longo do trajeto do corredor uma porcentagem de apenas 2,64% da área total. A maior área com matriz de pastagem se encontra dentro dos limites da propriedade rural que contempla a RPPN Rio do Brasil. É um trecho de 5,65 hectares de pastagem suja. Tal área deverá ser florestada via um projeto de plantio de árvores nativas com fins de aumento da biodiversidade e recolonização da área, seguindo a recomendação mínima de 100 metros de comprimento para a conexão do trajeto com o fragmento florestal da reserva.

Por se tratar de uma unidade de conservação que reconhecidamente tem atuado no território com o objetivo de fortalecer boas práticas ambientais e a conservação da natureza, a RPPN Rio do Brasil será uma grande colaboradora para a restauração desse trecho e efetivação do corredor.

Os outros fragmentos de pastagem que compõe o trajeto do corredor são áreas muito pequenas com não mais que 0,5 hectares. Um deles que tem 0,274 hectare está dentro da Symbiosis e já se encontra em processo de regeneração.

Os outros em sua maioria que estão na borda de fragmentos florestais em estágio médio de regeneração. O somatório dessas pequenas áreas equivale a 0,77 hectare.

De acordo como o polígono gerados com auxílio do ARCGIS Pro, os outros usos da terra verificados no trajeto abrangido pelo corredor são áreas Urbanas e silvicultura tendo 0,26 (0,10%) e 0,81 (0,32%) hectares respectivamente.

A visita em campo para verificação do trecho identificado como silvicultura na verdade se mostrou incorreto, trata-se de uma área de vegetação em estágio médio de regeneração margeada por um plantio agrícola abandonado, portanto não há a necessidade de intervenção via plantio de essências nativas para se substituir essa matriz.

A parte do corredor que sobrepôs área urbana foi um trecho com 0,26 hectares, que na verdade é o único trecho do corredor que atravessa a BA-001. Rodovia estadual que hoje é o principal caminho que liga a cidade de Porto Seguro e o distrito de Arraial D'Ajuda à Trancoso possui uma distância total a ser superada de 33 metros.

Transpor rodovia e estradas é um importante desafio para os corredores ecológicos, pois as rodovias implicam alguns efeitos adversos sobre a fauna, como por exemplo o efeito barreira, onde algumas espécies não atravessam essas áreas por causa da diferença em relação ao ambiente natural, poluição sonora, temperatura, exposição e colonização por outras espécies (DAMKEN, 2018) e para aqueles animais que superam essa barreira, atravessar uma rodovia pode ser fatal, sendo o atropelamento da fauna, tanto de vertebrados, mas também de invertebrados um importante fator de preocupação.

Algumas medidas técnicas de mitigação desses impactos negativos hoje são reconhecidas como alternativas para a melhoria do fluxo da fauna nesses trechos, como por exemplo as passagens inferiores, que são as mais utilizadas no Brasil, onde são construídos túneis, pontes ou bueiros tubulares (LAUXEN, 2012). Ações de sinalização, conscientização e redução da velocidade dos motoristas nesses trechos são importantes para diminuir a quantidade de atropelamentos.

Passagens superiores também são opções relevantes para uso por parte da fauna arborícola, como por exemplo a construção de estruturas ligando o estrato arbóreo de um lado a outro. Tais passagens podem ser ancorada nas árvores mais próximas ou em estruturas construídas para este fim. Como material que fará a ligação entre as estruturas podem ser utilizadas redes, cordas ou madeira sempre se atentando para as especificações técnicas (CLEVINGER; HUIJSER, 2011).

Além do trecho asfaltado da BA-001 existem outros 4 pontos onde o corredor é cortado por estradas vicinais. Apesar de mais estreitas e menos movimentadas essas vias também precisam de atenção quanto a dificuldade que elas impõem a fauna para atravessá-las, portanto também é recomendada a construção de passagem de fauna ligando o estrato arbóreo desses trechos.

Os passadores de fauna, podem ser definidos como técnicas construtivas, planejadas e destinadas para a passagem de animais, quando estes são impedidos por obstáculos criados em seu meio natural e tem o intuito de promover uma nova orientação segura para que seus hábitos e necessidades não sejam prejudicados (GIACOBONI et al., 2012; GAISLER et al., 2009).

Através de estruturas de passagem de fauna é possível reforçar o fluxo de animais. Em países da América do Norte, Europa e a Austrália, a construção de túneis e elevados é uma medida preventiva bastante utilizada para evitar que estradas e rodovias dissequem os ambientes naturais (COSTA et al. 2017).

No entanto, apesar de eficientes, é comum o desencorajamento do uso dessas técnicas pois, medidas implicam na elevação do orçamento dos projetos de conectividade, o que explica a inviabilidade e/ou ausência de medidas mitigadoras nos estudos realizados no Brasil (FREITAS, 2010; SANTANA, 2010). Por se tratar de poucas áreas onde serão necessárias a instalação de passagens de fauna e por se tratar de, em sua maioria, rodovias vicinais com largura reduzida, o corredor Rio do Brasil – Rio dos Frades tem chances de conseguir instalar essas passagens.

Aliada as passagens de fauna serão necessárias também a instalação de redutores de velocidade e sinalização de advertência nessas vias para reduzir a

chance do atropelamento dos animais que transitarão pelo corredor (SANTANA, 2010).

Ao final da avaliação do mapeamento para o corredor e checagem da verdade terrestre em campo existem alguns trechos do corredor que necessitarão de projetos específicos de restauração. A maior área, que hoje é um pasto sujo em processo de regeneração, com 5,65 hectares está dentro da propriedade que contém a RPPN Rio do Brasil e já conta com o apoio da gestão para a recuperação dessa área com essências nativas.

As outras duas áreas que possuem 4500m² e 520m² estão no bairro de coqueiro alto e na propriedade das Fazendas Reunidas Itaquena. Para tais áreas podem ser utilizadas espécies frutíferas ou mesmo comerciais para fazer a recomposição, são áreas pequenas e que não representam parte significativa das propriedades, o plantio com espécies frutíferas ou comerciais podem servir como fonte de renda e ainda atrair a fauna, além de ajudar a permeabilizar a matriz que hoje é pastagem.

Em consulta feita a organizações não-governamentais ambientalistas e a prestadores de serviço da região o custo médio para se restaurar um hectare por meio da técnica de plantio total, que é a mais cara, está custando R\$24.000,00. Nesse custo está incluído a limpeza da área, controle de formigas, adubação de plantio, plantio, replantio, e manutenção por um ano.

Portanto se for escolhida a metodologia mais cara para se fazer a restauração dessas áreas que hoje estão com pastagem a custo máximo, a valores atuais, o custo será de R\$ 171,648,00.

Para projetos de restauração em áreas em estágio inicial de regeneração idealmente deve ser usadas técnicas que visem o adensamento/enriquecimento dessas áreas. Em consulta feita a organizações não-governamentais e a prestadores de serviço da região o custo médio para se restaurar um hectare por meio da técnica enriquecimento/adensamento via nucleação e recondução da vegetação o valor por hectare é de R\$4.900,00. Para desenvolver projetos de

restauração em toda área em estágio inicial teríamos um custo de R\$ 240.737,00.

Uma importante alternativa para a indução de uma matriz mais permeável para as espécies em substituição a matrizes mais restritivas como pastagens e monoculturas é o cultivo de sistemas agroflorestais (SAFs). A literatura indica que tais sistemas favorecem um aumento na riqueza de espécies quando comparado a tais áreas (UEZU et al., 2008). Inclusive como trampolins para fauna.

Os SAFs constituem alternativas mais sustentáveis de uso da terra, consorciando culturas agrícolas e/ou criações animais com espécies florestais, preferencialmente nativas. Diversas instituições brasileiras voltadas para o desenvolvimento rural estão difundindo o uso dos SAFs com reflexos positivos sobre estratégias de formação de corredores ecológicos. (COSTA-ALVES, 2007).

O uso de sistemas agroflorestais como parte dos corredores ajuda a contornar os conflitos com proprietários que temem ter que substituir sua área produtiva por florestas. Os sistemas agroflorestais podem manter a produtividade da área e ainda aumentar a permeabilidade da matriz (FERNANDES, 2006).

Para além das áreas núcleo que serão conectadas, existe uma área de 1,71 hectare dentro do corredor está na categoria de floresta conservada. Refere-se a um pedaço do fragmento mais conservado de restinga arbórea dentro da REVIS Rio dos Frades. Porém o corredor ajudará a conectar um total de 22.910 hectares de florestas no melhor estado de conservação do território. A maior parte desses fragmentos em ótimo estado de conservação estão dentro do limite do PNPB com uma área de 17.173 hectares. Os outros fragmentos estão dentro da REVIS Rio dos Frades, RPPN Rio do Brasil demais áreas que compõe o fragmento maior em volta do parque. (Figura 15).

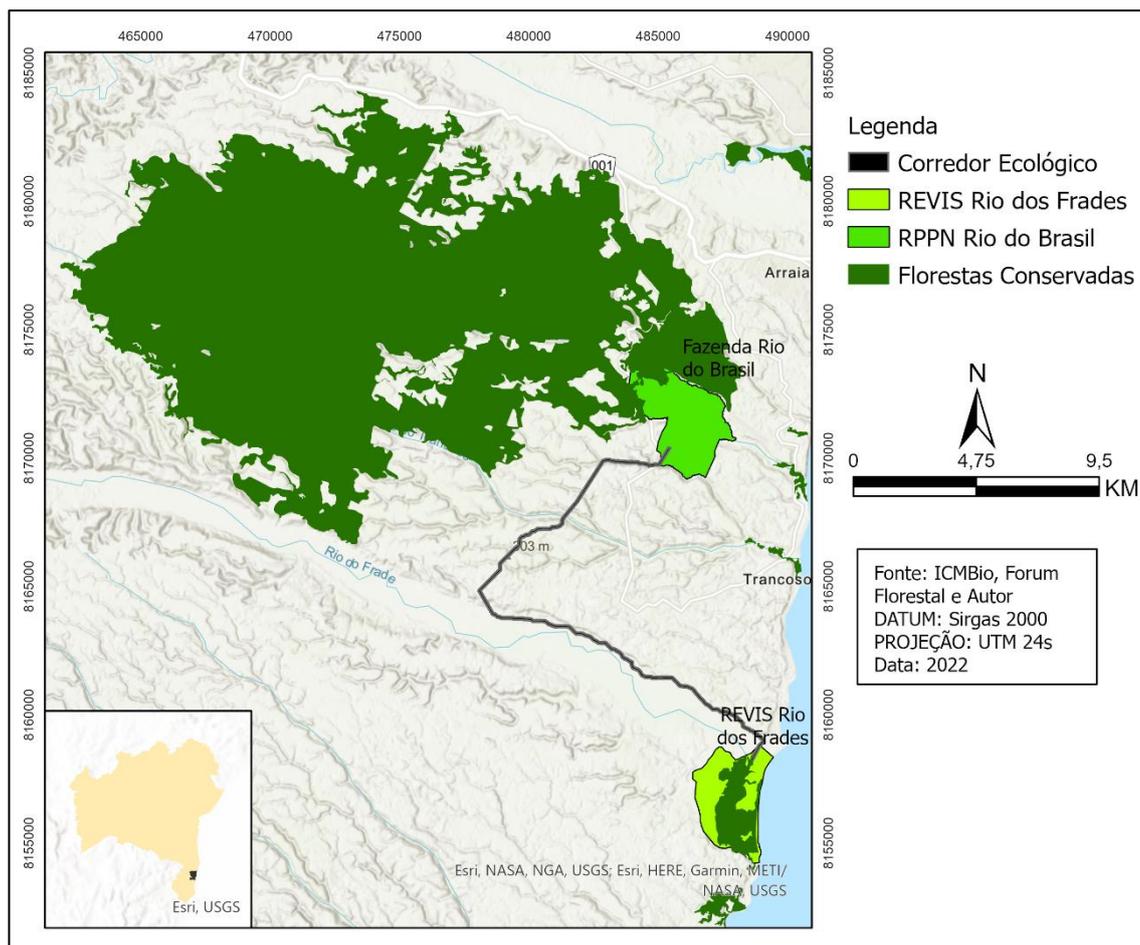


Figura 15. Floresta conservadas interligadas pelo corredor.

Quando analisamos o potencial de áreas que podem ser conectadas pelo corredor, levando em consideração suas diferentes tipologias de vegetação que estão em pelo menos estágio médio de regeneração, temos uma área muito maior a ser conectadas (figura 16). A áreas dos fragmentos chega a um total de 40.537 hectares de áreas interconectadas.

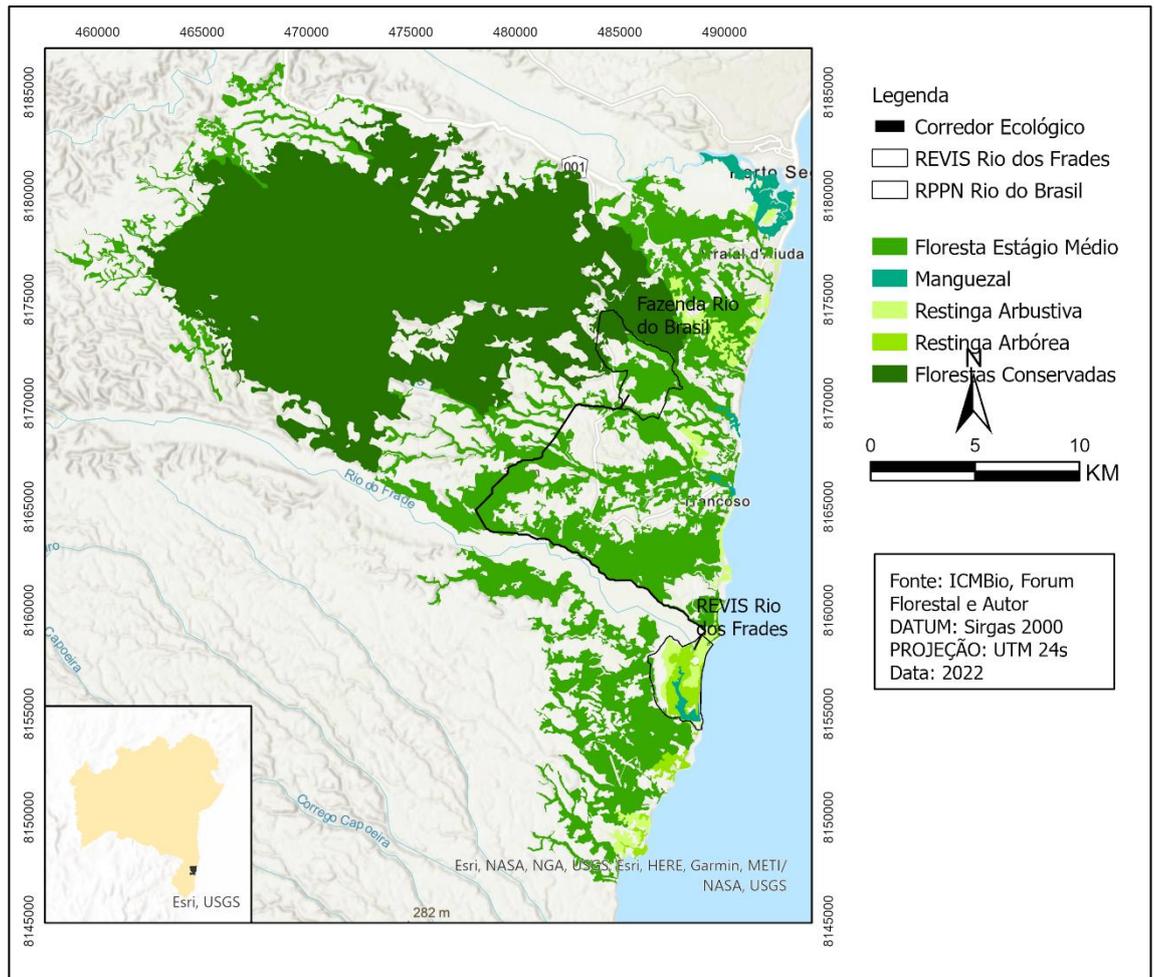


Figura 16. Áreas florestais com potencial de conexão.

Dentro desse contexto temos áreas de mata de tabuleiro no interior no PNPB, áreas em estágio médio de regeneração ao longo do território, áreas com restingas arbóreas e arbustivas próximas à praia, além dos manguezais nas fozes do Rio Buranhém, Rio da Barra, Rio Trancoso e Rio dos Frades. Para essas áreas interconectadas se destacam em termos de área as florestas conservadas com 22.475 hectares (55,4%) e as áreas em estágio médio de regeneração com 15.838 hectares (39,1%) como pode ser visualizado na figura 17.

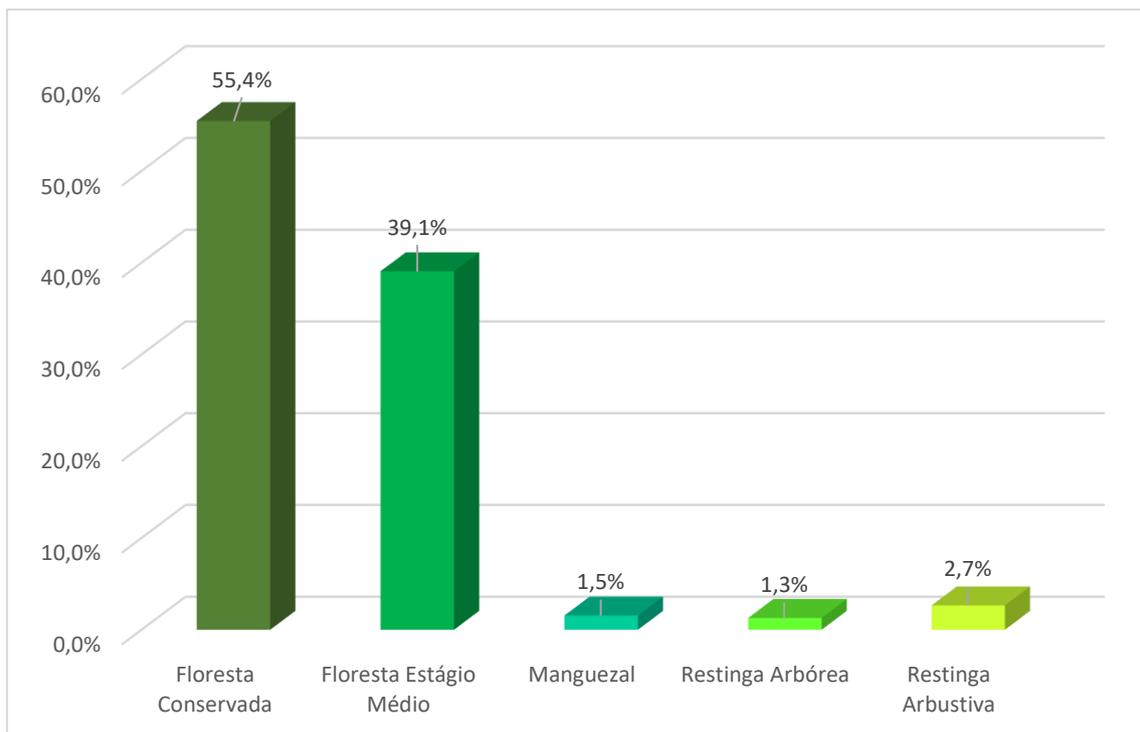


Figura 17. Proporção de tipos de vegetação no contexto mais amplo.

É importante salientar os diferentes níveis de pressão antrópica sob essas áreas a nível de presente e futuro. Tais áreas vão desde o fragmento mais conservado no interior do PNPB até áreas que estão sobre extrema pressão da especulação imobiliária e expansão urbana desordenada nos distritos de Arraial D'Ajuda e Trancoso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de conectar os dois fragmentos é notória ao analisar a semelhança entre as espécies que a compõe e os potenciais impactos que o total isolamento dessas áreas acarretará para ambas as unidades de conservação.

Por meio da análise do uso da terra foi possível verificar a existência de fragmentos de florestas em estágio médio de regeneração que serão um caminho importante para a implantação do corredor, pois não haverá custos com projetos de recuperação, plantio e manutenção dessas áreas e, principalmente, não haverá a necessidade de perda de área produtiva por parte dos proprietários dessas terras.

O valor para a restauração das áreas abertas que compõe o corredor (pastagem e áreas em estágio inicial de regeneração) está estimado em R\$ 412.385,00 dos quais ainda podem ficar mais baratos a depender do tipo de projeto de restauração que será implantado.

A abertura anual de editais para projetos de restauração florestal com foco em unidades de conservação que vem sendo implementados na região são ótimas oportunidades para desonerar o proprietário dos custos de restauração e garantir uma melhor adesão ao projeto de implantação do corredor. Cabe ressaltar dois editais que tem programação de serem anuais, o edital do Fundo Ambiental do Sul Baiano (FASB) e o edital do Fundo Brasileiro para Biodiversidade.

Instituições como a Conservação Internacional – Brasil e a Fundação Grupo Boticário também lançarão editais para projetos de restauração florestal no território das duas unidades de conservação.

O trajeto do corredor ecológico sobrepõe grandes fazendas do território, logo um menor número de proprietários precisará aderir ao projeto. Isso pode facilitar a implantação do corredor uma vez que alguns deles já foram contatados e estão dispostos a participar da iniciativa.

Será necessária a formalização da adesão dos proprietários e áreas sob gestão pública para dar caráter formal ao corredor e fortalecer o compromisso de se manter a conectividade a longo do tempo.

Recomendam-se outros mecanismos como a caracterização da área do corredor como zona de amortecimento da UCs e a publicação de portaria a nível de Ministério do Meio Ambiente instituindo e criando formalmente o corredor ecológico.

O Resultado obtido através da ponderação do custo de passagem calculados pela AHP foi muito satisfatório. O trajeto do corredor sobrepôs em sua ampla maioria áreas preferenciais, como as APP e áreas já florestadas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIENTAL BAHIA. **Estudo ambiental para empreendimento de médio impacto ambiental: Condomínio Parajú**. vol 3. Porto Seguro-BA: Ambiental Bahia, 2015.

BEIER, P. et al. Uncertainty analysis of least-cost modeling for designing wildlife linkages. **Ecological Application**, v19, p. 2067–2077, 2009.

BENNETT, A. F. **Linkages in the landscape: The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation**. Switzerland and Cambridge, UK: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources First, 2003.

BERGER, M. V. S.; SILVA, M. C. da.; SALDANHA, J. C. S. Análise de vulnerabilidade da RPPN Cafundó. In: MORAES, A. C. de; SANTOS, A. R. dos. (Org.). **Geomática e análise ambiental**. Vitória, ES: EDUFES, p. 32-46, 2007.

BRAGA, A. J. T. et al. enriquecimento do sistema solo-serapilheira com espécies arbóreas aptas para recuperação de áreas degradadas. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.6, p.1145-1154, 2007.

BRASIL. 2006. Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006. **Bioma Mata Atlântica**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acesso em: 22 de jan. de 2022

Brasil. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (**CONAMA**). Resolução **CONAMA** Nº 09, de 24/10/1996. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>. Acesso em: 20 de ago. de 2021

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006.

BRITO, F. **Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas** / Francisco Brito. 2. ed. rev. – Florianópolis, Ed. da UFSC, 2012. 52p.

BROWN, K. Conclusions, synthesis, and alternative hypotheses. In: Biogeography and Quaternary History in Tropical America (T. C. Whitmore and G. T. Prance eds.) pp. 175-196. **Oxford**: Clarendon Press.1987.

CASTRO, G. **Análise da estrutura, diversidade florística e variações espaciais do componente arbóreo de corredores de vegetação na região do alto rio grande-mg. 2004.** Tese (mestrado), UFLA, Lavras- MG, 2004.

CLEVINGER, A. P.; HUIJSER, M. P. **Wildlife crossing structure handbook: Design and evaluation in North America.** Washington, DC, Federal Highway Administration, 224p. 2011.

COSTA ALVEZ, A. L. **Reservas Particulares e Sistemas Agroflorestais: proposta para formação de Corredores Socioambientais.** 2007. 142f. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PGCA. Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói- RJ, 2007.

COSTA, M.S. et al. Distribuição e características das passagens de fauna na BR 392, trecho entre Rio Grande e Pelotas/RS – Brasil. **Geographia Meridionalis.** v. 03, n. 01, p. 60–85, 2017

DAMKE, M. J. **Ecologia de estradas: Impacto das rodovias na fauna de vertebrados do município de Santa Helena.** 34 f., Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Santa Helena, PR, 2018.

DAMSCHEN, E. I. et al. Corridors increase plant species richness at large scales. **Science**, v313, p. 1284-1286, 2006.

DEAN, W., **A ferro e fogo. A história e a devastação da mata atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras. 484p. 1996.

DICE, LEE R. Measures of the Amount of Ecologic Association Between Species. **Ecology**. V.26, p. 297–302, 1945.

DRIEZEN, K. et al. Evaluating least-cost model predictions with empirical dispersal data: A case-study using radiotracking data of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*). **Ecological Modelling**, v. 209, p. 314–322, 2007.

EPPS, C. W. et al. Optimizing dispersal and corridor models using landscape genetics. **Journal of Applied Ecology**, v,44, p. 714–724, 2007.

FERNANDES, E. C. M. **Agroforestry for Productive and Sustainable Landscapes in theFace of Global Change**. In: **Sistemas Agroflorestais: bases científicas para o desenvolvimento sustentável**. Campos dos Goytacazes, RJ: UENF, 365f. 2006.

FERREIRA J, et. al. Brazils environmental leadership at risk. *Science* 346:706–707. 2014.

FAUNATIVA. **Inventário de fauna da Fazenda Rio do Brasil: Resumo Técnico**. vol 2. Vila Velha - ES: Faunativa, 2012.

FONSECA, M. S; JÚNIOR, M. C. S. Fitossociologia e similaridade florística entre trechos de Cerrado sentido restrito em interflúvio e em vale no Jardim Botânico de Brasília, DF. **Acta bot. bras.** V.18, p. 19-29, 2004.

FÓRUM FLORESTAL DA BAHIA. **Mapeamento do uso e cobertura do solo dos 23 municípios do Sul da Bahia. Escala 1:25.000**. Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB, 2018.

FORZZA, C. F. Flora do Brasil. Flora Project Steering Committee: Rio de Janeiro. 17p. Disponível em: <<http://dspace.ibri.gov.br/jspui/bitstream/doc/118/5/Flora%202020%20digital.pdf>> Acesso em 27 junho 2021.

FREITAS, S. **O efeito das Estradas sobre a Vegetação Nativa e a Biodiversidade**. SIMPÓSIO SOBRE OBRAS RODOVIÁRIAS. 2010. Anais do 3º Simpósio sobre Obras Rodoviárias, RODO. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 2010.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica. **Fundação SOS Mata Atlântica e INPE**, v. 3, p. 35, 2018. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/dados-mais-recentes/>>.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2018-2019, relatório técnico. 2020

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico. 2021.

GAISLER, J. et al. Bat casualties by road traffic (Brno-Vienna). **Acta Theriologica**. V.54, p. 147-155. 2009.

GIACOBONI, S. F. et al. Utilização de passa-fauna em rodovias no estado do Rio Grande do Sul - Brasil. **Caderno de Pesquisa**, Série Biologia. v.24, nº.3, p.57-69. 2012.

GOPEL, K.D. Implementation of an Online Software Tool for the Analytic Hierarchy Process (AHP-OS). **International Journal of the Analytic Hierarchy Process**, Vol. 10 Issue 3 2018, pp 469-487, 2018.

GOERL, R. F. Et al. Elaboração e Aplicação de Índices de Fragmentação e Conectividade da Paisagem para Análise de Bacias Hidrográficas. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 05, n. ISSN:1984-2295, p. 1000–1012, 26 dez. 2011.

GUEDES, I. V.; SILVA, T. M. I. DA; PAES, R. DA S.; MIRO, J. M. R. Discussões sobre corredores ecológicos no Brasil 2006-2016. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, , n. c, p. 1193–1201, 2017.

GOMES, M.M. et al. Avaliação de Impactos Ambientais da duplicação da BR 101 RJ/Norte, trecho compreendido entre o KM 144,2 e 190,3 **Revista Internacional de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 09, n. 01, p. 22 - 34, 2019.

HADDAD, N. M. et al. Corridor use by diverse taxa. **Ecology**, v. 84, n. 3, p. 609–615, 2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em: 14 nov. 2021.

_____. **Cidades e Estados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>. Acesso em: 14 nov. 2021.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Espécies Ameaçadas**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7306-mamiferos-callicebus-melanochir-guigo>. Acesso em: 12 de jan. de 2022.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Pau Brasil**. vol1. Brasília-DF. 2016.

KEUROGHLIAN, A. et al. Avaliação do risco de extinção do queixada *Tayassu pecari* Link, 1795, no Brasil. **Biodiversidade Bras.** 1, 3–11, 2012.

KONG, F. et al. Urban green space network development for biodiversity conservation: Identification based on graph theory and gravity modeling. **Landscape Urban Plan**, v, 95, p.16–27, 2010.

LAGE, C. **ESTRUTURA E FLORÍSTICA DO ESTRATO LENHOSO DO GRADIENTE BORDA-INTERIOR DE UM FRAGMENTO FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE GUAÇUÍ, ES.** 59f. 2012. Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Espírito Santo, 2012.

LAGE, C. **RESERVA PARTICULAR DO PATRIMONIO NATURAL RIO DO BRASIL Zhouse Administração e Participações LTDA Porto Seguro 2019.** 2019.

LAURANCE, W. F; YENSEN, E. Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats. **Biological Conservation**, 55(1): 77-92., 1991.

LAURANCE, W. F. et al. Rain forest fragmentation and the dynamics of Amazonian tree communities. **Ecology** 79:2032-2040, 1998.

LAUXEN, M. D. S. **A mitigação dos impactos das rodovias sobre a fauna.** 146f. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

LEAL FILHO, N. et al. Comparando técnicas de nucleação utilizadas na restauração de áreas degradadas na Amazônia brasileira. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.37, n.4, p.587-597, 2013

LENNOX, G.D. et al. Second rate or a second chance? Assessing biomass and biodiversity recovery in regenerating Amazonian forests. **Global Change Biol.** 24, 5680–5694, 2018.

LIANG, J. et al. Integrating priority areas and ecological corridors into national network for conservation planning in China. *Science of The Total environment*, v. 626, p. 22–29, 2018.

LIMA, L. **Observação de aves na costa do descobrimento**. Relatório Técnico: Projeto de Observação de Aves da Costa do Descobrimento 2017.

LOPES N.S., MOREAU M.S., MORAES M.E.B. Análise da paisagem com base na fragmentação: caso APA Pratigi, baixo Sul da Bahia, Brasil. **Revista Eletrônica do Prodem** 6(1): 53-67, 2011

LOUZADA, F. L. R. de O.; SANTOS, A. R. dos; SILVA, A. G. da. **Delimitação de corredores ecológicos no ArcGIS 9.3**. 1. ed. Alegre: CAUFES, 2010.

MAGALHAES, I.A.L. et al., Uso de geotecnologias para mapeamento de áreas de risco de inundação em Guaçuí, es: uma análise comparativa entre dois métodos. **Cadernos de Geociências**. v. 8, n. 2, 2011

MARTENSEN, A. C.; PIMENTEL, R. G.; METZGER, J. P. Relative effects of fragment size and connectivity on bird community in the Atlantic Rain Forest: Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 141, n. 9, p. 2184–2192, 2008.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE; CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL; FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **O Corredor Central da Mata Atlantica. Uma nova escala de conservacao da biodiversidade**. 2006.

MIRANDA NETO, A.et al. Transposição do banco de sementes do solo como metodologia de restauração florestal de pastagem abandonada em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v.34, n.6, p.1035-1043, 2010.

MITTERMEIER, R.A. et al. 2005. **Hotspots revisited**: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Conservation International,

Washington. 392p.

MITTERMEIER, R. A. et al. Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots. In: **Biodiversity Hotspots**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. v. 13p. 3–22.

MOREIRA, T. R. **Proposta de implantação de corredores ecológicos como estratégia para mitigação de impactos ambientais na bacia hidrográfica do rio Doce, Brasil**. 2019. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Florestais, Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2019.

PARDINI, R. et al. The role of forest structure, fragment size and corridors in maintaining small mammal abundance and diversity in an Atlantic forest landscape. *Biological Conservation*, v. 124, n. 2, p. 253–266, 2005.

PERALTA E. M, et al. Stream benthic macroinvertebrate assemblages reveal the importance of a recently established freshwater protected área in a tropical watershed. *Pac Sci* 73(3):305–320. 2019.

PRETTO, R. **Corredor Ecológico da Quarta Colônia: uma oportunidade econômica associada à conservação ambiental**, 2019. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Conservação da Biodiversidade e desenvolvimento Sustentável, Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, IPÊ, Nazaré Paulista, 2019.

RAYFIELD, B., et al. The sensitivity of least-cost habitat graphs to relative cost surface values. ***Landscape Ecology***, 25(4), 519–532, 2010.

REZENDE, E.N; COELHO, H.A. Impactos ambientais decorrentes da construção de estradas e suas consequências na responsabilidade civil. ***RVMD***, Brasília, V. 9, n. 2, p. 155-180, 2015

RIBEIRO, C. et al., Dragonflies within and outside a protected area: a comparison revealing the role of well-preserved atlantic forests in the preservation of critically

endangered, phytotelmatous species. **Journal of Insect Conservation**, 2022. Disponível: <https://doi.org/10.1007/s10841-022-00385-4>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2022.

RIBEIRO, C.L. et al., From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in ecology and conservation**, V. 16, n4, p. 208-214, 2018.

SANTOS, C. R. **ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA ALOCAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS UTILIZANDO MODELAGEM AMBIENTAL**. Universidade Estadual Paulista, 2017. Universidade Estadual Paulista.

SANTOS, J. S. et al. Delimitation of ecological corridors in the Brazilian Atlantic Forest. **Ecological Indicators**, v. 88, n. May, p. 414–424, 2018.

SHIRAI, H. Y. **Dinâmica Da Conectividade Da Paisagem Na Mata Atlântica**. , 79f, 2019. Dissertação (Mestrado)- Curso de Conservação da Biodiversidade e desenvolvimento Sustentável, Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, IPÊ, Nazaré Paulista, 2019.

SICAR- Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. **Base de downloads dos imóveis cadastrados no CAR**. Disponível em: <http://car.gov.br/publico/municipios/downloads> Acesso em: 12 abr. 2021.

SILVA, N. R. S. **Florística e estrutura horizontal de uma floresta estacional semidecidual montana – Mata do Juquinha de Paula, Viçosa, MG**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) 83p. Viçosa, MG. UFV, 2002.

SØRENSEN, T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. **Kongelige Danske Videnskabernes Selskab**. V.5 p. 1–34, 1948.

TABARELLI, M.; GASCON, C. Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 181–188, 2005. Disponível em: <http://www.unifap.br/ppgbio/doc/24_Tabarelli_Gascon.pdf>.

TEWKSBURY, J. J. et al. Corridors affect plants, animals, and their interactions in fragmented landscapes. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 99, n. 20, p. 12923–12926, 2002.

TRES, D. R. et al. Poleiros artificiais e transposição de solo para a restauração nucleadora em áreas ciliares. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, p.312-314, 2007.

TISCHENDORF, L.; FAHRIG, L. Tischendorf_etal., 2000_How should we measure landscape connectivity.pdf. p. 633–641, 2000.

UEZU, A. et al. Can agroforest woodlots work as stepping stones for birds in the Atlantic forest region? **Biodiversity and Conservation**, v. 17, n. 8, p. 1907–1922, 2008.

VEIGA, R.S; SILVA. V.A.USO, COBERTURA E OCUPAÇÃO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE PORTO SEGURO, BA: UMA ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL (1985-2016). **Caminhos de Geografia**. Uberlândia - MG v. 19, n. 65, p. 232–244, 2018

VEIGA, R. S. **Uso e ocupação da terra no município de Porto Seguro, BA: Uma análise geoambiental multitemporal (1985-2016)**. Orientador: Vinicius de Amorin Silva. 2017. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2017.

VIANA V.M, PINHEIRO L.A.F.V. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. **Série Técnica IPEF**,v 12(32), p. 25-42, 1998.

7 ANEXO

Avifauna da RPPN Rio do Brasil

Número	Espécie	Nome Popular	Nome em Inglês
1	<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa	Uniform Crane
2	<i>Amazona amazonica</i>	curica	Orange-winged Parrot
3	<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauã/jiru/papagaio	Red-browed Parrot
4	<i>Ammodramus humeralis</i>	canário/corredeira	Grassland Sparrow
5	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	Black-throated Mango
6	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	Gray-necked Wood-Rail
7	<i>Eupsittula aurea</i>	periquiro-rei	Peach-fronted Parakee
8	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	Burrowing Owl
9	<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	Bright-rumped Attila
10	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-olho-branco	White-eyed Foliage-gleaner
11	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva-verde	Rufous-capped Motmot
12	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde/piriquito-rico	Plain Parakeet
13	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	Short-tailed Hawk
14	<i>Cacicus haemorrhous</i>	xiéu/guaxe/guaxo/japira	Red-rumped Cacique
15	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	Southern Beardless-Tyrannulet
16	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	Yellow Tyrannulet
17	<i>Caracara plancus</i>	carcará	Southern Caracara
18	<i>Caryothraustes canadensis</i>	canário-de-bode	Yellow-green Grosbeak
19	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	Turkey Vulture
20	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	Lesser Yellow-headed Vulture
21	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	Blond-crested Woodpecker
22	<i>Celeus torquatus</i>	pica-pau-de-coleira	Ringed Woodpecker
23	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-sobre-cinzento	Gray-rumped Swift
24	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	Swallow-winged Puffbird
25	<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-príncipe	Blue-backed Manakin
26	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	Glittering-bellied Emerald
27	<i>Chlorestes notata</i>	beija-flor-de-garganta-azul	Blue-chinned Sapphire
28	<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde	Green Honeycreeper
29	<i>Chordeiles sp.</i>	bacurau	Nighthawk
30	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	Fuscous Flycatcher
31	<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá	Boat-billed Heron
32	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	Bananaquit

33	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	Campo Flicker
34	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	Picui Ground-Dove
35	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	Scaled Dove
36	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	Ruddy Ground-Dove
37	<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-negra	Black-cheeked Gnatcatcher
38	<i>Coragyps atratus</i>	urubu	Black Vulture
39	<i>Crotophaga ani</i>	anu(m)-preto	Smooth-billed Ani
40	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhabu-chororó	Small-billed Tinamou
41	<i>Crypturellus soui</i>	tururim	Little Tinamou
42	<i>Crypturellus tataupa</i>	ihambú-chintã	Tataupa Tinamou
43	<i>Crypturellus variegatus</i>	ihambú-anhagá	Variegated Tinamou
44	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	Red-legged Honeycreeper
45	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	Rufous-browed Peppershrike
46	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Blue Dacnis
47	<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	Plain-winged Woodcreeper
48	<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco	Straight-billed Woodcreeper
49	<i>Discosura longicaudus</i>	beija-flor/banderinha	Racket-tailed Coquette
50	<i>Dixiphia pipra</i>	cabeça-branca	White-crowned Manakin
51	<i>Dryophila squamata</i>	pintadinho	Scaled Antbird
52	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	Lineated Woodpecker
53	<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	Spot-breasted Antwren
54	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	Yellow-bellied Elaenia
55	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	White-tailed Kite
56	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	Wedge-tailed Grass-Finch
57	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesosura	Swallow-tailed Hummingbird
58	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	Purple-throated Euphonia
59	<i>Euphonia violacea</i>	gurinho/gaturamo	Violaceous Euphonia
60	<i>Euphonia xanthogaster</i>	fim-fim-grande	Orange-bellied Euphonia
61	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	Tawny-crowned Pygmy-Tyrant
62	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	American Kestrel
63	<i>Falco ruficularis</i>	cauré	Bat Falcon
64	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	Black Jacobin
65	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	Masked Water-Tyrant
66	<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	Rufous-capped Antthrush
67	<i>Formicivora grisea</i>	formigueiro-pardo	White-fringed Antwren
68	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim/cuiubinha	Blue-winged Parrotlet

69	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Rufous Hornero
70	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	Rufous-tailed Jacamar
71	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	Masked Yellowthroat
72	<i>Geotrygon montana</i>	pariri	Ruddy Quail-Dove
73	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	White-tailed Hawk
74	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	Crane Hawk
75	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caboré/caburé	Ferruginous Pygmy-Owl
76	<i>Glaucidium minutissimum</i>	caburé-miudinho	Least Pygmy-Owl
77	<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	Rufous-breasted Hermit
78	<i>Glyphorynchus spirurus</i>	arapaçu-bico-de-cunha	Wedge-billed Woodcreeper
79	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto/graúna	Chopi Blackbird
80	<i>Guira guira</i>	anu(m)-branco	Guira Cuckoo
81	<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando	Red-crowned Ant-Tanager
82	<i>Harpagus bidentatus</i>	gavião-ripina	Double-toothed Kite
83	<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	Yellow-backed Tanager
84	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauiã	Laughing Falcon
85	<i>Herpsilochmus pileatus</i>	chorozinho-de-boné	Bahia Antwren
86	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	Rufous-winged Antwren
87	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	Savanna Hawk
88	<i>Hydropsalis albicollis</i>	bacurau/curiango	Common Pauraque
89	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	Scissor-tailed Nightjar
90	<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo	White-chinned Sapphire
91	<i>Hylocharis sapphirina</i>	beija-flor-safira	Rufous-throated Sapphire
92	<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite	Lemon-chested Greenlet
93	<i>Icterus jamacaii</i>	sofrê/sofreu/Corrupião	Campo Troupial
94	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	Plumbeous Kite
95	<i>Laniocera hypopyrra</i>	chorona-cinza	Cinereous Mourner
96	<i>Lanio cristatus</i>	tiê-galo	Flame-crested Tanager
97	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	Piratic Flycatcher
98	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	Sepia-capped Flycatcher
99	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	Gray-fronted Dove
100	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	White-tipped Dove
101	<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	Screaming Piha
102	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	Short-tailed Nighthawk

103	<i>Machaeropterus regulus</i>	tangará-rajado	Striped Manakin
104	<i>Malacoptila striata</i>	canjica-insossa/joão-bobo/barbudo-rajado	Crescent-chested Puffbird
105	<i>Manacus manacus</i>	rendeira/estrala-bico	White-bearded Manakin
106	<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo	Black-capped Screech-Owl
107	<i>Megarynchus pitangua</i>	bem-te-vi-gamela/neinei	Boat-billed Flycatcher
108	<i>Megascops choliba</i>	coruja-de-manga/corujinha-do-mato	Tropical Screech-Owl
109	<i>Melanerpes candidus</i>	pinica-pau/pica-pau-branco	White Woodpecker
110	<i>Milvago chimachima</i>	pinhé/Carrapateiro	Yellow-headed Caracara
111	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo, garrinchão	Chalk-browed Mockingbird
112	<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	Ochre-bellied Flycatcher
113	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	Short-crested Flycatcher
114	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	Dusky-capped Flycatcher
115	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	Streaked Flycatcher
116	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	Eared Pygmy-Tyrant
117	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	Social Flycatcher
118	<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	White-flanked Antwren
119	<i>Myrmotherula urosticta</i>	choquinha-de-rabo-cintado	Band-tailed Antwren
120	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	Hooded Tanager
121	<i>Nyctibius griséus</i>	mãe-da-lua/urutau	Common Potoo
122	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	Ocellated Poorwill
123	<i>Ortalis guttata</i>	aracuã-pintado	Speckled Chachalaca
124	<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado	Black-capped Becard
125	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	White-winged Becard
126	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	Blackish Rail
127	<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal/cardeal-do-nordeste	Red-cowled Cardinal
128	<i>Parula pitaiayumi</i>	mariquita	Tropical Parula
129	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-amargosa/pomba-galega	Pale-vented Pigeon
130	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	Picazuro Pigeon
131	<i>Patagioenas speciosa</i>	pombal-trocal	Scaled Pigeon
132	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	Rusty-margined Guan
133	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-graveto/João-de-pau	Rufous-fronted Thornbird
134	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	Planalto Hermit
135	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	Reddish Hermit
136	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	Moustached Wren
137	<i>Piaya cayana</i>	pinçuã/alma-de-gato	Squirrel Cuckoo

138	<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	White-barred Piculet
139	<i>Pionus reichenowi</i>	maitaca-de-barriga-azul	Reichenow's Parrot
140	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	Fawn-breasted Tanager
141	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Great Kiskadee
142	<i>Polioptila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	Tropical Gnatcatcher
143	<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	Ash-throated Crake
144	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	Bare-throated Bellbird
145	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	Gray-breasted Martin
146	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	Brown-chested Martin
147	<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	Black-necked Aracari
148	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	Tawny-browed Owl
149	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	Blue-and-white Swallow
150	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	White-shouldered Fire- eye
151	<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	Channel-billed Toucan
152	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assovelado	Long-billed Gnatwren
153	<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	Brazilian Tanager
154	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bico-chato-grande	Olivaceous Flatbill
155	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	Red-winged Tinamou
156	<i>Rhytipterna simplex</i>	vissia	Grayish Mourner
157	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	Roadside Hawk
158	<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	Buff-throated Saltator
159	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	King Vulture
160	<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	Thrush-like Schiffornis
161	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	Cinnamon Tanager
162	<i>Sclerurus sp.</i>	vira-folha	
163	<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	Spot-billed Toucanet
164	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	Saffron Finch
165	<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinzas	Dubois's Seedeater
166	<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	Copper Seedeater
167	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	Double-collared Seedeater
168	<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	White-bellied Seedeater
169	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	Southern Rough-winged Swallow
170	<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	Mottled Owl
171	<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	White-browed Meadowlark
172	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	Sooty-fronted Spinetail
173	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	Spix's Spinetail
174	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	Least Grebe

175	<i>Tangara brasiliensis</i>	cambada-de-chaves	White-bellied Tanager
176	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	Burnished-buff Tanager
177	<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	Green-headed Tanager
178	<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia	Black-backed Tanager
179	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	Palm Tanager
180	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	Sayaca Tanager
181	<i>Tapera naevia</i>	saci	Striped Cuckoo
182	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	Swallow Tanager
183	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	Violet-capped Woodnymph
184	<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama	Sooretama Slaty-Antshrike
185	<i>Thamnophilus palliatus</i>	choca-listrada	Chestnut-backed Antshrike
186	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	Rufescent Tiger-Heron
187	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	Solitary Tinamou
188	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	Common Tody-Flycatcher
189	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	Yellow-breasted Flycatcher
190	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza	Gray-crowned Flycatcher
191	<i>Touit surdus</i>	apuim-de-cauda-amarela	Golden-tailed Parrotlet
192	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	Southern House Wren
193	<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	Green-backed Trogon
194	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	Creamy-bellied Thrush
195	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	Yellow-legged Thrush
196	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	Pale-breasted Thrush
197	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	Rufous-bellied Thrush
198	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	Tropical Kingbird
199	<i>Tyto furcata</i>	suindara	American Barn Owl
200	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	Southern Lapwing
201	<i>Veniliornis affinis</i>	picapauzinho-avermelhado	Red-stained Woodpecker
202	<i>Vireo olivaceus</i>	juruvira-boreal	Red-eyed Vireo
203	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Blue-black Grassquit
204	<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	Plain Xenops
205	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	Streaked Xenops
206	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	White-throated Woodcreeper
207	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	Lesser Woodcreeper
208	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	Buff-throated Woodcreeper
209	<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	White Monjita
210	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	Rusty-margined Guan
211	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	Dusky-legged Guan

212	<i>Ortalis araucuan</i>	aracuã-de-barriga-branca	East Brazilian Chachalaca
213	<i>Ardea alba</i>	garça-branca	Great Egret
214	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	Little Blue Heron
215	<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	Ash-throated Crake
216	<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando	Semipalmated Plover
217	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	Spotted Sandpiper
218	<i>Guira guira</i>	anu-branco	Guira Cuckoo
219	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	Ringed Kingfisher
220	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	Green Kingfisher
221	<i>Picumnus exilis</i>	picapauzinho-de-pintas-amarelas	Bahia Piculet
222	<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	Yellow-throated Woodpecker
223	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	Peach-fronted Parakeet
224	<i>Pyrrhura cruentata</i>	tiriba-grande	Ochre-marked Parakeet
225	<i>Xipholena atropurpurea</i>	bacacu-de-asa-branca	White-winged Cotinga
226	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	White-throated Spadebill
227	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	Plain-crested Elaenia
228	<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia	Tropical Mockingbird
229	<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	Tropical Parula
230	<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho	Neotropical River Warbler
231	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	Chestnut-bellied Seed-Finch
232	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	Common Pauraque
233	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	Scissor-tailed Nightjar
234	<i>Glaucis dohrnii</i>	balança-rabo-canela	Hook-billed Hermit
235	<i>Phaethornis margaretae</i>	rabo-branco-de-margarette	Margaretta's Hermit
236	<i>Chlorestes notata</i>	beija-flor-de-garganta-azul	Blue-chinned Sapphire
237	<i>Amazilia leucogaster</i>	beija-flor-de-barriga-branca	Plain-bellied Emerald
238	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	Glittering-throated Emerald
239	<i>Heliotryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul	Black-eared Fairy
240	<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	Red-headed Manakin
241	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	Variegated Flycatcher
242	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	Bran-colored Flycatcher
243	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	Euler's Flycatcher
244	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	Chivi Vireo
245	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	White-winged Swallow
246	<i>Tangara cyanomelas</i>	saíra-pérola	Silver-breasted Tanager

247	Touit melanonotus	apuim-de-costas-pretas	Brown-backed Parrotlet
248	Harpia harpyja	harpia	Harpy Eagle