

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE**

Composição da dieta e seleção alimentar da preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) no norte e sul de sua distribuição: similaridades interindividual e interpopulacional

Orientador/e-mail: Gastón Andrés Fernandez Giné / gastongine10@gmail.com

Nome do Candidato/e-mail: Laila Santim Mureb / lailasmureb@yahoo.com.br

Nível/Ano de ingresso: Mestrado 2020.1

**Ilhéus
17/01/2021**

RESUMO

O estudo da dieta de uma espécie em vida livre é fundamental para o entendimento de seus requerimentos de hábitat, recursos e nutrientes. A ecologia alimentar da preguiça-de-coleira é pouco conhecida, apesar de seu estado de ameaça. Acredita-se que estas são especialistas em nível individual (cada indivíduo consome um grupo particular de plantas), e generalistas em nível populacional, mas preferências individuais distintas levam à baixa similaridade da dieta entre indivíduos de um mesmo local. O objetivo do presente estudo é descrever e avaliar a composição, seleção e similaridade interindividual e interpopulacional da dieta de preguiças-de-coleira, assim como testar se a sobreposição da dieta de indivíduos e populações é baixa, e se esta é influenciada pela seleção alimentar diferenciada, ausência de seletividade e/ou diferenças na composição florística local. Oito indivíduos serão monitorados por radiotelemetria no estado do Rio de Janeiro (população sul) e oito no norte da Bahia (população norte). As espécies de árvores usadas serão identificadas, listadas e ordenadas pela frequência de uso. A disponibilidade de espécies de árvores nas áreas de vida, amostradas em parcelas, será estimada pelo Valor de Importância (IV). A preferência destas será ordenada pelo Índice de Eletividade de Ivlev (IEI). A similaridade intra e interpopulacional da dieta será calculada pelo índice de Morisita-Horn (R_o). Valores de similaridades observados serão comparados àqueles esperados por simulação de Monte Carlo, na ausência de seleção alimentar, e na ausência de seleção individual diferenciada. Os resultados poderão embasar ações *in situ* e *ex situ* de conservação.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da ecologia alimentar de uma espécie, tal como a composição e seleção de sua dieta, nos ajuda a entender seus requerimentos de hábitat, recursos e nutrientes (GINÉ et al. 2010, GANZHORN et al. 2016). Este entendimento é fundamental para o embasamento de ações e programas de conservação *in situ* e *ex situ* de espécies ameaçadas, tais como enriquecimento, recuperação e restauração do hábitat (BELTRAN; HOWE, 2020), assim como manutenção, reprodução, reabilitação e/ou reintrodução de populações cativas (MUN et al., 2014). Particularmente, a manutenção em cativeiro de mamíferos folívoros arborícolas tem sido historicamente um desafio enfrentado por instituições mantenedoras da fauna (COLLINS; ROBERTS, 1978, DINIZ; OLIVEIRA, 1999, MATSUDA et al., 2018). Isto porque folhas de árvores são pobres em energia prontamente disponível (carboidratos não-estruturados) e ricas em compostos secundários (CHIARELLO, 2008), existindo um complexo e sensível balanço entre os ganhos nutricionais e custos de aquisição, digestão e detoxicação (GANZHORN et al., 2016; JENSEN et al., 2015), e frequentemente alta seletividade alimentar (PARRA, 1978).

A preguiça-de-coleira é uma espécie estritamente folívora, arborícola, endêmica e ameaçada da Mata Atlântica (“vulnerável-VU”, CHIARELLO; MORAES-BARROS, 2014; CHIARELLO et al. 2018). Ainda, é considerada uma das 11 espécies de mamíferos mais distintas evolutivamente e globalmente ameaçadas (EDGE PROGRAMME, 2020). Apesar disso, sua ecologia alimentar é pouco conhecida e pobremente documentada na literatura científica. Existe apenas uma lista preliminar de espécies de plantas consumidas por três indivíduos no sul da Bahia (CASSANO et al. 2010) e dados quantitativos da dieta de cinco animais no Espírito Santo (CHIARELLO, 1998b, CHIARELLO et al., 2004), sendo que nenhum estudo abordou seleção alimentar.

Chiarello (1998b) sugeriu que a espécie é especialista em nível individual, mas generalista em nível populacional, uma vez que indivíduos concentraram sua alimentação em poucas espécies, e houve baixa sobreposição da dieta dos indivíduos habitando mesmo local. Diferenças na microbiota fermentativa entre indivíduos e diferenças no aprendizado passado de mãe para filho sobre quais plantas consumir, são apontados como possíveis explicações para esta seleção alimentar diferenciada (CHIARELLO, 1998b, CHIARELLO et al., 2004). Tolerâncias e preferências individuais ou populacionais podem trazer como consequência maior dificuldade em manter adequadamente espécimes em cativeiro por exigir manejos diferenciados. Entretanto, o baixo número de animais e locais estudados não permite, até o momento, avaliar e elucidar de forma robusta questões da ecologia alimentar desta espécie, tais como: se existem espécies de plantas comumente selecionadas por indivíduos e populações, se existem preferências individuais que expliquem a dissimilaridade da dieta de indivíduos, se indivíduos são pouco seletivos (consumindo de acordo com a disponibilidade) e se as dissimilaridades podem ser explicadas por mudanças na composição florística (em pequena e larga escala espacial). Tais questões serão aqui abordadas sobre animais de duas populações (norte da Bahia e Rio de Janeiro) que estão separadas há aproximadamente 5 milhões de anos segundo estimativas baseadas em dados filogenéticos (SCHETINO et al., 2017). Ainda, serão geradas listas de espécies de plantas que podem ser priorizadas em ações de enriquecimento ambiental *in situ* e *ex situ* para a conservação da preguiça-de-coleira.

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo é descrever e avaliar a composição, seleção e similaridade da dieta de indivíduos e populações de preguiças-de-coleira, testar se a sobreposição da dieta de indivíduos e populações é baixa, e se esta é influenciada pela ausência de seleção alimentar, seleção alimentar diferenciada e/ou diferenças na composição florística local.

Para isso, espera-se cumprir os seguintes objetivos específicos:

- Estimar e avaliar a composição e similaridade da dieta dos indivíduos e populações, nos níveis taxonômicos de espécie, gênero e família;
- Conhecer a ordem de preferência de espécies de árvores pelos indivíduos e populações, e identificar táxons de árvores comumente selecionadas nos níveis taxonômicos de espécie, gênero e família;
- Avaliar se a ausência de seleção alimentar é um fator que explica a similaridade interindividual da dieta;
- Avaliar se a seleção diferenciada entre os indivíduos é um fator que explica a dissimilaridade interindividual da dieta;
- Avaliar se a seleção ocorrendo dentro de populações é um fator que explica a similaridade interpopulacional da dieta, a fim de avaliar a influência de uma seleção comum entre as populações (em nível de espécie, gênero e família).

Apesar da atual limitação no conhecimento sobre a ecologia alimentar da preguiça-de-coleira, alguns gêneros e famílias têm sido comumente encontrados na dieta desta e

outras espécies do gênero *Bradypus*, como *Ficus* e *Inga*, Moraceae e Fabaceae, respectivamente (CHIARELLO, 1998b, CASSANO et al., 2010). Logo, espera-se primeiramente encontrar a ocorrência de seleção alimentar pelas preguiças-de-coleira. Além disso, espera-se que a composição da dieta e uma preferência alimentar comum entre os indivíduos e populações tornem a dieta mais similar entre os indivíduos (em nível de espécie, gênero e família botânica). Por outro lado, a alta riqueza de táxons vegetais presentes na Mata Atlântica, a capacidade de consumir diferentes espécies apresentada pelo gênero *Bradypus* e a necessidade individual de minimizar gastos com deslocamento para aquisição de alimento, consumir plantas de táxons mais abundantes (dentro os preferidos) ou ter adaptações para potencialmente consumir uma grande diversidade de espécies raras existentes neste bioma, são fatores que podem diminuir a similaridade interindividual. De qualquer forma, é esperado que ocorram diferenças na dieta dos animais causadas por diferenças na composição florística das áreas onde habitam. Tais diferenças serão consideradas em todas as análises.

Assim, no primeiro teste (hipótese de seleção ausente ou fraca), é esperado que a similaridade entre a dieta de indivíduos dentro de cada população seja maior daquela esperada na ausência de seleção (consumo ao acaso).

No segundo teste (hipótese de seleção individual diferenciada), é esperado que dentro de cada população haja uma seleção alimentar comum entre os indivíduos que se sobrepõem às seleções individuais, de modo que a similaridade observada seja igual à esperada considerando a seleção alimentar da população como um todo.

Por fim, no terceiro teste (hipótese de seleção comum entre populações) é esperado que a similaridade entre a dieta de indivíduos de populações distintas seja maior daquela esperada na ausência de seleção (consumo ao acaso).

METODOLOGIA

Áreas de estudo

O estudo será realizado em remanescentes florestais dos municípios de Silva Jardim, norte do estado do Rio de Janeiro - RJ (coord. 22° 39' 34" S, 42° 22' 57" W) e Mata de São João, norte do estado da Bahia - BA (coord. 12° 31' 50" S, 38° 17' 59" W), que representam a porção sul e norte da distribuição da espécie, respectivamente. Ambas as áreas possuem fitofisionomia de Floresta Ombrófila Densa, típica do bioma Mata Atlântica.

No RJ, a área de estudo está localizada próxima às Reservas Biológicas Poço das Antas e União, a uma altitude de 35 metros acima do nível do mar, na região da Baixada Litorânea fluminense. O clima predominante é o tropical semi-úmido, com elevados índices de pluviosidade no verão, e pouca pluviosidade no inverno. A temperatura média anual nesta região é de 23,2°C, e a pluviosidade anual é de 1250 mm (WEATHER CHANNEL, 2020). As fitofisionomias predominantes na Rebio União são a Floresta Submontana e a Floresta de Baixada (ICMBIO, 2008), enquanto na Rebio Poço das Antas predominam as unidades fisionômicas de Floresta Submontana e Floresta Aluvial (LIMA et al., 2006).

No norte da Bahia, a área de estudo está localizada dentro e no entorno da Reserva Ecológica da Sapiranga, no distrito de Praia do Forte, município de Mata de São João. A Reserva está inserida dentro da APA (Área de Proteção Ambiental) Litoral Norte do Estado

da Bahia. Trata-se de uma área privada com cerca de 600 hectares, altitude média de 200 m e solo majoritariamente arenoso. Apresenta uma vegetação de transição entre Restinga Arbórea e Floresta Ombrófila Densa, com trechos de mata secundária em diferentes estágios de regeneração (na maioria inicial a intermediário), com árvores emergentes que podem alcançar até 30 m de altura. O clima da região é o tropical úmido, com temperatura média anual de 24,8°C e total pluviométrico superior a 1500mm (WEATHER CHANNEL, 2020).

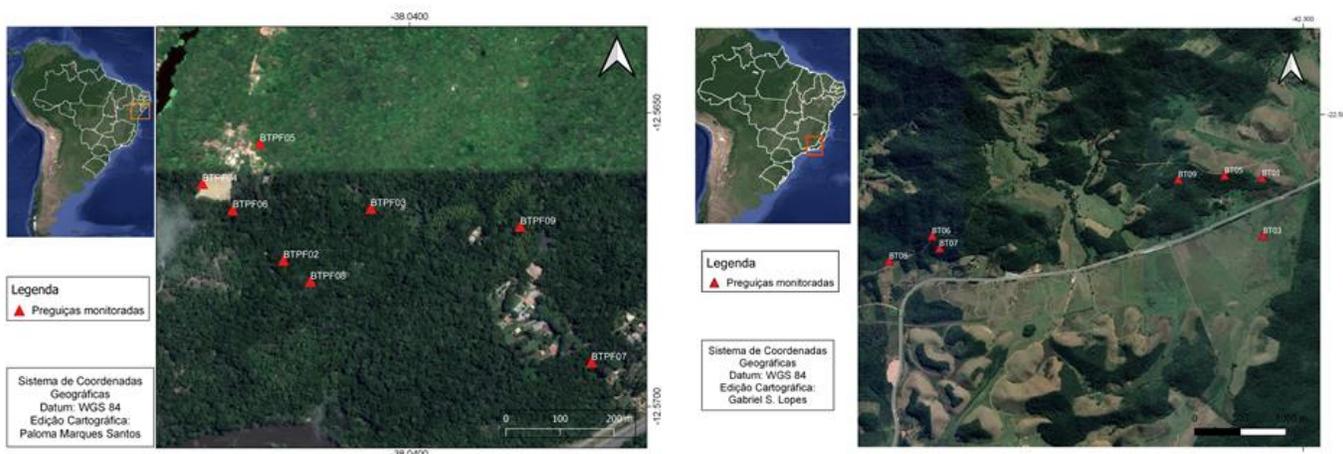


Figura 1. Áreas de estudo. Reserva da Sapiranga, Mata de São João, BA (esq.), Silva-Jardim, RJ (dir.).

Captura, marcação e monitoramento animal

Foram localizados através de busca ativa oito indivíduos em fragmentos vizinhos a Reserva Biológica de Poço das Antas, em Silva Jardim – RJ, e oito indivíduos na Reserva Sapiranga, em Mata de São João – BA (tabela 1). Após encontrados, os animais foram capturados manualmente por auxiliares de campo experientes em técnica de escalada. Os animais foram equipados com mochilas GPS/VHF de dois modelos (RJ: Telemetry Solution, Modelo 4000ER, peso entre 80 e 90 g; BA: Telenax, Modelos TGB-325/311BF e TGB-325/304BF, peso de 77 g), e um indivíduo foi equipado apenas com rádio-colar VHF (Telonics, M6B, 30g). O peso dos equipamentos representou menos de 2% do peso médio dos animais, seguindo a recomendação de mastozoologistas (SIKES et al, 2011). Após marcados, sexados, pesados e medidos, os animais foram soltos no mesmo dia e na mesma árvore onde foram encontrados. A captura e início do monitoramento no norte do RJ ocorreu em fevereiro de 2019, e no norte da Bahia, em março de 2020. Todas as autorizações para os procedimentos de captura, marcação e monitoramento, bem como a coleta de materiais e registros comportamentais, foram aprovadas pelo ICMBio (Licenças SISBio no: 64635-5; 67274-4) e comitê de ética da UESC (Certificado CEUA no 009/20).

Após período de habituação de uma semana, os animais tem sido localizados periodicamente (uma vez por semana, em média) usando equipamento de radiotelemetria (Telonics Inc.; receptor Modelo TR-4 e antena Modelo RA-23K) através do método “*homing in*”, o qual consiste em seguir o sinal VHF mais intenso até encontrar o animal (WHITE; GARROTT, 1990). Além disso, os animais serão localizados diariamente por três meses, o que permitirá adicionar localizações sucessivas por animal, em ambas as áreas.

No momento do avistamento, é registrado o comportamento do animal (alimentando, repousando, deslocando e outros), a localização geográfica (coordenadas) e circunferência à altura do peito (CAP) da árvore usada por este, que é marcada com fita plástica e identificada por um código. Quando o comportamento de forrageio é observado, a parte da planta consumida (folhas, flores, frutos ou outros) é registrada, assim como seu estado de maturação (jovens ou maduras), sendo consideradas folhas jovens aquelas situadas na extremidade dos galhos e/ou de coloração mais clara. Após marcadas, amostras de partes vegetativas e/ou reprodutivas de todas as plantas usadas têm sido coletadas e serão identificadas no Herbário da UESC e CEPEC/CEPLAC.

Dada a baixa frequência com que os animais permanecem ativos e a necessidade de muitas horas de observação direta para detecção de eventos de alimentação (8-12 horas por evento e 24 - 32 horas por espécie nova detectada, G. Giné, obs. pessoal), estudos usando apenas dados confirmados invariavelmente resultam em uma subestimação da real dieta dos animais. Assim, no presente estudo será assumido que a árvore foi usada na dieta a partir de três critérios: confirmação direta de consumo, uso repetido da árvore em dias diferentes (\geq três vezes) e permanência do animal por dois ou mais dias consecutivos na mesma árvore. Ainda, para otimizar a obtenção de confirmações de alimentação através de observação visual direta, estão sendo realizadas séries temporais de monitoramento contínuo de 8 horas semanais para cada animal, por um segundo coletor (mestrando Gabriel Lopes), durante os três meses de monitoramento diário aqui descrito.

Animal	Sexo	Idade reprodutiva no início do monitoramento	Período de monitoramento remoto	
Mata de São João - BA				
BTPF02	F	Adulto	Março 2020 - Julho 2021	
BTPF03	F	Subadulto		
BTPF04	F	Adulto		
BTPF05	F	Adulto		
BTPF06	F	Adulto		
BTPF07	F	Adulto		
BTPF08	M	Adulto		
BTPF09	F	Subadulto		Março 2020 - Outubro 2020
Silva Jardim - RJ				
BT01	F	Jovem	Março 2019 - Dezembro 2020	
BT03	M	Adulto		
BT04*	F	Adulto	Março de 2019 – Julho 2019	
BT05	M	Subadulto	Março 2019 - Dezembro 2020	
BT06	F	Adulto		
BT07	F	Adulto		
BT08	F	Adulto		
BT09	F	Subadulto		

(*) Animal veio a óbito em Julho de 2019.

Tabela 1. Dados dos animais monitorados pelo projeto.

Amostragem da vegetação: espécies de árvores disponíveis

A disponibilidade das espécies de árvores para cada animal será amostrada através de parcelas de 10 x 10m implantadas aleatoriamente em cada área de vida, cuja localização será condicionada a manter distância mínima de 20 metros entre elas. As áreas de vida serão estimadas pelo Mínimo Polígono Convexo, com base em 95% dos pontos de localização obtidos pela telemetria VHF até fevereiro de 2021. De acordo com a área média de vida encontrada, o número de parcelas será definido, de modo a amostrar 10% da área de vida de cada animal. Em cada parcela, serão identificadas todas as árvores com diâmetro a altura do peito maior ou igual a 10 cm (ou seja, $CAP \geq 31$ cm), uma vez que a maior parte das plantas consumidas pelas preguiças são árvores que participam do dossel, tendo em geral maior DAP do que o considerado. Todas as árvores amostradas serão identificadas em herbário.

A disponibilidade das espécies de árvores para cada animal e na área de estudo será estimada através do seu Valor de Importância (IV, Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974). O Valor de Importância (IV) será calculado através do software Mata Nativa (CIEN TEC AMBIENTAL, 2016), e é composto pela média da soma dos valores relativos de Frequência (RF), Densidade (RDe) e Dominância (RDo) de cada espécie ($IV = (RF + RDe + RDo)/3$ -Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974). A Frequência descreve o número de observações realizadas de cada espécie, e pode ser absoluta, dividindo-se o número de parcelas em que a espécie ocorre pelo número total de parcelas, (μ_i / μ_t); ou relativa, em que a frequência absoluta de uma espécie é dividida pela soma das frequências absolutas de todas as espécies encontradas ($FA_i / \Sigma FA$). A Densidade é um parâmetro ecológico que revela a ocupação do espaço pelo indivíduo. A Densidade Absoluta é calculada dividindo-se o número total de indivíduos de uma espécie pela área total amostrada (n_i / A), enquanto a Densidade Relativa é a Densidade Absoluta da espécie alvo dividida pela Densidade de todas as espécies da amostra (DA_i / DT). Por sua vez, a Dominância Absoluta é calculada a partir da área basal (em m^2) ocupada pela espécie dividida pela área da parcela (AB_i / A), enquanto a Dominância relativa é este valor dividido pela soma das Dominâncias de todas as espécies da parcela (DoA_i / DoT). Por fim, o IV mede a disponibilidade de cada espécie de planta levando em consideração a sua Densidade, Cobertura e Frequência de ocorrência na área, variando de 0 a 100% (Mueller-Dombois and Ellenberg 1974).

ANÁLISE DOS DADOS

Composição e similaridade da dieta

A importância de cada espécie na dieta dos indivíduos será calculada através da frequência relativa (%) em que cada espécie de planta foi usada por cada indivíduo, calculando a porcentagem de vezes em que um determinado indivíduo foi encontrado na espécie em relação ao número de vezes que foi localizado. O mesmo será feito para cada população e para as duas populações juntas. A ordem de importância das espécies de planta na dieta será determinada ordenando tais valores. Pelo mesmo método, será calculada a importância das plantas em nível de Família e Ordem, das partes de planta ingeridas (folhas jovens, folhas maduras, frutos, flores) e grupos ecológicos (espécies tolerantes e intolerantes à sombra), a fim de complementar a descrição da composição da dieta.

O grau de similaridade das dietas entre indivíduos e entre populações, será estimado através do índice de Morisita-Horn (R_o) (HORN, 1966). Este índice compara dois conjuntos de dados e calcula a similaridade entre eles, variando entre 0 (ausência de similaridade) e 1 (total similaridade), logo, quanto mais próximo de 1, maior a similaridade das dietas. Assim, será estimada a similaridade entre as dietas de todos os pares possíveis de indivíduos de uma mesma população. A similaridade da dieta entre populações será estimada também pelo mesmo índice, unindo os dados de todos os indivíduos em cada população, e comparando todos os pares possíveis entre populações. Os valores encontrados de similaridade da dieta serão comparados estatisticamente dentro e entre populações por teste t de Student ou Mann-Whitney (a depender da homocedasticidade dos dados), para avaliar se a sobreposição interindividual é menor que a sobreposição interpopulacional.

Seleção alimentar

Para avaliar a ordem de preferência das espécies de árvores, será estimado o índice de Eletividade de Ivlev (E_i - IVLEV, 1961) para cada espécie e então os valores serão ordenados de forma decrescente. O índice de Eletividade de Ivlev expressa a seleção de uma espécie de planta contrastando seu uso (r_i) com a sua disponibilidade no ambiente (n_i), sendo calculado do seguinte modo: $E_i = (r_i - n_i)/(r_i + n_i)$. O índice varia de -1 (total evitação) a +1 (total preferência), e será utilizado para listar as espécies arbóreas em ordem de preferência. Neste caso, o uso (r_i) será considerado a frequência relativa (%) de uso de cada espécie de planta, e a disponibilidade (n_i) será o Valor de Importância (IV) da respectiva planta. Uma correlação de Pearson (r) será realizada entre a frequência relativa (%) de uso de cada espécie de planta e seu Valor de Importância (IV) para avaliar a relação do consumo e abundância, assim como entre a posição das espécies de plantas na ordem de preferência e a posição na ordem de importância na comunidade. Pelo mesmo método, nós estimaremos a preferência por Famílias e Ordens de plantas, bem com grupos ecológicos (espécies tolerantes e intolerantes à sombra), a fim de complementar a avaliação da seleção alimentar.

Análise do efeito da seleção sobre a similaridade das dietas

As análises estatísticas para testar as três hipóteses serão baseadas sobre simulações de Monte Carlo, realizadas por meio do *software* R. Este método usa uma sequência aleatória de números para construir uma amostra de uma população hipotética, com base em um parâmetro real, do qual estimativas estatísticas podem ser tomadas (HALTON, 1970). Para cada teste de hipótese, será criado um cenário virtual com oito animais em dois conjuntos de dados, cada um representando uma das populações de estudo. Os diferentes cenários terão uma probabilidade de consumo de plantas incorporada, a partir da qual os números pseudoaleatórios serão gerados, resultando em frequências de consumo simuladas. Estas, por sua vez, comporão índices de similaridade simulados, para cada par possível de animais virtuais, e serão comparados com os índices de similaridade encontrados. Cada cenário será repetido 1000 vezes, a fim de diminuir o erro associado a tal estatística.

O quadro abaixo sumariza os testes que serão realizados, as respectivas hipóteses testadas, e as probabilidades de consumo que serão incorporadas nas simulações.

1ª Hipótese: Seleção ausente ou fraca	
H0	A similaridade observada é semelhante àquela esperada na ausência de seleção alimentar
H1	A similaridade observada é diferente da esperada na ausência de seleção alimentar
Probabilidade de consumo na simulação	Disponibilidade de cada espécie, gênero, família e grupo ecológico no ambiente
2ª Hipótese: Seleção individual diferenciada	
H0	A similaridade observada é semelhante à esperada devido a uma seleção alimentar comum feita pelos indivíduos
H1	A similaridade observada é diferente da esperada devido a uma seleção alimentar individual que se sobrepõe à seleção comum
Probabilidade de consumo na simulação	Preferência da população (E _i) e disponibilidade de cada espécie, gênero, família e grupo ecológico no ambiente
3ª Hipótese: Seleção comum entre populações	
H0	A similaridade interpopulacional observada é semelhante à esperada na ausência de seleção
H1	A similaridade interpopulacional observada é diferente da esperada na ausência de seleção
Probabilidade de consumo na simulação	Disponibilidade de cada gênero, família e grupo ecológico no ambiente

IMPACTOS DO ESTUDO PARA A CONSERVAÇÃO

Os resultados obtidos com a realização deste projeto, além de preencher uma lacuna importante no conhecimento da ecologia desta espécie ameaçada, poderão ser diretamente aplicados em ações *in situ* e *ex situ* para sua conservação. Projetos de conservação para a preguiça-de-coleira estão sendo desenvolvidos em ambas as áreas de estudo. No norte da BA, o projeto de conservação é coordenado pelo Instituto Tamanduá, enquanto, no norte do RJ o projeto de conservação é coordenado pela Universidade Estadual do Norte Fluminense no Rio de Janeiro e Associação Mico-Leão Dourado. Ambos preveem esforços para restauração e formação de corredores ecológicos através do replantio de árvores que fazem parte da preferência alimentar da preguiça-de-coleira e outras espécies ameaçadas. Deste modo, ações de reflorestamento e recuperação de hábitat serão guiadas com base neste estudo. Especificamente, no Rio de Janeiro, um viaduto vegetado está sendo restaurado para a passagem de fauna sobre a rodovia BR101, um esforço que visa reduzir a mortalidade de animais por atropelamento e aumentar o fluxo de espécies entre a Reserva Biológica de Poço das Antas e fragmentos vizinhos (aqui estudados).

Adicionalmente, os dados poderão ser utilizados para aprimorar técnicas de conservação *ex situ*, tendo em vista a frequente chegada de indivíduos e a problemática da alta mortalidade de espécimes em cativeiro e centros de triagem (CETAS) e de reabilitação

(CETRAS) (DINIZ; OLIVEIRA, 1999). Assim, conhecer a dieta destes animais em vida livre ajudará a aprimorar o manejo alimentar em cativeiro, podendo embasar protocolos formais de alimentação, almejando suprir requerimentos nutricionais, como também evitar problemas de desordens gastrointestinais (ex. diarreias incontroláveis e gastrites) e a mortalidade (MATSUDA et al., 2018, CRISSEY; PRIBYL, 2000) de indivíduos cativos.

Por fim, este estudo está alinhado ao Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central (2016), e ao Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-coleira (2018), que recomendam conhecer aspectos básicos sobre a biologia desta espécie, enquanto estratégia de conservação.

REFERÊNCIAS

BELTRAN, L. C.; HOWE, H. F. The frailty of tropical restoration plantings. **Restoration Ecology**, v. 28, n. 1, p. 16–21. 2020.

CASSANO, C.R.; KIERULFF, M. C. M.; CHIARELLO, A. A. G. The cacao agroforests of the Brazilian Atlantic forest as habitat for the endangered maned sloth *Bradypus torquatus*. **Mammalian Biology**, v. 76, n. 3, p. 1-8. 2010.

CHIARELLO, A. G. Diet of the Atlantic forest maned sloth *Bradypus torquatus* (Xenarthra: Bradypodidae). **Journal of Zoology**, v. 246, p. 11-19, 1998.

CHIARELLO, A.G. Sloth ecology: an overview of field studies. In: VIZACAINO, S.F., LOUGHRY, W.J. (Eds.). **The Biology of the Xenarthra**. Gainesville: University Press of Florida, p. 269–280. 2008.

CHIARELLO, A.G.; CHIVERS, D. J.; BASSI, C., MACIEL, M. A. F., MOREIRA, L. S., BAZZALO, M. A translocation experiment for the conservation of maned sloths, *Bradypus torquatus* (Xenarthra, Bradypodidae). **Biological Conservation**, v. 118, p. 421–430, 2004.

CHIARELLO, A.G.; MORAES-BARROS, N. *Bradypus torquatus*. **The IUCN Red List of Threatened Species**. 2014.

CHIARELLO, A. G.; MIRANDA, F. R.; XAVIER, G. A. A.; MORAES-BARROS, N.; VAZ, S. *Bradypus torquatus* Illiger, 1811. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção, Volume II – Mamíferos**, 1a ed. 2018.

CIENTEC AMBIENTAL. **Software Mata Nativa versão 4**. 2016.

COLLINS, L.; ROBERTS, M. Arboreal folivores in captivity-maintenance of a delicate minority. In: MONTGOMERY, G. G. (ed.), **The Ecology of Arboreal Folivores**, Washington, D.C.: Smithsonian Institution, p. 5-12. 1978.

CRISSEY, S.; PRIBYL, L. A review of nutritional deficiencies and toxicities in captive New World primates. **International Zoo Yearbook**, v. 37, p. 355-360. 2000.

DINIZ, L. S.; OLIVEIRA, P. M. Clinical problems of sloths (*Bradypus* sp. and *Choloepus* sp.) in captivity. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 30, p. 76–80. 1999.

EDGE OF EXISTENCE PROGRAMME. Curated species list. **Call for 2021-2023 EDGE Fellowship applications**. 2020. Disponível em: <<https://www.edgeofexistence.org/apply-now/>>. Acesso em: 02 de ago. de 2020.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica - período 2018-2019**. 61 p. 2020.

GANZHORN, J. U.; ARRIGO-NELSON, S. J.; CARRAI, V.; CHALISE, M. K.; DONATTI, G.; DROESCHER, I.; EPPLEY, T. M.; IRWIN, M. T.; KOCH, F.; et al. The Importance of Protein in Leaf Selection of Folivorous Primates. **American Journal of Primatology**, v. 79, n. 4, p. 1-16. 2016.

GINE, G. A. F.; DUARTE, J. M. B.; FARIA, D. Feeding ecology of a selective folivore, the thinned porcupine (*Chaetomys subspinosus*) in the Atlantic Forest. **Journal of Mammalogy**, v. 91, n. 4, p. 931–941, 2010.

HALTON, J. H. A retrospective and prospective survey of the Monte Carlo method. **Society for Industrial and Applied Mathematics**, v. 12, n. 1, p. 1-63. 1970.

HORN, H. S. Measurement of "Overlap" in Comparative Ecological Studies. **The American Naturalist**, v. 100, n. 914, p. 419-424. 1966.

INSTITUTO CHICO MENDES PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo da Reserva Biológica União**. 2008.

INSTITUTO CHICO MENDES PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Ação Nacional para a Conservação de Mamíferos da Mata Atlântica Central**. 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-coleira**. 2018.

IVLEV, V. S. Experimental ecology of the feeding of fishes. **Yale University Press**, New Haven, Connecticut. 1961.

JENSEN, L. M.; WALLIS, I. R.; FOLEY, W. J. The Relative Concentrations of Nutrients and Toxins Dictate Feeding by a Vertebrate Browser, the Greater Glider *Petauroides volans*. **PLoS One**, v. 10, n. 5, doi:10.1371/journal.pone.0121584. 2015.

LIMA, H. C.; PESSOA, S. V. A.; GUEDES-BRUNI, R. R.; MORAES, L. F. D.; GRANZOTTO, S. V.; IWAMOTO, S.; CIERO, J. D. Caracterização fisionômico-florística e mapeamento da vegetação da Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 369-389. 2006.

MATSUDA, I.; BERNARD, H.; TUUGA, A.; NATHAN, S. K. S. S.; SHA, J. C. M.; OSMAN, I.; SIPANGKUI, R.; SEINO, S.; et al. Fecal nutrients suggest diets of higher fiber

levels in free-ranging than in captive proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*). **Frontiers in veterinarian science**, v. 4, n. 246, 2018.

MORAES-BARROS, N.; ARTEAGA, M. C. Genetic diversity in Xenarthra and its relevance to patterns of neotropical biodiversity. **Journal of Mammalogy**, v. 96, n. 4, p. 690–702, 2015.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. Nova York: **John Wiley & Sons**, 547 p., 1974.

MUN, J. S. S.; TING, B. X. Y.; JUN, J. H.; CHANDRAN, S.; AMZAH, A.; YIN, S. O. W. Comparative diet and nutrition of primates at the Singapore Zoo. **Journal of Zoo and Aquarium Research**, v. 2, n. 3, p. 54-61. 2014.

PARRA, R. Comparison of foregut and hindgut fermentation in herbivores. *In*: MONTGOMERY, G. G. (ed.), **The Ecology of Arboreal Folivores**, Washington, D.C.: Smithsonian Institution, p. 205-230. 1978.

SCHETINO, M. A. A.; COIMBRA, R. T. F.; SANTOS, F. R. Time scaled phylogeography and demography of *Bradypus torquatus* (Pilosa: Bradypodidae). **Global Ecology and Conservation**, v. 11, p. 224-235, 2017.

SIKES, R. S.; GANNON, W. L.; e Animal Care and Use Committee of the American Society of Mammalogists. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. **Journal of Mammalogy**, v. 92, n. 1, p. 235–253, 2011.

THE WEATHER CHANNEL, **Séries históricas**. Disponível em: <weather.com>. Acesso em: 23 de out. de 2020.

WHITE, G. C., GARROTT, R. A. Analysis of wildlife radio-tracking data. San Diego: **Academic Press**, 383 p. 1990.