

FATORES QUE AFETAM O USO DE HABITAT POR *Cuniculus paca* (LINNAEUS, 1766) NA FLONA-Tapajós

Arlison Bezerra Castro^{1,2}, Carlos Rodrigo Brocardo³, Lucas Castro¹, Clarissa Rosa²,
Rodrigo Fadini^{1*}

¹Universidade Federal do Oeste do Pará, Laboratório de Ecologia e Conservação, Santarém-PA; ²Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ³Universidade Federal da Fronteira Sul; *rfadini@gmail.com

INTRODUÇÃO

Um dos conceitos em ecologia mais utilizados para explicar a distribuição das espécies é o de “filtros ecológicos”. Para algumas espécies, tentar entender qual é a contribuição relativa de cada um desses filtros na determinação da sua distribuição local pode ter efeitos práticos que vão desde o estabelecimento de planos de manejo, até estratégias de conservação locais. Nesse sentido, para o caso de espécies que são alvo de caça furtiva, a exemplo, a Paca (*Cuniculus paca* Linnaeus, 1766), a importância é dupla. A Paca é uma espécie bastante abundante em ambientes florestais preservados e desempenha funções ambientais importantes, como a predação e dispersão de sementes (Zucaratto *et al.*, 2010).

OBJETIVO

Neste estudo, utilizamos modelos de ocupação para testar a hipótese de que a ocorrência da Paca é influenciada pelas características locais dos ambientes, devendo ser maior em locais com maior produção de frutos e menor altitude (i.e. um substituto da proximidade com igarapés).

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na FNT, localizada no oeste do estado do Pará. A FNT é margeada a oeste pelo Rio Tapajós e a leste pela BR 163 (Santarém-Cuiabá), nas coordenadas 2°45' a 4°10'S de latitude e 54°45' a 55°30'W de longitude (Figura 1).

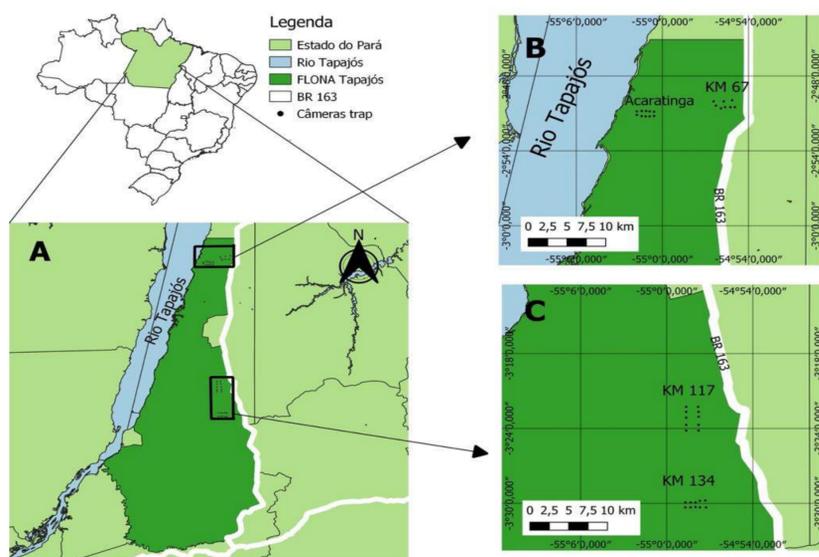


Figura 1 – Localização da área de estudo e pontos amostrais, na floresta nacional do Tapajós.

Dados foram coletados em quarenta parcelas distribuídas em quatro módulos RAPELD (Figura 2). Em cada parcela foi instalada uma armadilha fotográfica (Bushnell 12Mp), programada 24h/dia, para tirar fotos e/ou produzir vídeos curtos (10 segundos) (Figura 3). Para as variáveis preditoras, dados de altitude local foram obtidos com GPS (Garmin 62S). A coleta de frutos e sementes foi realizada ao final das amostragens. Os frutos foram pesados por 72h a 70°C para estimativa de biomassa. Todas as análises foram realizadas com o pacote unmarked, no software R versão 4.1.3.

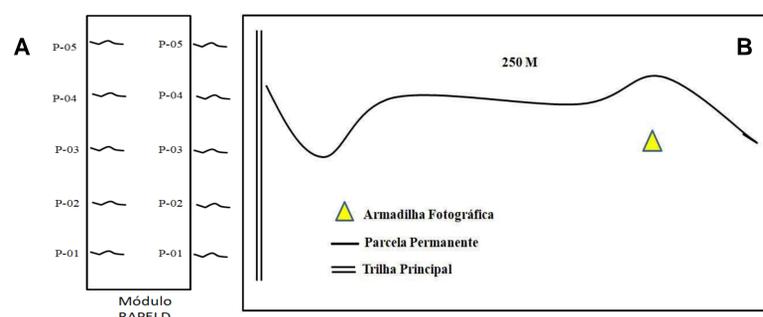


Figura 2: Desenho esquemático do método de amostragem utilizado na FNT. Módulo RAPELD (A), parcelas (B).

RESULTADOS

Cuniculus paca foi registrada pelo menos uma vez em 22 dos 38 sítios amostrados (proporção de ocorrência “naive” = 22/38 = 0,57). A probabilidade de detecção foi de 0,27 e a de ocupação estimada foi de 0,67.

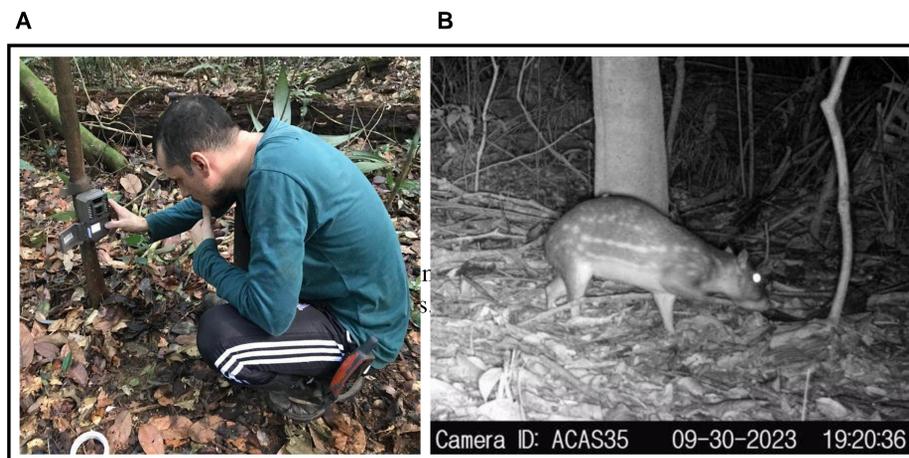


Figura 3: Instalação de armadilhas fotográficas (A). Registro de *C. Paca* (B). Ambos, durante coleta de dados nas parcelas dos módulos RAPELD na FNT.

A paca ocupa 10% a mais dos sítios quando levamos a probabilidade de detecção em consideração. Nosso modelo mostrou que a biomassa de frutos influenciou positivamente na ocupação e foi a variável mais importante para explicar a ocupação de *C. paca* na FNT (logit beta = 2.11) (Figura 4). Não houve efeito da altitude.

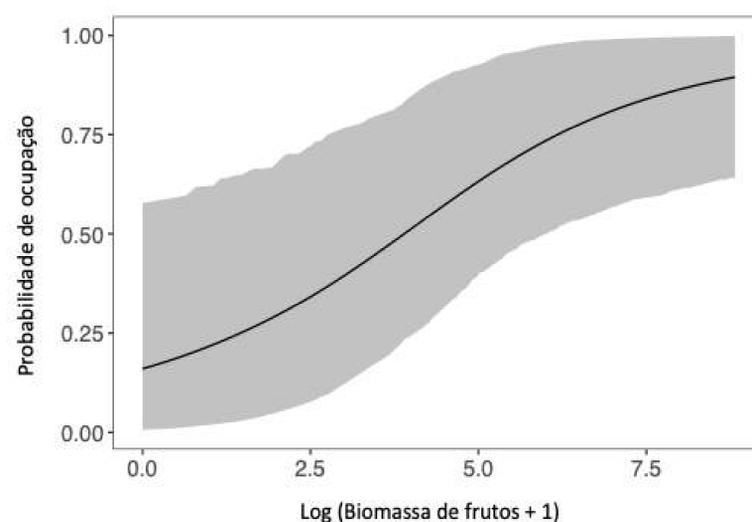


Figura 4: Relação entre a probabilidade de ocupação da paca (*C. paca*) e a biomassa de frutos (log +1) na FNT.

CONCLUSÕES

A altitude não foi uma boa preditora para estimar a ocupação de *C. paca* na FNT. Já a biomassa de frutos influenciou positivamente na ocupação da espécie, o que indica que *C. paca* pode responder fortemente a mudanças na disponibilidade de frutos (Brocardo *et al.*, 2023). A compreensão da relação entre *C. paca* e os fatores que influenciam na sua ocupação são importantes para ajudar na conservação e em possíveis planos de manejo para a espécie.

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Fundação Amazônia Paraense de Estudos e Pesquisas-FAPESPA; CENBAM; PPBio; CAPES.

REFERÊNCIAS

ZUCARATTO, R. *et al.* 2010. Dieta da paca (*Cuniculus paca*) usando métodos indiretos numa área de cultura agrícola na Floresta Atlântica brasileira. *Biotemas*, 23(1), 235-239.

BROCARDI *et al.* (2023). Responses of ground-dwelling birds and mammals to local environmental variables and human pressure in an Amazonian protected area. *European Journal of Wildlife Research*, 69(3), 48.

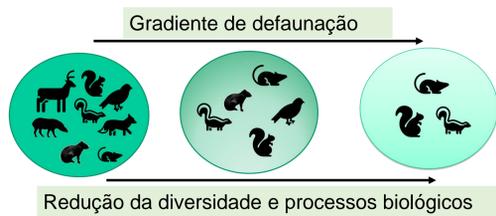
A EXCLUSÃO EXPERIMENTAL CAUSA COLAPSO NA DIVERSIDADE E BIOMASSA DOS MAMÍFEROS E AVES TERRESTRES NA AMAZÔNIA

Gabriela da Silva Batista¹, Carlos Rodrigo Brocardo², Arlison Bezerra Castro^{1,3}, Mathias Pires⁴, Rodrigo Fadini^{1*}.

¹Universidade Federal do Oeste do Pará, Laboratório de Ecologia e Conservação, Santarém-PA; ²Universidade Federal da Fronteira Sul; ³Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; ⁴Universidade Estadual de Campinas; *rfadini@gmail.com

INTRODUÇÃO

Experimentos manipulativos de exclusão, que simulam um gradiente de defaunação. Apesar da popularidade em investigar os impactos da perda da fauna silvestre, há pouco consenso sobre quais grupos de animais são perdidos.



OBJETIVO

Avaliar como será alterada a riqueza, composição e a biomassa de vertebrados terrestres em diferentes níveis de defaunação experimental.

METODOLOGIA

O monitoramento ocorreu em junho e julho de 2022 na Floresta Nacional do Tapajós, Santarém-PA, Brasil. Instalamos 11 blocos experimentais com três tipos de tratamentos cada e foram monitorados com armadilhas fotográficas programadas para gravar vídeos durante 30 dias.

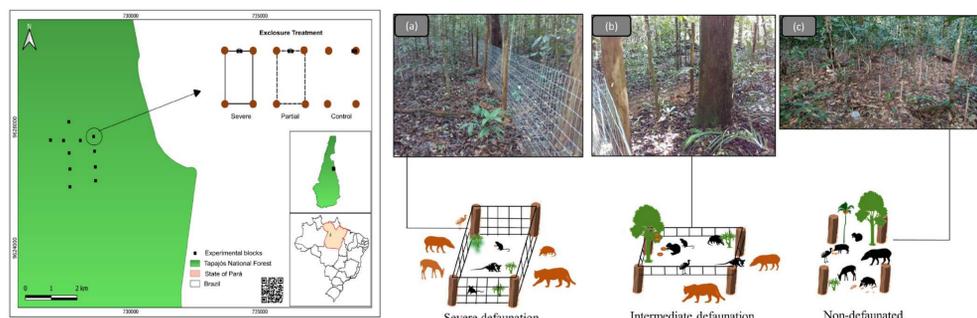
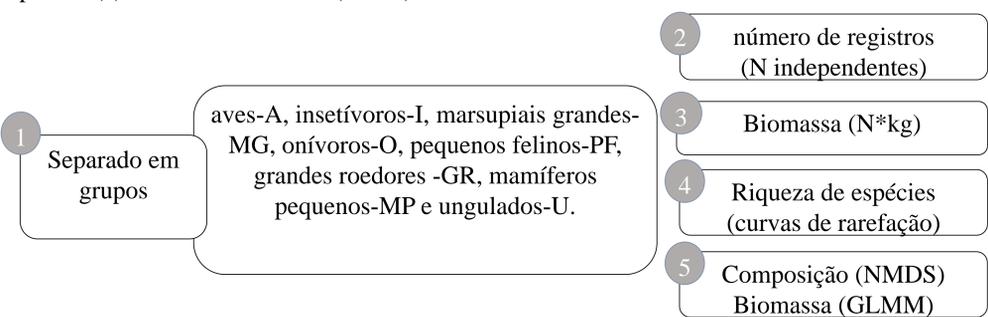


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo (Floresta Nacional do Tapajós) e do desenho amostral dos tratamentos experimentais, (a) tratamento exclusão total (b) tratamento exclusão parcial (c) tratamento controle (aberta).



RESULTADOS

Um esforço amostral de 990 armadilhas-dia resultou em 773 registros independentes, sendo 681 para mamíferos (19 espécies) e 92 para aves (7 espécies). A riqueza em comparação ao tratamento 'controle', com os tratamentos 'exclusão parcial' e 'exclusão total' registraram em média 40% e 72% menos espécies (Figura 2).

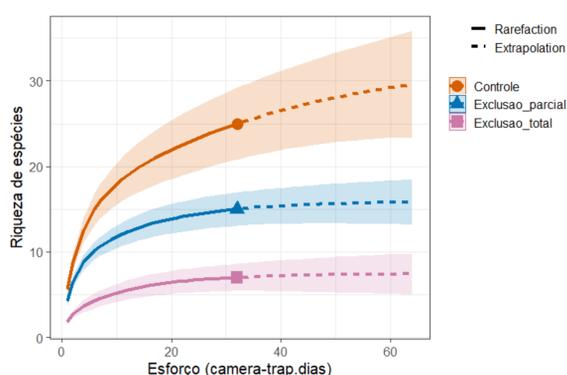


Figura 2 - Estimativa de riqueza de espécies de vertebrados terrestres de médio e grande porte usando curvas de rarefação e extrapolação para tratamentos que simulam diferentes níveis de defaunação experimental

Os distintos níveis de defaunação afetaram a composição de espécies ($p=0.001$) e de grupos de vertebrados terrestres ($p=0.001$) (Figura 3). Houve uma drástica redução na quantidade de grupos presentes no tratamento 'exclusão total', registrando apenas dois grupos, em comparação com os demais.

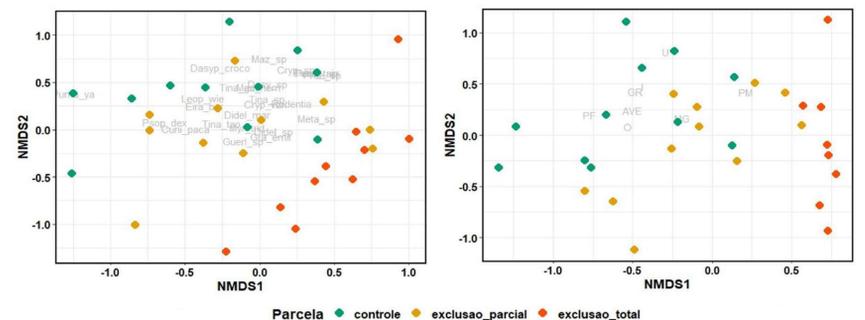


Figura 3 - Ordenação por Escalonamento Multidimensional Não Métrico (NMDS) baseada na distância de Bray-Curtis, mostrando a variação na composição de (A) espécies e (B) de grupos de vertebrados terrestres entre os diferentes tratamentos experimentais que simulam diferentes níveis de defaunação: verde escuro (controle), laranja (exclusão parcial) e vermelho (exclusão total).

Na exclusão parcial nenhum grupo de vertebrados terrestre de grande porte foi registrado. Tivemos uma redução de 71% de biomassa, e na exclusão total contabilizado somente pequenos roedores e marsupiais e redução de 96% da biomassa. A biomassa de vertebrados total registrada no tratamento controle (1143 kg) foi 4 vezes maior do que no tratamento exclusão parcial (322 kg) e 27 vezes maior do que no tratamento exclusão total (42 kg) ($p<0.001$) (Figura 4).

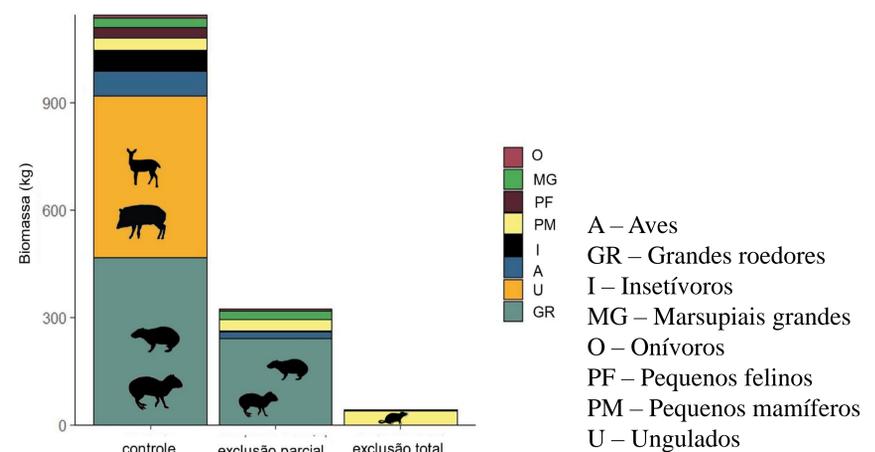


Figura 4 - Estimativa de biomassa total (kg) de mamíferos e aves terrestres registrados por armadilhas fotográficas, divididos em diferentes grupos nos tratamentos experimentais que simulam distintos níveis de defaunação.

CONCLUSÕES

Houve uma drástica redução na riqueza, composição e biomassa de espécies e grupos de vertebrados terrestres em diferentes condições de defaunação. As espécies e grupos que compõem as áreas experimentalmente defaunadas formam um conjunto similar ao encontrado em áreas fragmentadas e defaunadas da região de estudo (Sampaio et al. 2010). Florestas que seguirem esses padrões de defaunação terão perda de interações e de importantes funções ecológicas (Dirzo et al., 2014).

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Fundação Amazônia Paraense de Estudos e Pesquisas-FAPESPA; CENBAM; PPBio; CAPES.

REFERÊNCIAS

DIRZO, R. et al. (2014) Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345(6195), 401-406.

SAMPAIO, R. et al. (2010) Long-term persistence of midsized to large-bodied mammals in Amazonian landscapes under varying contexts of forest cover. *Biodiversity and Conservation*, 19, 2421-2439.

EFEITOS INDIRETOS DA DEFAUNAÇÃO NA DEGRADAÇÃO DE MADEIRA NA FLORESTA AMAZÔNICA PESQUISA EM ANDAMENTO

Luíza Neves Coelho¹, Luciana K. V. S. Sousa², Rodrigo Fadini^{1*}.

¹Universidade Federal do Oeste do Pará, ²Laboratório de Ecologia e Conservação, Santarém-PA; *rfadini@gmail.com

INTRODUÇÃO

A defaunação é a perda ou redução das populações animais em seus habitats. Atualmente, ações antrópicas estão acelerando e intensificando este processo. Através da redução do aporte de nutrientes para o solo por meio de excretas e carcaças e da diminuição do forrageamento, a defaunação pode reduzir a diversidade e aumentar a abundância de insetos e microrganismos no solo (Ulyshen, 2016; Buscardo *et al.*, 2018). Ao mesmo tempo, a ausência ou redução de vertebrados terrestres de médio e grande porte pode reduzir o pisoteio e a fragmentação do folhiço e de galhos mais finos, potencialmente reduzindo a velocidade de degradação do material lenhoso mais fino por microrganismos. Esses efeitos contrastantes podem influenciar no processo de degradação da madeira e no retorno de nutrientes e de carbono para o solo. Entretanto, isso nunca foi estudado.

OBJETIVO

Avaliar se a defaunação afeta no processo de degradação da madeira em uma floresta na Amazônia.

METODOLOGIA

Área de estudo e blocos experimentais

Floresta Nacional do Tapajós (FNT). Clima tropical úmido (Am – classificação de Köppen). Precipitação média de 1.906 mm. Vegetação majoritariamente composta por floresta ombrófila densa (Fig. 1). Utilizamos um experimento que exclui a fauna para avaliar o efeito na degradação da madeira (Fig. 2).

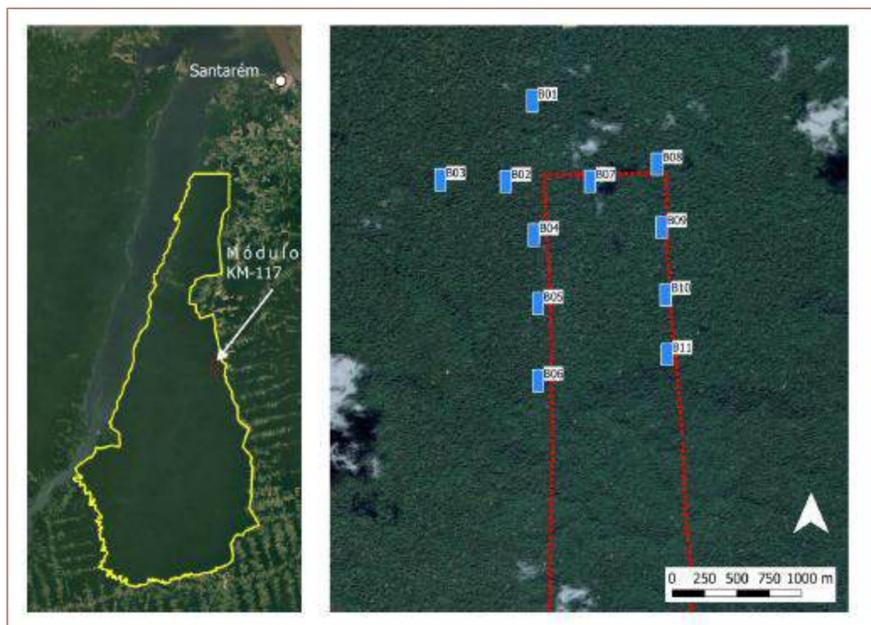


Figura 1. Floresta Nacional do Tapajós (contorno em amarelo) e blocos (n=11) com experimento de exclusão de fauna (abaixo).

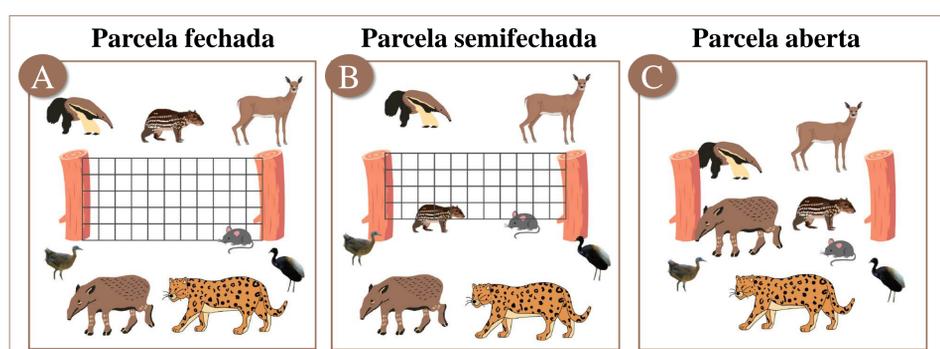


Figura 2. Cada bloco representado na Figura 1 possui três tratamentos experimentais: (A) exclusão total – parcela fechada; (B) exclusão parcial – parcela semifechada; e (C) sem exclusão – parcela aberta.

Tratamento de amostras

- As espécies selecionadas foram: Jatobá (*Hymenaea* sp.), Garapa ou Amarelão (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr.), Jarana (*Lecythis* sp.); Tauari (*Couratari* spp.) e Eucalipto (*Eucalyptus grandis* W. Hill. ex Maiden).
- Cada peça possui 2 x 3 x 15 cm (espessura, largura e comprimento).
- Identificação, secagem e pesagem (Fig. 3; Fig. 4).



Figura 3. Amostras de eucalipto identificadas.

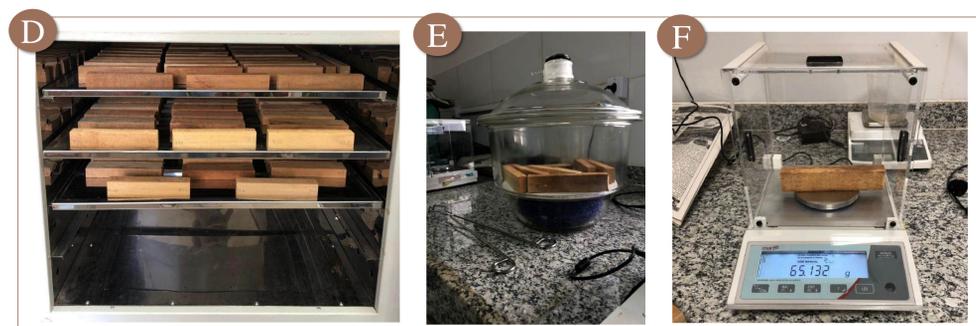


Figura 4. Processo de secagem e pesagem das amostras. (D) secagem em estufa; (E) amostras em dessecador; (F) pesagem em balança de precisão.

Implementação do experimento em campo

As amostras foram divididas em cada parcela de cada bloco e serão selecionadas aleatoriamente algumas unidades para a análise após 1, 3 e 5 anos. Algumas amostras de eucalipto estão isoladas por sacos de organza, com a finalidade de excluir invertebrados xilófagos.



Figura 5. Montagem do experimento em campo. (G) amostras selecionadas para uma parcela; (H) amostras dispostas dentro de parcela fechada no bloco 1; (I) Peú, companheiro de campo, auxiliando a ordenar as amostras na parcela.

Análise das amostras

Para avaliar a degradação da madeira, serão levados em conta a perda de massa do material.

$$\text{Perda de massa} = \begin{cases} Mr = Mi (0\% \text{ de umidade}) - Mf (0\% \text{ de umidade}) \\ Mp = Mi (0\% \text{ de umidade}) - Mr (0\% \text{ de umidade}) \end{cases}$$

Em que: Mr = massa restante; Mi = massa inicial (pré-exposição em campo); Mf = massa final (pós-exposição em campo); Mp = massa perdida.

AGRADECIMENTOS/FINANCIAMENTO

Fundação Amazônia Paraense de Estudos e Pesquisas-FAPESPA; CENBAM; PPBio; CAPES.

REFERÊNCIAS

- BUSCARDO, E. *et al.* Of mammals and bacteria in a rainforest: Temporal dynamics of soil bacteria in response to simulated N pulse from mammalian urine. *Functional Ecology*, v. 32, n. 3, p. 773-784, 2018.
- ULYSHEN, M. D. Wood decomposition as influenced by invertebrates. *Biological Reviews*, v. 91, n. 1, p. 70-85, 2016.