

FLORESTAS MONTANAS E CAMPOS DE ALTITUDE NA SERRA DO MAR E NO PLANALTO DO ITATIAIA DURANTE O HOLOCENO MÉDIO: IMPLICAÇÕES PALEOECOLÓGICAS, PALEOCLIMÁTICAS E BIOGEOGRÁFICAS

SILVA¹², M.A.; LORENTE², F.L.; PESSENDA³, L.C.R.; DE OLIVEIRA¹², P.E

alicerinmaicon@usp.br, flimalorente@yahoo.com.br, pelessenda@cena.usp.br, paulo.deoliveira@usp.br

¹ Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

² Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

³ Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil

As montanhas tropicais da Floresta Atlântica representam ecossistemas particularmente vulneráveis às alterações climáticas, especialmente ao aquecimento global, pois combinam altas proporções de espécies endêmicas, com alta diversidade de táxons adaptados a climas frios. A premissa básica assume que durante o Holoceno Médio, entre cerca de 8.000 e 4.000 Anos Antes do Presente (Anos A.P), ocorreram mudanças ambientais no território do Brasil que causaram a reconfiguração de vários ecossistemas, tais como a Floresta Atlântica. Estudos baseados em palinologia, isótopos de oxigênio em espeleotemas de cavernas e de carbono da matéria orgânica dos solos têm inferido para o Holoceno Médio, clima quente e mais seco/menos úmido que o presente na maioria das regiões baixas do bioma Mata Atlântica assim como de outros ecossistemas brasileiros. O objetivo principal deste estudo é testar hipóteses de interesse paleoecológico, paleoclimático e biogeográfico. A hipótese central desta pesquisa, busca verificar se elementos florísticos das florestas montanas tais como *Araucaria*, *Drimys*, *Hedyosmum*, *Ilex*, *Lamanonia*, *Myrsine*, *Podocarpus* e *Weinmannia* (Figura 1.A) do Sudeste do Brasil migraram para altas elevações da região da Floresta Atlântica e se mantiveram em microrefúgios localizados acima de 2000 m de elevação, em resposta ao aumento da temperatura durante o Holoceno Médio (Figura 1.B). Outra hipótese é de que os táxons montanos tiveram abundâncias reduzidas durante o Holoceno Médio em altitudes inferiores a 1000 m (Figura 1.B). O teste desta hipótese será feito através da análise palinológica, isotópica ($\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$), geoquímica (C, N, P, Mn, Fe, K, Ti, Ca, Al, Si) e datação por ^{14}C em cinco testemunhos coletados por meio do amostrador trado russo (Figura 2.A), contendo sedimentos turfosos (Figura 2.B) de duas localidades com diferentes altitudes, sendo estas, Parque Estadual Serra do Mar, Núcleo Curucutu (SP), 765 metros acima do nível do mar (m.a.n.m) e no Campo de Altitude do Parque Nacional do Itatiaia (RJ/MG), 2400 m.a.n.m (Figura 2.C). Entre os objetivos secundários, destaca-se o entendimento da origem do sinal palinológico em grandes elevações através da análise de chuva polínica (Figura 3.A). Para isso, foram instalados 45 coletores polínicos nas duas localidades, com o intuito de discriminar fontes alóctones e autóctones de pólen, para melhor interpretação das assinaturas polínicas fósseis (Figura 3.B). Como justificativa destaca-se que o período conhecido como Holoceno Médio permanece ainda pouco estudado em termos de paleovegetação e paleoclima em praticamente todos os ecossistemas brasileiros. Além de testar a hipótese da migração de florestas para regiões alto-montanas e campos de altitude, este estudo contribuirá com o entendimento sobre dispersão polínica a longa distância por alguns táxons dessa vegetação. Essa análise, por

sua vez, gerará a possibilidade de quantificar indiretamente a cobertura vegetal do passado. O impacto gerado por este estudo está diretamente relacionado com a vulnerabilidade das florestas montanas e campos de altitude durante o aquecimento do Holoceno Médio, sendo este considerado análogo do aquecimento global da atualidade, e, portanto, estudo base para definir áreas prioritárias de conservação.

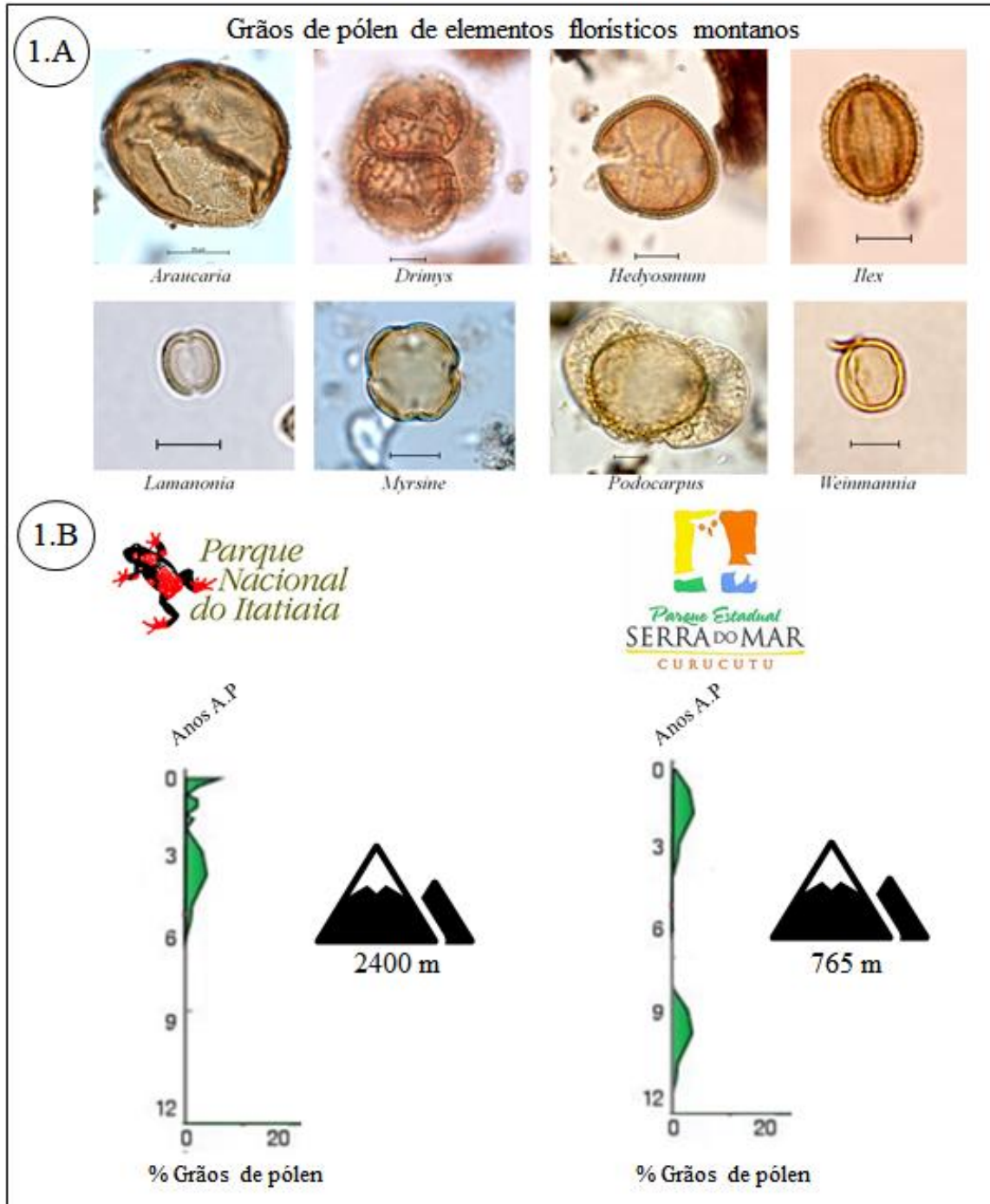


Figura 1.A. Grãos de pólen de elementos florísticos montanos: *Araucaria*, *Drimys*, *Hedyosmum*, *Ilex*, *Lamanonia*, *Myrsine*, *Podocarpus* e *Weinmannia*. Escala: 10 μ m. **1.B.** Figura esquemática das hipóteses 1 e 2. As hipóteses preveem deslocamento vertical de táxons adaptados a climas frios e úmidos para as regiões alto-montanas durante o Holoceno Médio. As hipóteses serão comprovadas pelo aumento de valores percentuais e de concentração de grãos de pólen de elementos florísticos montanos no Parque nacional

do Itatiaia (2400 m) e diminuição dos grãos de pólen de elementos florísticos montanos no Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar (765 m).



Figura 2.A. Amostragem sedimentar com trado russo. **2.B** Testemunho amostrado contendo sedimentos turfosos. **2. C.** Visão geral dos campos de altitude do Parque Nacional do Itatiaia.

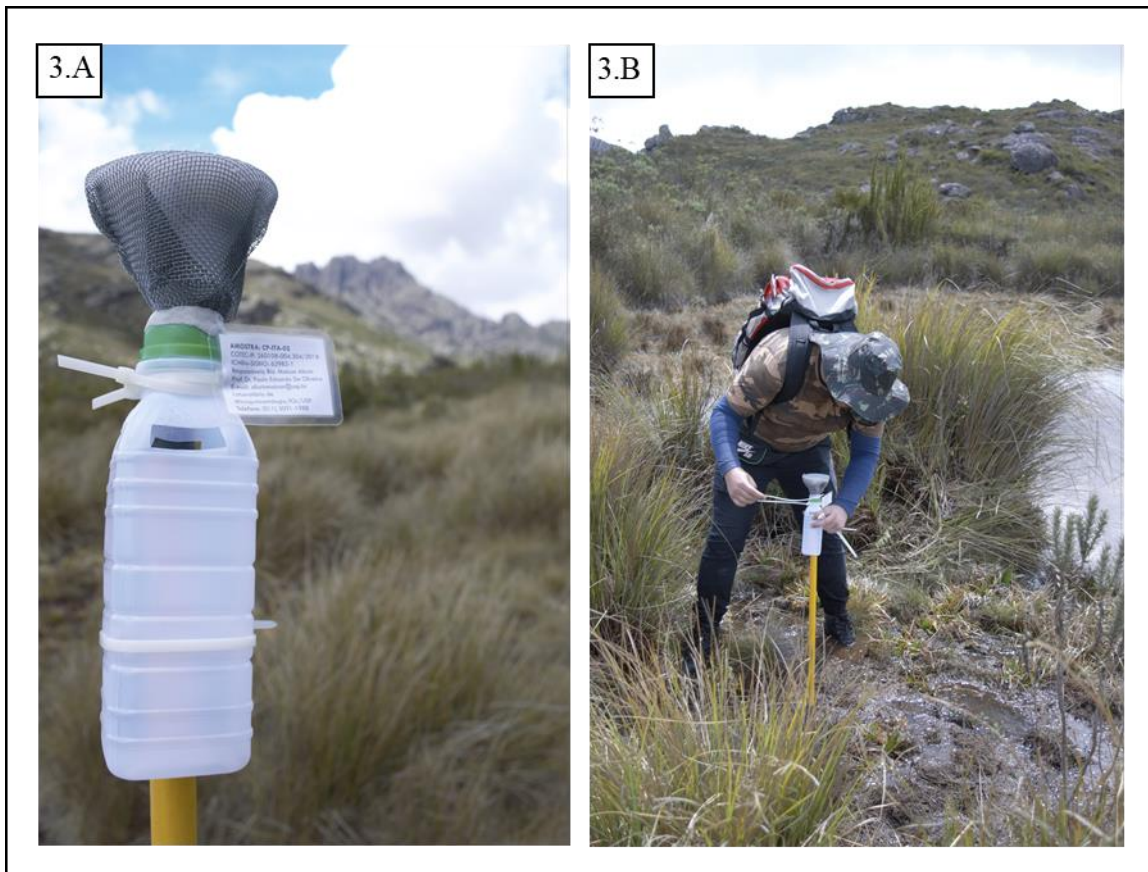


Figura 3.A) Coletor polínico utilizado para análise da chuva polínica. **3.B)** Instalação de coletor polínico com estaca-artificial, técnica sendo aplicada na turfeira do Parque Nacional do Itatiaia, onde foi coletado um testemunho, próximo ao Abrigo Rebouças.

Assuntos: Palinologia, Paleoecologia, Paleoclima, Biogeografia, Floresta Montana

Órgãos Financiadores: CAPES, FAPESP-Auxílio à Pesquisa Temático-processo: 2015/50683-2, FAPESP-Bolsa de Pós-Doutorado-processo: 2017/18571-5 e FAPESP-Bolsa de Mestrado-processo: 2018/09947-4.

Agradecimentos: Autorização para atividades em unidades de conservação federal com finalidade científica expedida pelo MMA/ICMBio/SISBIO sob o número: 62982-2, e COTE/IF da Secretária do Meio Ambiente de São Paulo sob o processo SMA número: 260108-004.304/2018 para o Núcleo Curucutu do Parque Estadual da Serra do Mar e SISGEN Número do cadastro: A2B6031.