

ANÁLISE COMPARATIVA DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DAS AMOSTRAS SUPERFICIAIS DE SOLO UTILIZADAS PARA ANÁLISE DE CHUVA POLÍNICA DOS ESTADOS DE SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL

TAYNA AYME PELEGRINI MOHR¹, DIOGO EMANUEL DE OLVEIRA², BEATRIZ DE JESUS BARROS³, GUSTAVO BLOEMER⁴, GISELE LEITE DE LIMA PRIMAM⁵

1 Introdução

O Quaternário (últimos 2,58 milhões de anos) (GIBBARD *et al*, 2010) é marcado por alternâncias climáticas entre glaciais e interglaciais, registradas em sedimentos que preservam grãos de pólen e esporos, importantes para reconstruir a vegetação e o ambiente do passado. No entanto, no Planalto Vulcânico do Rio Grande do Sul, amostras estudadas anteriormente mostraram-se estéreis em palinomorfos, ao contrário de pontos equivalentes em Santa Catarina e no Paraná, que apresentaram bom conteúdo polínico.

Essa ausência de pólen compromete estudos paleoambientais na região e sugere que fatores físico-químicos dos sedimentos — como granulometria, teor de matéria orgânica e concentração de óxido de ferro — podem afetar a preservação da exina polínica, já que ambientes oxidantes e pobres em matéria orgânica favorecem sua degradação (BAUERMANN *et al*, 2002; SALGADO-LABOURIAU, 1994; SALGADO-LABOURIAU, 2007).

Assim, o trabalho analisa amostras superficiais dos três estados do Sul do Brasil para identificar os fatores que explicam essa preservação desigual dos palinomorfos, contribuindo para interpretar dados palinológicos já existentes e orientar pesquisas futuras.

1 Mestranda de Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina, *campus Florianópolis*, contato: itaynamohr@gmail.com.

2 Graduando de Geografia- Licenciatura pela Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Chapecó*, contato: ogoidkk@gmail.com.

3 Mestranda de Geografia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus Francisco Beltrão*, contato: beatriz.barros@estudante.uffs.edu.br.

4 Técnico de laboratório da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Chapecó*, contato: Gustavo.bloemer@uffs.edu.br.

5 Doutora em Geografia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Erechim*, **Orientadora**.

2 Objetivos

Objetivo geral: Compreender a preservação diferencial de grãos de pólen e esporos em amostras superficiais coletadas em diferentes pontos do Planalto Vulcânico, nos estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul.

Objetivos específicos:

- Descrever as características morfológicas, a granulometria, o teor de matéria orgânica, a concentração de ferro e óxido de ferro das amostras superficiais coletadas;
- Relacionar os parâmetros físico-químicos analisados com a presença ou ausência de conteúdo palinológico, a fim de identificar possíveis condicionantes da preservação diferencial dos palinomorfos.

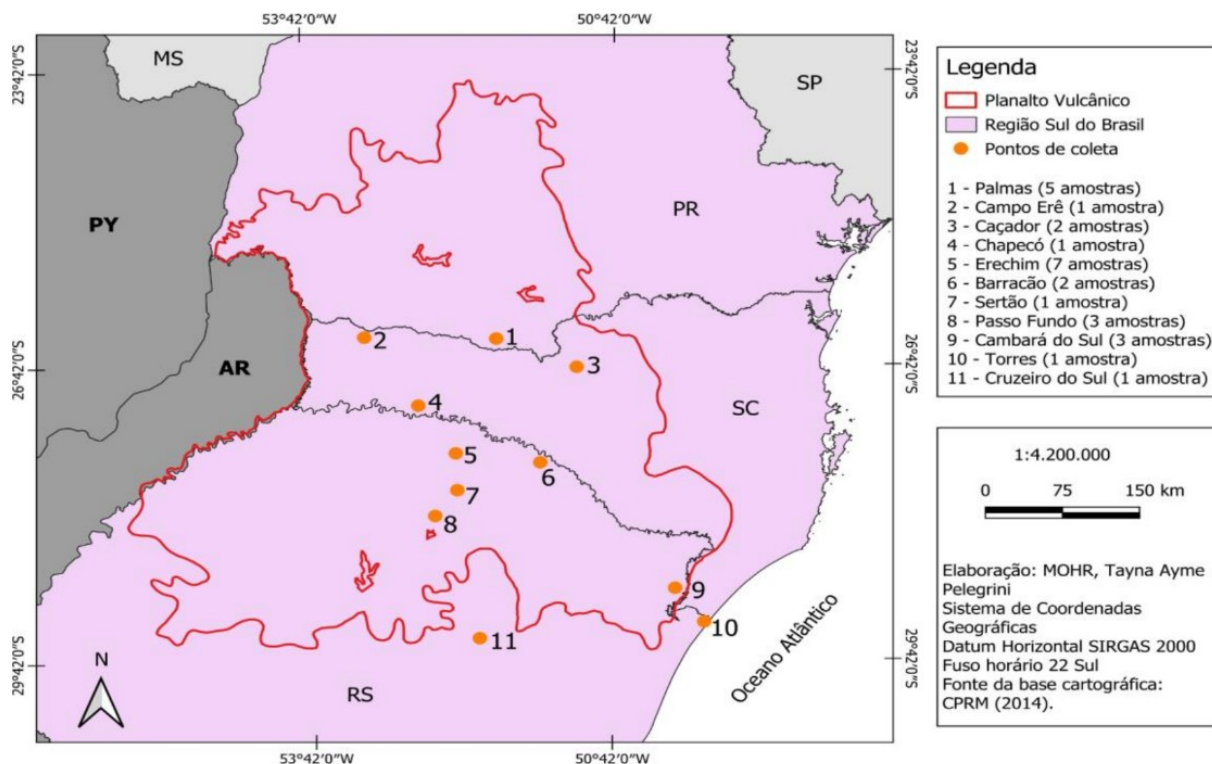
3 Metodologia

As amostras analisadas nesse estudo provêm de diferentes lugares do Planalto das Araucárias, em algumas dessas áreas de conservação coletou-se mais de uma amostra superficial, o número de amostras coletadas e sua disposição no Planalto das Araucárias pode ser observado na Figura 1.

Tendo todas as amostras em mãos, realizou-se as análises de Cor, Granulometria, Teor de Matéria Orgânica, porcentagem de Óxido de Ferro e Ferro e Teste Polínico. A cor foi descrita, com auxílio do Sistema de Cores de Munsell (1994), com as amostras ainda úmidas. A análise granulométrica foi realizada em três etapas, a 1º é a determinação da distribuição granulométrica das partículas, depois a representação gráfica desta distribuição e por fim a descrição e comparação dos sedimentos, através de parâmetros derivados estatisticamente da distribuição granulométrica, processo determinado por Suguio (1973).

Para auxiliar na interpretação das amostras, lançou-se os dados no diagrama triangular para Classificação de Sedimentos de Flemming (2000). Para a Matéria Orgânica fez-se a Queima com Peróxido de Hidrogênio (H_2O_2), que consiste na dispersão da matéria orgânica com água oxigenada (peróxido de hidrogênio) (VERDADE, 1954). Para a análise de Ferro foi utilizado o método descrito pela EMBRAPA (1997) em 10 amostras superficiais distribuídas nos três estados do sul do Brasil, o Ataque Sulfúrico e o Ferro no Extrato Sulfúrico.

Figura 1: Localização dos pontos analisados na presente pesquisa.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 2: Resultados laboratoriais compilados.

	Amostra	Definição de Cor	Areia %	Silte %	Argila %	Classificação Textural	M.O %	Fe %	Fe2O3 %
PR	Palmas 1	Preta (7.5YR2.5/1)	2,38	32,03	65,36	E - IV	25,59	4,96	7,10
PR	Palmas 2	Bruna avermelhada escura (7.5YR2.5/2)	2,71	55,67	41,16	E - III	35,52	3,50	5,01
PR	Palmas 3	Bruna muito escura (10YR2/2)	2,44	43,98	54,31	E - IV	33,59		
PR	Palmas 4	Preta (10YR2/1)	2,49	45,26	52,25	E - IV	25,70		
PR	Palmas 5	Bruna muito escura (10YR2/2)	5,12	29,59	64,61	D - IV	27,78		
SC	Campo Erê	Preta (2.5Y2.5/1)	6,13	74,26	19,61	D - II	65,90	0,19	0,26
SC	Caçador 1	Bruna (10YR4/3)	24,32	65,06	30,34	E - III	23,96	9,13	13,06
SC	Caçador 2	Bruna escura (10YR3/3)	1,71	68,25	29,81	E - III	28,25	7,97	11,40
SC	Chapecó	Bruna (7.5YR4/4)	0,70	60,23	39,06	E - III	15,16		
RS	Cruzeiro do Sul	Bruna escura (7.5YR3/2)	3,52	49,64	46,14	E-III	14,15		
RS	Erechim 1	Bruna muito escura (7.5YR2.5/3)	7,17	55,72	36,67	D- III	18,12	12,48	17,85
RS	Erechim 2	Bruna muito escura (7.5YR2.5/2)	6,51	46,93	44,74	D - III	24,59	11,15	15,94
RS	Erechim 3	Bruna muito escura (7.5YR2.5/3)	3,52	36,27	59,31	E - IV	20,69		
RS	Erechim 4	Preta avermelhada (2.5YR2.5/1)	18,45	22,21	58,18	D - IV	47,79		
RS	Erechim 5	Bruna muito escura (7.5YR2.5/2)	21,84	43,45	34,71	D - III	18,88		
RS	Erechim 6	Bruna escura (7.5YR3/4)	38,94	28,21	6,66	B- I	1,36		
RS	Erechim 7	Bruna escura (7.5YR3/3)	7,06	47,05	45,61	D - III	12,66		
RS	Cambará do Sul 1	Preta (10YR2/1)	6,10	46,67	46,93	D - III	27,33	0,79	1,12
RS	Cambará do Sul 2	Preta (10YR2/1)	6,55	27,71	62,78	D - IV	35,51		
RS	Cambará do Sul 3	Bruna muito escura (10YR2/2)	17,29	27,34	54,49	D - IV	31,51		
RS	Torres	Preta (5Y2.5/1)	20,47	47,36	31,73	D - III	34,30		
RS	Passo Fundo 1	Bruna escura (7.5Y3/4)	13,12	62,64	24,05	D - III	12,68	5,93	8,49
RS	Passo Fundo 2	Bruna muito escura (7.5YR2.5/3)	5,24	73,01	21,21	D - II	11,80	4,56	6,52
RS	Passo Fundo 3	Bruna acinzentada muito escura (10YR3/2)	19,60	63,42	16,36	D - II	13,04		
RS	Barracão 1	Bruna muito escura (10YR2/2)	7,33	48,42	44,24	D-III	17,02		
RS	Barracão 2	Preta (7.5YR2.5/1)	7,14	56,92	35,89	D-III	10,96		
RS	Sertão	Preta (5YR2.5/1)	2,23	60,86	36,89	E-I	22,93		

Fonte: elaborado pela autora.

4 Resultados e Discussão

A análise integrada dos parâmetros físico-químicos evidenciou padrões distintos entre os três estados do Sul do Brasil. As amostras do Rio Grande do Sul apresentam maior concentração da fração areia, associada a ambientes oxidantes desfavoráveis à preservação polínica, enquanto Paraná e Santa Catarina destacam-se pelo predomínio das frações argila e silte, respectivamente.

O teor de matéria orgânica reforça esse contraste: os valores mais elevados, registrados em SC e PR, favorecem ambientes com baixa disponibilidade de oxigênio (condição que protege os grãos de pólen) e coincidem justamente com os locais onde o conteúdo palinológico se mostrou preservado. Já as amostras gaúchas, com menores teores de matéria orgânica, apresentam também as maiores concentrações de ferro e óxido de ferro, sobretudo em Erechim e Caçador, relacionadas aos Latossolos Roxos e Nitossolos locais.

Apesar desse padrão predominantemente desfavorável no Rio Grande do Sul, Cambará do Sul destacou-se como exceção dentro do Planalto Vulcânico gaúcho, apresentando granulometria mais fina, maior teor de matéria orgânica e baixas concentrações de ferro, características compatíveis com Cambissolos e que possibilitaram a viabilidade da análise palinológica. De forma semelhante, as amostras de Torres e Cruzeiro do Sul, embora localizadas fora do recorte do Planalto Vulcânico, também atingiram o mínimo de 200 grãos de pólen terrestres.

5 Conclusão

As análises de cor, granulometria, teor de matéria orgânica e concentração de ferro e óxido de ferro realizadas nas amostras superficiais do Planalto Vulcânico fornecem subsídios importantes para a compreensão da preservação diferencial de grãos de pólen e esporos nos três estados do Sul do Brasil. Os resultados evidenciam que o RS concentra as condições menos favoráveis à preservação dos palinomorfos, marcadas pela maior fração de areia, que confere caráter oxidante ao ambiente (BAUERMANN *et al.*, 2002), pelos menores teores de matéria orgânica e pelas maiores concentrações de ferro e óxido de ferro, enquanto Santa Catarina e Paraná, com maior teor de matéria orgânica e menor disponibilidade de oxigênio, apresentam condições mais propícias à conservação desse material.

Dessa forma, conclui-se que a ausência de grãos de pólen no Rio Grande do Sul não decorre de um único fator, mas de um conjunto de condições físico-químicas que atuam conjuntamente sobre sua preservação.

Referências Bibliográficas

BAUERMANN, S. G.; MARQUES-TOIGO, M.; BEHLING, H.; NEVES, P. C. P. Aspectos Tafonômicos em Palinologia de Quaternário. **Pesquisas Botânicas**, n. 52, p. 223-239, 2002.

EMBRAPA. **Manual de Métodos de Análise de Solo**. 2 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA- CNPS, 1997.

FLEMMING, B.W. **A revised textural classification of gravel-free muddy sediments on the basis ternary diagrams**. Continental Shelf Research, n.20, p. 1125-1137, 2000.

GIBBARD, P. L., HEADM. J., WALKER, M. J. C. and the Subcommission on Quaternary Stratigraphy. **Formal ratification of the Quaternary System/Period and the Pleistocene Series/EPOCH with a base at 2.58 Ma**. **J. Quaternary Sci.**, Vol. 25 p. 96–102, 2010.

MUNSELL **soil color charts**. Rev. ed. New Windsor: Munsell Color, 1994.

SALGADO-LABORIAU, M. L. **Critérios e técnicas para o Quaternário**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

SALGADO-LABORIAU, M. L. **História Ecológica da Terra**. São Paulo: Editora Blucher, 1994.

SUGUIO, K. **Introdução a Sedimentologia**. Edgard Blucher LTDA. São Paulo, 1973.

VERDADE, F. da Costa. **Ação da Água Oxigenada Sobre a Matéria Orgânica do Solo**. Boletim Técnico da Divisão de Experimentação e Pesquisas do Instituto Agrônomo de Campinas, nº24. Campinas, São Paulo, 1954.

Palavras-chave: Análise granulométrica; Estratigrafia; Grão de Pólen; Teor de Matéria Orgânica.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2025-0526

Financiamento

