

## **RESULTADOS PRELIMINARES DA RECONSTITUIÇÃO PALEOCLIMÁTICA QUATERNÁRIA NO PLANALTO PARANAENSE**

### **INTRODUÇÃO**

O impacto da dinâmica climática no sistema terrestre é fundamental para a ocupação e exploração do espaço. Nessa perspectiva, entende-se que o clima compreende um sistema extremamente complexo, governado por múltiplas forças que são influenciadas pela da atmosfera, criosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera (BRADLEY, 1999 apud KINCHTNER, 2006). Portanto, a variabilidade dos tipos climáticos e dos tipos de tempo, resultam em um sistema complexo e interdependente (KINCHTNER, 2006).

O clima assim definido, é um dos componentes mais importantes do ambiente, pois conduz os processos geomorfológicos de formação do solo, crescimento e desenvolvimento das plantas, cobertura vegetal e a distribuição das espécies de acordo com (AYOADE, 1998). As principais bases da vida desde a ocupação até a exploração do espaço geográfico dependem, portanto, do clima (KINCHTNER, 2006).

Dentre as diferentes abordagens para entender a complexidade da variabilidade climática, nas diversas escalas e seu impacto na biosfera incluem os estudos paleoclimáticos. Considerando as preocupações com as intervenções humanas, muitos desses estudos se concentram no período Quaternário, na qual nele se verificam as flutuações climáticas que, com outros fatores, modelam a paisagem contemporânea (SUGUIO, 1999).

Desta forma, a paisagem terrestre é modificada e adaptada à influência do meio ambiente. Portanto, desenvolver trabalhos que abranjam o período Quaternário exige a necessidade de refletir sobre uma série de fatores ambientais relacionados a natureza das mudanças climáticas globais e locais (SILVA, 2018).

No entanto, estudos que relacionam vegetação e clima tem se mostrado eficientes nas reconstruções do ambiente passado, utilizando resultados obtidos pela análise de estratos palinológicos dos sedimentos. A palinologia de sedimentos é uma ferramenta muito importante neste estudo pois possibilita o estudo de organismos indicadores de paleoambientes. Isso porque o pólen e os esporos possuem morfologia ligada à espécie de origem, parede celular resistente (exina), permitindo a preservação dos grãos em sedimentos, além de serem produzidos em



grande quantidade, possibilitando análises quantitativas. Essas características fornecem a base para paleopalínologia. Assim, grãos de pólen e esporos da vegetação de uma determinada região, à medida que se dispersam na atmosfera e caem nos ambientes apropriados vão registrando, durante séculos e milênios, as respectivas mudanças na vegetação, reflexo do ambiente e do clima (SPALDING, 2011).

É neste contexto que esta pesquisa se insere, buscando reconstruir as condições climáticas do período do Quaternário, através de investigação baseada nos estudos de grãos de pólen e esporos, que são encontrados em sedimentos na área planáltica do estado do Paraná. Sendo que o estudo será realizado em uma Unidade de Conservação (UC), o Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas (Revis Palmas), um ambiente natural e relativamente protegido das perturbações antrópicas.

## **METODOLOGIA**

Foram realizadas pesquisas e análises bibliográficas pertinentes ao tema. A realização desta pesquisa requer trabalho de campo portanto, primeiro com auxílio de imagens do Google Earth e com controle de campo, foi identificado os locais de coleta para os testemunhos de sondagem que serão utilizados para as análises palinológicas. Ao mesmo tempo, foram levantadas e descritas seções estratigráficas. As amostras foram datadas utilizando as técnicas de radiocarbono ( $^{14}\text{C}$ ) e luminescência (Ioe), estas datas permitirão inferências de cunho cronoestratigráfico, facilitando o trabalho de correlação estratigráfica.

A caracterização morfológica dos materiais foi realizada em campo a partir das amostras obtidas das sondagens. Algumas dessas amostras foram selecionadas para análise granulométrica e determinação de matéria orgânica.

Para a coleta dos testemunhos de sondagem foi utilizado o amostrador *Russian* um aparelho coletor que é composto por uma cápsula tubular de 50 cm de comprimento por 5 cm de diâmetro.

Após a coleta, os sedimentos foram armazenados para posteriormente realizada as análises palinológicas em laboratório. Essa análise consiste no processamento químico das amostras, montagem de lâminas, análise quantitativa e análise qualitativa. Em laboratório os sedimentos passam por processamento químico. Para o processamento são retiradas dos testemunhos ou das amostras coletadas com trado manual, uma subamostra de 1 a 0,5 cm.

O método para processamento utilizado foi o descrito por Faegri e Iversen (1975). Antes da acetólise, que é a etapa do processamento químico responsável pela destruição da intina (parte interna da parede do grão de pólen) e do conteúdo do grão de pólen, é realizado um



tratamento com ácidos e bases para remover substâncias como sílica, ácidos húmicos, matéria orgânica, carbonatos que podem estar presentes nos sedimentos.

Com as amostras devidamente processadas, seguiu-se a montagem das lâminas em meio de gelatina glicerinada. Após as montagens das lâminas, as lâminas palinológicas foram analisadas em microscopia óptica em aumentos de 400 e 1000 x, para a realização das análises qualitativas e as análises quantitativas. São contados de 200 a 300 grãos de pólen em cada lâmina, sendo que os esporos são contados à parte. Após esta etapa os táxons são agrupados de acordo com suas afinidades ecológicas em hábitat. Os resultados serão apresentados em diagrama de porcentagem, elaborado com o auxílio do software TILIA versão 2.0.4.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

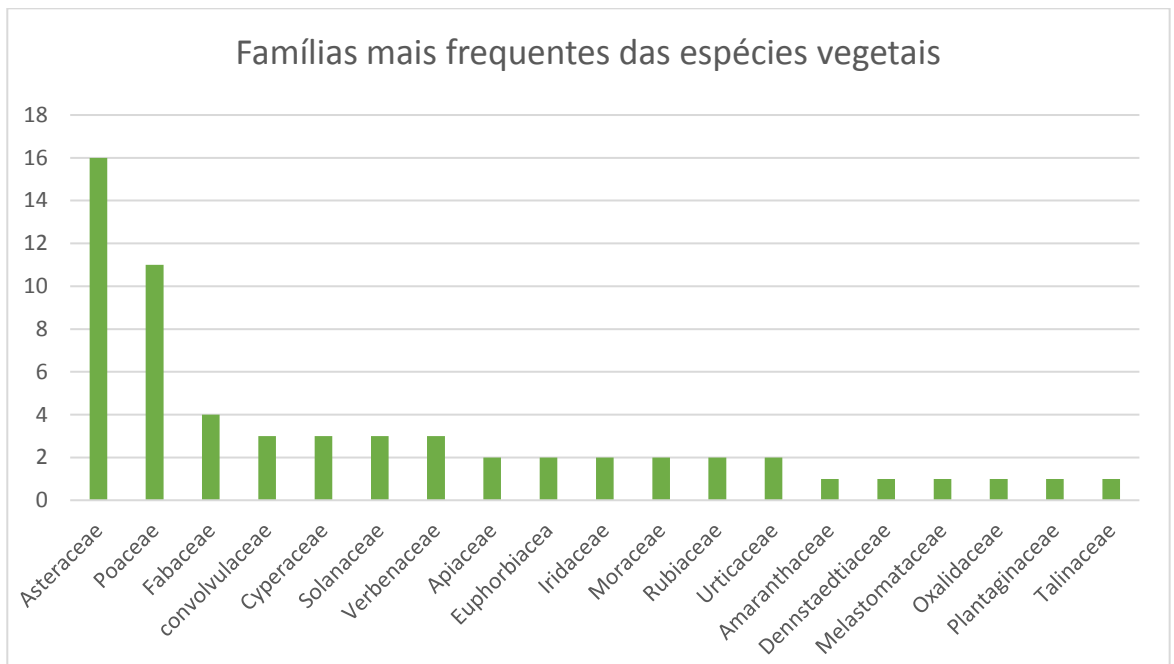
Com a utilização de um Coletor tipo Russian o testemunho já foi coletado sendo que a cada 50 cm foram coletadas amostras do solo, chegando-se ao total de 2 metros e 50 cm de profundidade. Portanto, 63 amostras foram submetidas ao processamento de rotina em análise palinológica e a amostra da base do testemunho já datada, resultou numa idade de 14.150 mil anos AP (antes dos presentes).

Sendo assim, as análises dessas amostras já estão iniciadas e em breve os resultados poderão ser analisados e comparados com outros registros do estado de Santa Catarina.

Portanto a amostra já coletada e analisada possui 250 cm de profundidade e corresponde a idade aproximada de 3.000 anos AP (idade não calibrada). Sendo assim, essa idade em outras áreas já estudadas corresponde à franca expansão dos campos. Dessa forma os Campos de Palmas predominam grãos de pólen de táxons campestres no período recente, como podemos analisar no gráfico (figura 1).



Figura 1: Famílias mais frequentes das espécies vegetais campestres



Fonte: Autora, 2023

Os resultados poderão ser aplicados diretamente para as avaliações atuais das mudanças climáticas. Além disso, datações radiocarbônicas dos sedimentos fornecem um controle cronológico para as mudanças ambientais passadas. Os dados polínicos podem, então, ser ilustrados em forma de diagramas, os quais formam a base para a reconstrução da vegetação (PILLAR *et al.*, 2009). Neste contexto, investigações pautadas nas reconstituições paleoclimáticas são de grande relevância na atualidade, em face à necessidade de se atribuir as causas e às mudanças ocorridas no clima da Terra ao longo das últimas décadas e, também, podem ajudar no estabelecimento de cenários climáticos futuros de acordo com o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2014).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A carência de estudos voltados para caracterizar as condições climáticas do Quaternário, em escala regional no interior (porção oeste) do Sul do Brasil, é considerada o primeiro fator importante para o desenvolvimento desta pesquisa. Portanto a região do REVIS de Palmas Paraná, e demais áreas do Sul do estado, precisam mais estudos. Certamente, ainda há muito o que saber sobre esse ecossistema, tão complexo e rico, embora frágil. Sendo assim, é importante enfatizar que estudos Climatológicos e Biogeográficos são essenciais para um entendimento dos seres vivos e do meio físico no qual eles interagem, ajudando a definir e compreender suas distribuições geográficas no tempo e no espaço. Além de contribuírem para estudos e planejamentos de conservação e preservação destas áreas tão importantes e para estudos de Botânica, Paleontologia, Paleoclimatologia e para as Geociências como um todo.

**Palavras-chave:** Quaternário; Polén; Paleoambientes.

## REFERÊNCIAS

KINCHTNER, Angélica; **Variabilidade da temperatura Atmosférica Superficial no Planalto Meridional** – Rio Grandense- 2006.

PILLAR, Valerio de Patta; MÜLLER Sandra Cristina; CASTILHOS, Zélia Maria de Souza; JACQUES, Aino Victor Ávila. **Campos Sulinos** - Conservação e uso sustentável da biodiversidade. Editores. Brasília: MMA, 2009. 403 p.; il. color. 29 cm.

SILVA, Deyvis WilLian da; **Caracterização Paleoclimática do Quaternário tardio em áreas planálticas do estado do Paraná/ 2018 126F.**

SPALDING, Bianca Batista da Costa; **Paleoambientes dos últimos 34000 anos no Planalto oriental do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre 2011.

VIDOTTO, Elaine; **Reconstrução Paleoambiental ( vegetação clima) no parauque Estadual da Ilha do Cardoso- SP durante o Quaternario tardio.** Piracicaba, 2008.210f.: fig.