



**A IMPORTÂNCIA DA CONSTRUÇÃO DE PALINOTECAS PARA SUBSÍDIOS  
DE ESTUDOS DE RECONSTITUIÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO  
A PARTIR DO HCDAL/URCA**

**Projeto desenvolvido no ano de 2022**

**Francisco Gabriel Bernardo da Silva<sup>1</sup>, Sarah Sophia Santos Sousa<sup>2</sup>,  
Maria Arlene Pessoa da Silva<sup>3</sup>, João Tavares Calixto Júnior<sup>4</sup>, Maria  
Daniely Freire Guerra<sup>5</sup>**

**Área Temática: Geociências**

**Resumo**

O presente trabalho aborda a importância das palinotecas e apresenta como estudo de caso, a implementação de uma palinoteca para o Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima – Hcdal/URCA, a fim de subsidiar estudos de reconstituição ambiental através da disponibilidade de uma coleção de referência. A criação de uma palinoteca envolve etapas sistemáticas de coleta de material herborizado, tratamento químico para a extração dos grãos de pólen, preparação de lâminas permanentes e descrição morfológica dos grãos. Nesta etapa da pesquisa foram extraídos grãos de pólen da subfamília Faboideae (Fabaceae), que compreende árvores, arbustos, entre outros tipos, encontrados vastamente na região do Cariri cearense. Até o presente momento, foram produzidas as lâminas e realizada a descrição morfológica dos grãos de pólen pertencentes a 13 espécies. Na continuidade, almeja-se além da palinoteca a elaboração de um catálogo polínico regional.

**Palavras-chave:** Palinoteca; Grãos de pólen; Descrição morfológica

**Agradecimentos:**

Item opcional destinado a informar agências financiadoras, instituições apoiadoras e colaboradores. Utilizar Fonte Arial, tamanho 12, espaçamento simples.

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [gabriel.silva@urca.br](mailto:gabriel.silva@urca.br)

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [sarahsophia.santos3@urca.br](mailto:sarahsophia.santos3@urca.br)

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [arlene.pessoa@urca.br](mailto:arlene.pessoa@urca.br)

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [joao.calixto@urca.br](mailto:joao.calixto@urca.br)

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [daniely.guerra@urca.br](mailto:daniely.guerra@urca.br)

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



### INTRODUÇÃO

As palinotecas são importantes instrumentos de apoio aos trabalhos de evolução da paisagem, que se utilizam da paleopalinologia como proxy para reconstituir a dinâmica regional da vegetação e do clima ao longo do tempo geológico.

A palinotaxonomia consiste no estudo sistemático das plantas, através das características polínicas específicas. São, portanto, essenciais para a descrição dos grãos de pólen, sua catalogação e elaboração de coleção de referência (palinoteca). Outrossim, de modo amplo, subsidiam a interpretação da biodiversidade de determinada área.

De acordo com Lorente et al. (2017, p. 9) “a palinoteca de referência consiste em uma coleção de lâminas de esporos e grãos de pólen de plantas atuais, e serve como parâmetro na comparação do material palinológico contido em sedimentos ou demais tipos de materiais [...]”.

Este trabalho é parte do projeto intitulado: Palinotaxonomia de referência da subfamília Faboideae, para fins de suporte aos estudos de evolução da paisagem. Neste intento, o presente projeto propõe iniciar a palinoteca de referência, a partir da descrição morfológica de grãos de pólen da subfamília Faboideae, pertencente à família Fabaceae, preservados nas exsicatas do Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima – Hcdal/URCA. O referido herbário, pertencente a Universidade Regional do Cariri (URCA), foi fundado no ano de 1992 e, atualmente abriga um acervo de mais 8.000 (oito mil) exsicatas de exemplares da flora do Cariri (URCA, 2016). Todavia, ainda não existe uma palinoteca, fato que justifica a importância e o pioneirismo deste projeto, ora em desenvolvimento.

### OBJETIVOS

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [gabriel.silva@urca.br](mailto:gabriel.silva@urca.br)

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [sarahsophia.santos3@urca.br](mailto:sarahsophia.santos3@urca.br)

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [arlene.pessoa@urca.br](mailto:arlene.pessoa@urca.br)

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [joao.calixto@urca.br](mailto:joao.calixto@urca.br)

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [daniely.guerra@urca.br](mailto:daniely.guerra@urca.br)

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



**Objetivo geral:** Implementar uma palinoteca para o Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima Hcdal, para subsídios de estudos de reconstituição ambiental.

**Objetivos específicos:**

- Apresentar a importância de uma palinoteca;
- Produzir lâminas de referência a fim de subsidiar a descrição morfológica dos grãos de pólen e a criação de um catálogo polínico para reconstituição ambiental.

### METODOLOGIA

A metodologia a ser seguida é amplamente utilizada desde meados do século XX e, ainda demonstra êxito satisfatório para os trabalhos atuais, a exemplo das publicações de Silva et al. (2014), Lorente et al. (2017) e Lacerda (2019), que foram referências basilares para este projeto. Destarte, esta metodologia consiste em 5 (cinco) etapas sucessivas, a saber: i) coleta de material herborizado das exsicatas, ii) extração dos grãos de pólen, iii) produção de lâminas de referência, iv) análise morfológica polínica e v) fotomicrografias.

A primeira etapa consiste na coleta de flores das exsicatas, devidamente identificadas com o nome de cada espécie e o número de referência do Herbário. Tais informações também alimentarão uma planilha de dados referentes ao hábito da espécie, hábitat, identificação dos coletores, entre outras. Bem como, seguirão em tubos identificados, para a extração polínica.

A segunda etapa consiste no tratamento químico com acetólise para a extração dos grãos de pólen, que vem ocorrendo no Laboratório de Botânica Aplicada (LBA)/URCA, com uso de EPI'S (Equipamentos de Proteção Individual), capela, centrífuga, banho-maria, pipetas, entre outros materiais;

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [gabriel.silva@urca.br](mailto:gabriel.silva@urca.br)

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [sarahsophia.santos3@urca.br](mailto:sarahsophia.santos3@urca.br)

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [arlene.pessoa@urca.br](mailto:arlene.pessoa@urca.br)

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [joao.calixto@urca.br](mailto:joao.calixto@urca.br)

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [daniely.guerra@urca.br](mailto:daniely.guerra@urca.br)

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



considerando os protocolos utilizados por Silva et al. (2014) e Lorente et al. (2017), expressos pelos passos a seguir:

- Macerar individualmente o material coletado das exsiccatas;
- Colocar cada amostra em um tubo Falcon, devidamente identificado;
- Acrescentar 4ml de álcool 70% para cada amostra e deixar em repouso por 24h;
- Transcorrido o tempo necessário, desprezar o álcool 70% e acrescentar 4 ml de ácido acético glacial para cada amostra, que repousará por mais 24h;
- O passo seguinte consistirá na aplicação da acetólise, sendo nove partes de anidrido acético para uma de ácido sulfúrico. Serão utilizados 2ml desta mistura para cada amostra. Após a aplicação, os tubos deverão seguir para banho-maria, a 80°C, por 3 minutos;
- Na sequência, as amostras deverão ser lavadas com água destilada para remoção da acetólise;
- Após a lavagem, acrescentar 1ml de glicerina 50%, e 1 ml de água destilada para cada amostra, deixando-as em repouso por, pelo menos, 30 minutos, antes da preparação das lâminas.

A terceira etapa consistirá na produção das lâminas de referência, que são montadas com gelatina e seladas com parafinas para permitir que os grãos sejam girados e fotografados em diversas posições. Cada lâmina necessitará de uma etiqueta de identificação, constando o nome da espécie e número de registro da planilha de controle, alimentada no primeiro passo desta metodologia.

As etapas 4 e 5 serão realizadas simultaneamente através da microscopia óptica. São realizadas análise morfológica e a descrição palinotaxonômica dos

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [gabriel.silva@urca.br](mailto:gabriel.silva@urca.br)

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [sarahsophia.santos3@urca.br](mailto:sarahsophia.santos3@urca.br)

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [arlene.pessoa@urca.br](mailto:arlene.pessoa@urca.br)

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [joao.calixto@urca.br](mailto:joao.calixto@urca.br)

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [daniely.guerra@urca.br](mailto:daniely.guerra@urca.br)



grãos contidos nas lâminas de referência. Com o auxílio de uma objetiva de 100x e óleo de imersão, serão obtidas as fotomicrografias dos grãos em diferentes posições (equatorial e polar) e diferentes planos de foco (topo e fundo), que subsidiarão a construção do catálogo polínico do Cariri.

### RESULTADOS

Os resultados preliminares consistem no início da produção da palinoteca para o Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima – Hcdal/URCA, com a produção de lâminas de referência e descrição morfológica dos grãos de pólen de 13 espécies da subfamília Faboideae, que integra a ampla família de Fabaceae, esta que é a família de plantas que representa a maior riqueza de espécies na região do Cariri cearense (LOIOLA et al., 2015). Anseia-se com os resultados desta pesquisa, a consolidação de uma palinoteca de referência para subsidiar os estudos de paleopalinologia na região do cariri cearense, além de que essa palinoteca possa a vim servir de base para futuros estudos na região do cariri cearense, fortalecendo a pesquisa nessa região.

A região em epígrafe, comporta diversos exemplares de fitofisionomias “exóticas”, encravadas no Domínio morfoclimático da Caatinga (AB’SÁBER, 2003), o que configura uma importante diversidade de morfotipos de pólen e, amplia a complexidade da identificação palinotaxonomica. Sendo, portanto, útil e necessário o suporte de uma coleção de referência, com vias ao subsídio de criação de um catálogo polínico a ser desenvolvido posteriormente.

### CONCLUSÃO

Por todos esses aspectos, pode se destacar a importância da criação de palinoteca, oriunda a partir da produção de lâminas de referência e descrição morfológica de grãos de pólen, a fim de dar suporte para estudos sobre evolução da paisagem e descrever mudanças positivas ou negativas que ocorreram no cenário natural nos últimos tempos.

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [gabriel.silva@urca.br](mailto:gabriel.silva@urca.br)

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [sarahsophia.santos3@urca.br](mailto:sarahsophia.santos3@urca.br)

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [arlene.pessoa@urca.br](mailto:arlene.pessoa@urca.br)

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [joao.calixto@urca.br](mailto:joao.calixto@urca.br)

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [daniely.guerra@urca.br](mailto:daniely.guerra@urca.br)

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



Cabe destacar ainda a ligação entre áreas que o projeto propõe, promover uma interdisciplinaridade e um vínculo entre os cursos de Geografia e Ciências Biológicas, fortalecendo as bases de pesquisa local, e assim propiciar que mais pesquisas dessa linha, ou de outras temáticas, sejam iniciadas e que ganhem continuidade não somente na região do cariri, mas em outras partes do país.

### REFERÊNCIAS

AB’SÁBER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, p. 83-100

LACERDA, J. N. L. Descrição Palinotaxonômica de Angiospermas do Herbário Jayme Côelho de Moraes (EAN) para implementação de uma Palinoteca. Monografia (Graduação). Universidade Federal da Paraíba: UFPB/CCA- Areia (PB), 2019.

LOIOLA, M. I. B. et al. Flora da Chapada do Araripe: Sociobiodiversidade na Chapada do Araripe. NUPEEA. v 1., Recife. 2015, p. 103-148.

LORENTE, F. L. et al. Atlas Palinológico: Laboratório 14C - Cena/USP. Piracicaba: FEALQ, 2017.

SILVA, C. I. (Org.). Catálogo polínico das plantas usadas por abelhas no campus da USP de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2014.

URCA – Universidade Regional do Cariri. Herbário Caririense Dárdano de AndradeLima - HCDAL. Disponível em:

<http://www.urca.br/hcdal/site/index.php/historico/> acesso: 03/07/2022

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [gabriel.silva@urca.br](mailto:gabriel.silva@urca.br)

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [sarahsophia.santos3@urca.br](mailto:sarahsophia.santos3@urca.br)

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [arlene.pessoa@urca.br](mailto:arlene.pessoa@urca.br)

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [joao.calixto@urca.br](mailto:joao.calixto@urca.br)

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [daniely.guerra@urca.br](mailto:daniely.guerra@urca.br)

# VII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA – XXV

## Semana

## de Iniciação Científica da URCA e VIII Semana de Extensão da URCA

12 a 16 de dezembro de 2022

Tema: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, INDEPENDÊNCIA E SOBERANIA NACIONAL”



- <sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [gabriel.silva@urca.br](mailto:gabriel.silva@urca.br)
- <sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [sarahsophia.santos3@urca.br](mailto:sarahsophia.santos3@urca.br)
- <sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [arlene.pessoa@urca.br](mailto:arlene.pessoa@urca.br)
- <sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [joao.calixto@urca.br](mailto:joao.calixto@urca.br)
- <sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, e-mail: [daniely.guerra@urca.br](mailto:daniely.guerra@urca.br)