

ANÁLISE DA BIODIVERSIDADE E ESTRUTURA GENÉTICA EM
POPULAÇÕES NATURAIS DE *CENOSTIGMA PYRAMIDALE* (TUL.)
GAGNON & G.P. LEWIS VIA MARCADORES MOLECULARES.
FINANCIADO PELA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA
BAHIA.¹

Kaís Rodrigues de Novaes², Renata Miranda Souza, Ana Maria Waldschmidt³
Derval Gomes Pereira⁴,

RESUMO

O estudo da diversidade genética de espécies medicinais não-cultivadas vem se tornando essencial em detrimento do crescente extrativismo e interesse da população pelos medicamentos fitoterápicos. Este estudo teve como objetivo analisar a diversidade e estrutura genética em populações naturais de *Cenostigma pyramidale* (tul.) Gagnon & G.P. Lewis via marcadores moleculares. O material biológico do estudo foi constituído por folhas jovens de indivíduos coletadas nos municípios de Jequié e Maracás. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Genética Molecular da UESB – Jequié, onde foram devidamente processadas e armazenadas. A extração do DNA foi realizada com base no protocolo de Silva et al. 2008 com algumas adaptações. As exsiccatas foram depositadas no herbário da UESB-Jequié a fim da identificação da espécie por um especialista. O protocolo para extração do DNA foi adaptado com sucesso para a espécie e novas populações serão coletadas para dar prosseguimento ao estudo de diversidade genética que se faz necessário pois tivemos dificuldades em obter amostras em algumas regiões devido ao alto extrativismo da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: Botânica, Caatinga, Catingueira, Conservação, DNA.

ANALYSIS OF BIODIVERSITY AND GENETIC STRUCTURE IN NATURAL
POPULATIONS OF *CENOSTIGMA PYRAMIDALE* (TUL.) GAGNON & G.P. LEWIS
VIA MOLECULAR MARKERS.

FUNDED BY THE STATE UNIVERSITY OF SOUTHWEST BAHIA¹

ABSTRACT

The study of the genetic diversity of non-cultivated medicinal species has become essential to the detriment of growing extractivism and the population's interest in herbal medicines. This study aimed to analyze the diversity and genetic structure in natural populations of *Cenostigma pyramidale* (tul.) Gagnon & G.P. Lewis via molecular markers. The biological material for the study consisted of young leaves from individuals collected in the municipalities of Jequié and Maracás. The samples were sent to the Molecular Genetics Laboratory at UESB – Jequié, where they were properly processed and stored. DNA extraction was performed based on the protocol by Silva et al. 2008 with some adaptations. The exsiccates were deposited in the UESB-Jequié herbarium in order to identify the species by a specialist. The protocol for DNA extraction was

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

²Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié - BA.

³ Professor titular da Universidade do Sudoeste da Bahia, Jequié - BA. amwalds@uesb.edu.br

⁴ In memoriam

successfully adapted for the species and new populations will be collected to continue the study of genetic diversity, which is necessary as we had difficulties in obtaining samples in some regions due to the species' high level of extractivism.

KEYWORDS: Botany, Caatinga, Catingueira, Conservation, DNA.

INTRODUÇÃO

A espécie *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G.P. Lewis pertencente à família Fabaceae e popularmente conhecida como catingueira, caatinga-de-porco ou pau-de-rato na Bahia, é endêmica do bioma Caatinga, possui ampla distribuição geográfica no Nordeste brasileiro. Adapta-se muito bem aos diferentes tipos de solos, incluindo os mais pobres, especialmente os solos pedregosos, presente em alta densidade em diferentes locais de Caatinga. (Maia, 2012).

A espécie é amplamente utilizada, sua madeira é utilizada como lenha e carvão. Na medicina popular o chá de suas flores e casca é usado para tratar problemas respiratórios e suas folhas para problemas gastrointestinais. A família Leguminosae possui destaque por serem amplamente utilizadas na medicina popular pelas comunidades locais. Sua coleta de forma irracional pode provocar o desaparecimento destas espécies na região (Queiroz 2011). Trabalhos de caracterização morfológica e molecular são indispensáveis para estudos de manejo e conservação da espécie. Marcadores microssatélites são utilizados em estudos populacionais e de conservação, pois são altamente informativos, contribuindo assim na investigação de processos microevolutivos que ocorrem nas populações, entre outros (Heywood & Iriondo., 2003). Os microssatélites apresentam herança codominante, são capazes de detectar altos níveis de polimorfismo por loco, quando comparados com outras classes de marcadores (Adhikari et al., 2017).

Em virtude da importância ecológica e do seu potencial uso econômico, os estudos acerca da biologia, genética e conservação de *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G.P. Lewis, são indispensáveis. Esse projeto tem como objetivo analisar se há diversidade genética nas populações da espécie no estado da Bahia, por meio de marcadores microssatélites. Os dados poderão ser úteis para elaboração de estratégias de conservação dos recursos genéticos e manejo sustentável da espécie.

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

²Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié - BA.

³ Professor titular da Universidade do Sudoeste da Bahia, Jequié - BA. amwalds@uesb.edu.br

⁴ In memoriam

MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta do material biológico foi feita nos municípios de Maracás-BA, (13°32'09.0"S 40°38'40.1"W e 13°41'13.8"S 40°39'38.3"W) e Jequié-BA, (13°52'36.6"S 40°14'04.1"W; 13°52'38.5"S, 40°14'04.1"W; 13°52'39.6"S e 40°14'04.9"W). Foram retiradas como material biológico a ser analisado das plantas de *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G.P. Lewis folhas jovens e cinco exemplares da espécie contendo folhas, flores e frutos para identificação da espécie com um especialista. As amostras retiradas para análise de DNA foram armazenadas em sacos plásticos e mantidas refrigeradas até que chegassem no laboratório e fosse feito o processo de higienização. As folhas foram devidamente lavadas uma a uma, colocadas para secar e armazenadas em pacotes de papel alumínio devidamente identificados no freezer à -22°. Os ramos para identificação foram devidamente prensados numa prensa de madeira e papelão e encaminhado para o herbário da UESB.

Para os estudos populacionais, foi utilizado o protocolo de extração de DNA de Silva *et al.* 2008 com adaptações. (CTAB 2%, NaCl 1,4 M, EDTA 40 mM, Tris-HCl 100 mM, β-mercaptoetanol 0,2 % e PVP 1%) 700μ de tampão de extração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após vários testes de protocolos, conseguimos obter um protocolo de extração de DNA que foi adaptado para a espécie. Foram obtidos DNA tanto de boa qualidade quanto de quantidade (Figura 1). Com isso, poderá ser utilizado para testar de primers microsatélites (SSR) para o estudo de diversidade genética da espécie. Como não existem ainda primers específicos para *Cenostigma pyramidale* estamos realizando testes de transferibilidade de espécies próximas a ela, primers SSR transferidos de *C. echinata* para espécies de *Poincianella*, demonstram a utilidade de amplificação cruzada com marcadores SSR para estudos populacionais em espécies pouco estudadas. Parte desses primers foi transferida para diferentes espécies de *Caesalpinia* s.l., uma ótima opção para dispor de marcadores microsatélites para um grande número de espécies, com maior rapidez para obtenção e menor custo financeiro (SABÓIA, 2013).

Infelizmente a nossa amostragem populacional ainda é baixa pois nas coletas que realizamos os indivíduos estavam sem folhas devido à seca, o que impossibilita a coleta para as análises moleculares. Com isso, assim que as plantas estiverem com folhas novas coletas serão agendadas, para as regiões de Manuel Vitorino, Poções e Catingal.

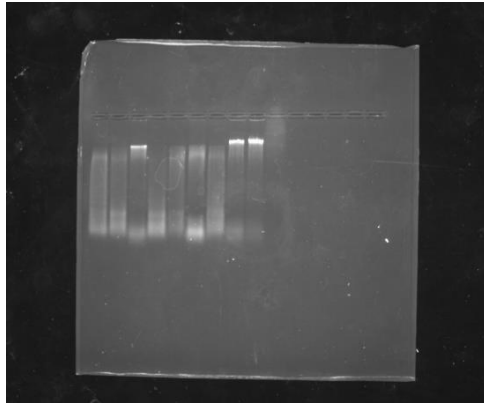
CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

Tendo em vista o escasso conhecimento acerca de sua biologia e conservação, ampliar os conhecimentos acerca da biologia de *Cenostigma pyramidale* (tul.) Gagnon & G.P. Lewis analisando a viabilidade populacional é imprescindível para a conservação da espécie, além de fornecer subsídios para estudos sobre outras espécies vegetais presentes em áreas suscetíveis a perturbações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADHIKARI, S.; SAHA, S.; BISWAS, A.; RANA, TS.; BANDYOPADHYAY, TK. & GHOSH, P. 2017. Application of molecular markers in plant genome analysis: a review. *The Nucleus*, vol. 60, no. 3, p. 283–297.
2. BARBOSA, Isabela Santos. Diversidade genética em espécies de *Poincianella* da Caatinga com base em marcadores microssatélites. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) - Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus-Bahia. p. 53. 2013.
3. CARDOSO, A M. et. al. Revista Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento. Marcadores Microssatélites em Espécies Vegetais. p. 46-50. Edição N° 30. janeiro/junho 2003.
4. DE QUEIROZ, Manoel Abílio. Recursos genéticos vegetais da Caatinga para o desenvolvimento do Semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 6, p. 1135-1150, 2011.
5. FALEIRO, Fábio Gelape. MARCADORES GENÉTICO-MOLECULARES aplicados a programas de conservação e uso de recursos genéticos. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007.
6. HEYWOOD, V. H. & IRIONDO, J. M. Plant conservation: Old problems, new perspectives. *Biological Conservation*, v.113, p.321-335, 2003.
7. MAIA, G. N. Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades. 2. ed. Fortaleza: Printcolor Gráfica e Editora, 2012. 413 p.
8. QUEIROZ, Luciano Paganucci. LEGUMINOSAS DA CAATINGA. Editora Universitária UEFS, Feira de Santana, 2009.
9. SABÓIA, Eullaysa Nascimento. Diversidade genética de pau-brasil e amplificação cruzada de espécies de *Caesalpinia* l. S.l. Com marcadores microssatélites. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) - Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus-Bahia. 2013.
10. SILVA, Lorena Souza. Diversidade e estrutura genética de populações naturais de *Syagrus harleyi* (Mart) Becc (Arecaceae), palmeira endêmica da chapada diamantina. Dissertação (Mestrado em Genética, Biodiversidade e Conservação) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Jequié-Bahia. p. 52. 2020.

FIGURA 1: ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE



Fonte: Própria (2023)