



PROD. TEC. ITV DS - N006/2021
DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2021.06.Lopes

RELATÓRIO TÉCNICO ITV DS

**BIOLOGIA REPRODUTIVA DE SETE EPÉCIAS DE
ASTERACEAE NA SERRA DOS CARAJÁS COM
POTENCIAL PARA USO EM RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**

RELATÓRIO FINAL DO PROJETO

Hellen da Silva Lopes
Ana Carolina Galindo da Costa
Maurício Takashi Coutinho Watanabe

Belém / PA
Março / 2021

Título: Biologia reprodutiva de sete espécies de Asteraceae na Serra dos Carajás com potencial para uso em recuperação ambiental.	
PROD. TEC. ITV DS - N006/2021	Revisão
Classificação: () Confidencial () Restrita (x) Uso Interno () Pública	00

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados

Citar como... LOPES, Hellen da Silva *et al.* **Biologia reprodutiva de sete espécies de Asteraceae na Serra dos Carajás com potencial para uso em recuperação ambiental.** Belém: ITV, 2021. (Relatório Técnico – N000/2021)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L864 Lopes, Helen da Silva
 Biologia reprodutiva de sete espécies de Asteraceae na Serra dos Carajás com potencial para uso em recuperação ambiental / Hellen da Silva Lopes, Ana Carolina Galindo da Costa, Maurício Takashi Coutinho Watanabe – Belém, 2021.
 70 f. : il.

Relatório Técnico - Instituto Tecnológico Vale, 2021.
 PROD. TEC. ITV DS - N006/2021
 DOI 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2021.06.Lopes

1. Biologia - Sistema reprodutivo. 2. Botânica - Asteraceae. 3. Recuperação ambiental – Carajás, Serra dos (PA). I. Watanabe, Maurício Takashi Coutinho. II. Costa, Ana Carolina Galindo da. III. Título

CDD 23. ed. 581.46098115

RESUMO EXECUTIVO

O conhecimento sobre a biologia reprodutiva das espécies de canga revela informações sobre o período e o modo de reprodução destas plantas, sendo possível indicar o principal período para coleta de sementes. Desta forma, estudos como esse apresenta-se como uma ferramenta que auxiliam no planejamento eficaz para utilização de espécies nativas em programas de conservação e recuperação de áreas degradadas. Este relatório faz parte de uma série de estudos que vêm sendo desenvolvidos com diversas espécies de plantas nativas das cangas da Serra dos Carajás, no Pará. Neste estudo, foram investigados aspectos da biologia floral reprodutiva de sete espécies nativas de Carajás, *Cavalcantia glomerata*, *C. percymosa*, *Lepidaploa arenaria*, *L. paraensis*, *L. remotiflora*, *Monogereion carajensis* e *Parapiqueria cavalcantei* pertencentes à família Asteraceae. Determinamos a fenologia reprodutiva, morfologia floral, sistema reprodutivo e registramos as interações planta-polinizador.

RESUMO

No Bioma Amazônico, a Serra dos Carajás é um complexo montanhoso caracterizado por platôs de rochas ferruginosas com vasta concentração de recursos minerais e vegetação peculiar, as cangas. Os estudos sobre a biologia reprodutiva de espécies de plantas nativas e/ou endêmicas nas cangas de Carajás, tais como as espécies de Asteraceae selecionadas neste trabalho, são essenciais para subsidiar ações de conservação destas espécies, além de auxiliar no planejamento de programas de recuperação de áreas mineradas. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a fenologia, biologia floral e o sistema reprodutivo de espécies nativas da vegetação de canga em Carajás, tais como *Cavalcantia glomerata*, *C. percymosa*, *Lepidaploa arenaria*, *L. paraensis*, *L. remotiflora*, *Monogereion carajensis* e *Parapiqueria cavalcantei*. Para fenologia foi utilizada a metodologia de Fournier, sendo analisadas as intensidades das fenofase de botão, flor, fruto maduro e fruto imaturo. Além disso, foram realizadas a análise da morfometria floral, testes para determinação do sistema reprodutivo, assim como registros dos visitantes florais. A maioria das espécies estudadas foram classificadas com padrão de floração anual, apresentando *Lepidaploa arenaria* padrão de floração contínua. A floração teve início no primeiro semestre do ano, no período chuvoso, e frutificação no final do semestre, no início da estação seca, com data média de frutos maduros entre os meses de maio e julho. As flores das espécies estudadas apresentaram características morfológicas semelhantes, apresentando hercogamia espacial. Todas as espécies avaliadas apresentaram alta formação de frutos nos tratamentos de autopolinização e/ou geitonogamia espontâneas e controle, não sendo identificado diferença estatística significativa entre os tratamentos. A maioria das espécies apresentaram razão P/O maior que 2000, sendo classificadas como xenógamas facultativas. *Parapiqueria cavalcantei* apresentou menor razão P/O (154,7), sendo classificada como autógama facultativa. Nas espécies em que foi possível registrar visitantes florais, verificamos que as mesmas são ecologicamente generalistas, havendo diferentes guildas de insetos nas flores. A partir dos resultados deste estudo, foi possível indicar o período de reprodução destas plantas, como estas espécies se reproduzem e o principal período para coleta de sementes, permitindo sua utilização com melhor planejamento em programas de conservação e restauração de áreas degradadas.

Palavras-chave: Amazônia; canga; fenologia; sistema reprodutivo; visitantes florais.

ABSTRACT

In the Amazon Rainforest, the Serra dos Carajás is a mountainous complex characterized by plateaus of ferruginous rocks with a vast concentration of mineral resources and peculiar vegetation, the cangas. Studies about reproductive biology of native and / or endemic species of the cangas, such as Asteraceae's species studied here, are essentials in guiding the conservation of these species and in planning recuperation programs for mining. The present study aimed to evaluate the phenology, floral biology and the reproductive system of native species of the canga, such as *Cavalcantia glomerata*, *C. percymosa*, *Lepidaploa arenaria*, *L. paraensis*, *L. remotiflora*, *Monogereion carajensis* and *Parapiqueria cavalcantei*. Fournier's methodology was used for phenology. The intensities of bud, flower, ripe fruit and immature fruit were analyzed. In addition, floral morphometry, tests to determine the reproductive system, and records of floral visitors were performed. Most of species were classified with annual flowering pattern. *Lepidaploa arenaria* has a continuous flowering pattern. Flowering started in the first semester of the year, in the rainy season, and fruiting at the end of the first semester, in the beginning of the dry season, with the average date of ripening fruits between the months of May and July. The flowers showed similar traits and spatial herkogamy. All species showed high fruit set in the treatments of spontaneous self-pollination and / or geitonogamy and control, with no statistical difference between them. Most species had P/O ratio greater than 2000. They were classified as facultative xenogams. *Parapiqueria cavalcantei* showed a lower P/O ratio (154.7), and it was classified as optional autogamous. In the species which it was possible to register floral visitors we verified different guilds of insects; the species were classified as ecologically generalists. The results of this study indicated the reproduction period, how these species reproduce and the main period for collecting seeds, allowing their better use in programs of conservation and recuperation of degraded areas.

Keywords: Amazon; canga; phenology; reproductive system; floral visitors.