

# FILOGENIA DE *Erythroxylum* (ERYTHROXYLACEAE) COM ÊNFASE NAS ESPÉCIES DO CERRADO, UTILIZANDO DADOS MORFOLÓGICOS.

Ítalo dos S. Oliveira<sup>1\*</sup>, Jorge A. S. Costa<sup>1</sup>, Juliana M. Ribas, Cristiana B.N. Costa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – Universidade Federal da Bahia. \*oliveira.italo@hotmail.com

## Introdução

A família Erythroxylaceae possui quatro gêneros no mundo *Aneulophus*, *Nectaropetalum*, *Pinacopodium*, e *Erythroxylum* com cerca de 260 espécies. *Erythroxylum* é o gênero mais representativo com aproximadamente 250 espécies, único gênero que ocorre no Brasil [1]. O monofiletismo de Erythroxylaceae parece ainda incerto, pois diferentes autores ora incluem à família Rhizophoraceae, ora as separam opcionalmente por ambas apresentarem morfologias diferenciadas. Conhecer a filogenia de *Erythroxylum* auxilia a compreensão das relações das espécies do gênero ocorrentes no Cerrado do Brasil e consequentemente alicerça análises mais robustas para a família. Esse estudo buscou inferir o monofiletismo de *Erythroxylum* e suas relações internas, com ênfase nas espécies do Cerrado brasileiro.

## Metodologia

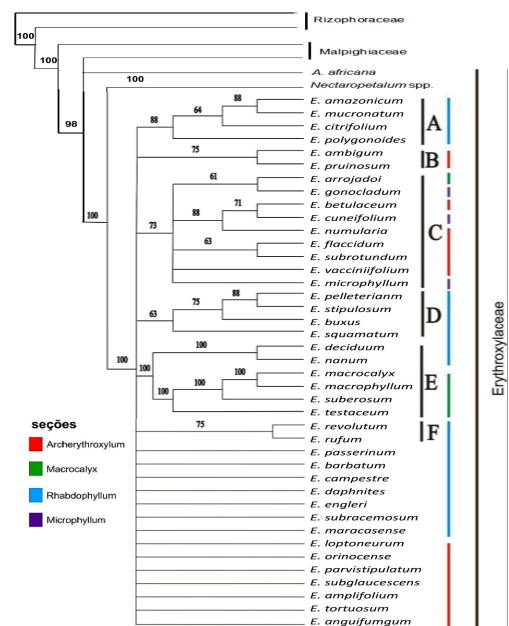
Foram utilizados 41 espécies de *Erythroxylum* ocorrentes do bioma Cerrado e representantes dos gêneros *Aneulophus* e *Nectaropetalum* (Erythroxylaceae). Para o grupo externo foram utilizadas espécies da família Malpighiaceae e Rhizophoraceae. Foi elaborada a lista de caracteres morfológicos, preparada a partir das descrições das estruturas vegetativas e reprodutivas descritas principalmente na literatura, acrescidas de análises do material de herbários, principalmente existente no Herbario do Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (HICADS) da UFBA. Foi elaborada a matriz de caracteres com base na lista produzida, sendo utilizados 79 caracteres e em seguida fez-se a polarização dos mesmos a partir do grupo externo. A análise filogenética foi realizada no programa PAUP\* usando critério de parcimônia. O suporte dos clados foi avaliado através de *bootstrap*.

## Resultados e Discussão

A família Erythroxylaceae pode ser considerada como monofilética desde que excluído o gênero *Aneulophus*. As espécies de Rhizophoraceae (grupo externo) mostraram-se separadas da família Erythroxylaceae (fig. 1), corroborando com o tratamento proposto pela APGIII [2]. Os resultados mostram que Erythroxylaceae está mais relacionada evolutivamente com Malpighiaceae do que com representantes de Rhizophoraceae. O gênero *Erythroxylum* aparece na análise como um grupo monofilético altamente sustentado (100% de *bootstrap*).

No Cerrado ocorrem quatro seções *Rhabdophyllum*, *Archerythosylum*, *Microphyllum* e *Macrocalyx*, dessas, apenas a última foi considerada monofilética, se excluído a espécie *Erythroxylum arrojadoi*. A forte relação entre *E. deciduum* e *E. nanum* no clado E (fig. 1) reforça o tratamento proposto por Loiola [1] que recentemente tratou *E. nanum* como sinônimo de *E. deciduum*. [1]. No clado E, *E. testaceum* antes pertencente à seção *Rhabdophyllum* foi recentemente sinonimizada a *E. Suberosum* seção *Macrocalyx* por Loiola [1]. A análise

corroborar a relação entre esta espécie com a seção *Macrocalyx* defendida pela autora [1]. Comparando o resultado com o grupo externo *Erythroxylum* parece ser um gênero originado em formações florestais e úmidas, enquanto as espécies de ambientes secos apareceram mais recentemente na filogenia do táxon. A análise das espécies do Cerrado mostra uma maior relação com as áreas mais abertas do bioma.



**Figura 1.** Árvore consenso de maioria. Letras representam clados. Números representam o suporte de *Bootstrap*. Barras em cores representam seções (ver legenda).

## Conclusões

A análise confirma o monofiletismo de *Erythroxylum* e revela relações evolutivas intragenéricas ainda não mencionadas na literatura. As seções definidas taxonomicamente mostraram-se artificiais. A seção *Macrocalyx* se apresentou monofilética, desde que se exclua a espécie *E. arrojadoi*.

## Agradecimentos

Nossos sinceros agradecimentos aos demais colegas do HICADS que contribuíram para a realização deste trabalho.

## Referências Bibliográficas

- [1] Loiola, M.I.B. 2001. Revisão taxonômica de *Erythroxylum* P. Browne sect. *Rhabdophyllum* O. E. Schulz (Erythroxylaceae Kunth). Tese de doutorado.
- [2] APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 105–121.