

## CARACTERIZAÇÃO MORFOANATÔMICA E INVESTIGAÇÃO DA NATUREZA ESTRUTURAL DO ÓRGÃO SUBTERRÂNEO ESPESSADO DE *Amburana cearensis* (Arr. Cam.) A.C. Smith (FABACEAE) DA CAATINGA

Jordana Rosilda Lins Araujo<sup>1\*</sup>, Islan dos Santos Silva<sup>1</sup>, Graziela Cury<sup>2</sup>

1. Estudante de IC do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da UFAL

2. ICBS-UFAL - Setor de Botânica / Orientadora

### Resumo:

*Amburana cearensis* (Arr. Cam.) A.C. Smith (Fabaceae) possui um órgão subterrâneo com capacidade de rebrota e resistência a adversidades climáticas, sendo, desta forma, indicada para projetos de reflorestamento. A literatura refere-se a esse órgão como raiz tuberizada ou xilopódio, porém, sem análise anatômica que comprove sua natureza estrutural. Diante da ausência de informações, este trabalho teve o objetivo revelar sua origem. Foram analisados oito indivíduos adultos, com a estrutura bem desenvolvida. Cortes histológicos feitos à mão foram corados com safranina e azul de Astra, montadas lâminas e observadas ao microscópio óptico. O órgão já se apresentou em crescimento secundário, com xilema primário endarco, caracterizando uma estrutura caulinar, além de raiz principal e raízes adventícias em diferentes graus de tuberização, permitindo-nos concluir que se trata de um sistema subterrâneo tuberizado.

**Palavras-chave:** caule; hipocótilo; cerejeira

**Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição:** UFAL

### Introdução:

*Amburana cearensis* (Fabaceae), também conhecida por imburana, amburana-de-cheiro, entre outros (LOUREIRO, 2013), é uma espécie natural em matas de Caatinga e, além de ser amplamente utilizada na medicina popular (TIGRE 1968; SILVEIRA 2006), já teve grande destaque econômico para o Nordeste brasileiro e, devido à sua extração para utilização de sua madeira, suas populações naturais sofreram forte declínio. A presença de um órgão subterrâneo espessado nessa espécie faz com que ela tenha relevante papel em projetos de reflorestamento (LABOURIAU, 1964), isso porque esse órgão representa uma importante estratégia adaptativa, sendo que a partir dessa estrutura, a planta é capaz regenerar a parte aérea através da produção de novos ramos caulinares. Dentre os atributos

desse órgão, que permitem o processo de rebrota, a presença de compostos de reserva e a ocorrência de gemas caulinares, conferem-lhe eficiente forma de sobrevivência para a planta e manutenção da espécie em condições adversas (RIZZINI, 1965), em locais onde a sazonalidade é bem definida ou em locais perturbados pela ação antrópica, constituindo, somada a outras espécies, um importante banco de gemas subterrâneo para o bioma. Na literatura, poucos são os estudos que mencionam a presença dessa estrutura em *A. cearensis* e, quando o fazem, apenas através de análises morfológicas, caracterizam-na como uma raiz tuberizada (FELICIANO, 1989; CUNHA E FERREIRA, 2003) ou xilopódio (CANUTO et al, 2010). No entanto, apenas análises morfológicas não são suficientes para determinar a natureza estrutural do órgão, sendo de suma importância a realização de análises anatômicas. Tendo como base, a importância ecológica de *A. cearensis* e aos poucos relatos a respeito de seu órgão subterrâneo espessado, além do reduzido número de pesquisas sobre espécies da Caatinga, este trabalho teve o objetivo de analisar a estrutura morfoanatômica do órgão subterrâneo da espécie, visando fornecer dados que possam ser utilizados na investigação de sua natureza estrutural.

### Metodologia:

Para as análises, foram utilizados oito indivíduos jovens, provenientes do município de Olho d'Água do Casado (0633203 / 8952194 UTM) com o órgão subterrâneo bem desenvolvido, sendo um deles sem ramos caulinares procedentes de rebrota e os outros com um ramo caulinar jovem. O material foi fixado em FAA 70 (JOHANSEN, 1940) por 24 horas e armazenado em álcool 70%. Os órgãos espessados foram divididos em várias regiões, feitos cortes histológicos à mão, corados com os corantes safranina e azul de Astra, e montadas lâminas histológicas semipermanentes, para análise ao microscópio ótico.

### Resultados e Discussão:

Os órgãos subterrâneos de *A. cearensis*, apresentaram em média 5,0 cm de comprimento e 2,0 cm de diâmetro, sendo pouco rígido, mas consistente, apresentando gomos distintos por diferenças no grau de espessamento.

Através das análises anatômicas observou-se ao longo de toda a sua estrutura crescimento secundário, com periderme que protege o órgão contra a perda de água (MAZZONI-VIVEIROS, 2012) e, interno à periderme, córtex com células parenquimáticas e fibras gelatinosas, as quais, de acordo com Scatena e Scremin-Dias (2012) são pobres em lignina e armazenam água. O floema primário apresentou células obliteradas. Tanto floema secundário quanto xilema secundário é composto por muitas células parenquimáticas e poucos elementos condutores. No centro do órgão foi visualizado o xilema primário endarco, com maturação centrífuga. A medula apresentou-se com células parenquimáticas volumosas. Em todas as células parenquimáticas foi observada grande quantidade de amido, fonte de reserva para a planta, e permitem a rebrota da parte aérea (APPEZZATO-DA-GLÓRIA; CURY, 2011).

Em relação à natureza estrutural, observou-se que se trata de um sistema, composto pelo hipocótilo tuberizado, raiz principal e raízes adventícias em diferentes graus de tuberização. Estes resultados opõem-se ao encontrado na literatura que simplesmente denomina esta porção subterrânea como raiz tuberosa (LABOURIAU et al. 1964), Feliciano (1989) e Loureiro et al. (2013) Cunha e Ferreira (2003) ou xilopódio (CANUTO et al., 2010).

### Conclusões:

De maneira geral, concluímos que o processo de tuberização ocorre, em todos os órgãos, pela proliferação de células parenquimáticas do córtex, do parênquima axial e radial, o qual invade a área da medula e funde-se a ela e também do câmbio, que produz uma maior quantidade de células parenquimáticas, tanto no floema, quanto no xilema secundário do que células condutoras. Também pudemos concluir que a origem estrutural caulinar do órgão tuberizado presente nos indivíduos jovens é derivada do hipocótilo e, que a presença deste órgão, é parte de um sistema subterrâneo tuberizado. A composição do sistema pode sofrer variações entre os indivíduos, podendo ser formado apenas pelo hipocótilo tuberizado, que leva ao desenvolvimento do tubérculo hipocotiledonar, ou deste juntamente com raiz principal e raízes

adventícias, que podem variar no grau de tuberização, dependendo do desenvolvimento da planta.

### Referências bibliográficas

APPEZZATO-DA-GÓRIA, B. A.; CURY, G. Morpho-anatomical features of underground systems in six asteraceae species from the Brazilian cerrado. **Annals of the Brazilian Academy of Sciences**, 83: 195-237, 2011.

CANUTO, K. M.; SILVEIRA, E. R.; BEZERRA, A. M. E. Estudos Fitoquímicos de espécimens cultivados de Cumuru (*Amburana cearensis* A. Smith). **Química Nova**, 33: 662-666, 2010.

CUNHA, M. C. L.; FERREIRA, R. A. Aspectos morfológicos da semente e do desenvolvimento da planta jovem de *Amburana cearensis* (Arr.Cam.) A.C. Smith - Cumaru – Leguminosae - Papilionoideae. **Revista Brasileira de Sementes**, 25: 89-96, 2003.

FELICIANO, A.L.P. **Estudo da geminação de sementes e desenvolvimento da muda, acompanhado de descrições morfológicas de dez espécies arbóreas ocorrentes no semiárido nordestino.** Dissertação de Mestrado. Viçosa: UFV, 1989. 114p.

JOHANSEN, D. A. **Plantmicrotechnique.** New York: McGraw - Hill Book, 1940. 523p.

LOUREIRO, M. B.; TELES, C. A. S.; VIRGENS, I. O.; ARAÚJO, B. R. N.; FERNANDEZ, L.G.; CASTRO, R. D. Aspectos morfoanatômicos e fisiológicos de sementes e plântulas de *Amburana cearensis* (Fr. All.) A.C. Smith. (LEGUMINOSAE – PAPILIONOIDEAE). **Revista Árvore**, 37: 679-689, 2013.

LABORIAU, L.G.; VÁLIO, I. F. M.; HERINGER, E.P. Sobre o Sistema reprodutivo de plantas do cerrado. **Anais da Academia Brasileira de Ciência**, 36: 449-464, 1964.

MAZZONI-VIVEIROS, S. C.; C. G. COSTA, 2012. Periderme. In: Appezzato-da-Glória, B. A.; Carmello-Guerreiro, S. M. (orgs.). **Anatomia vegetal.** Viçosa: Editora ufv, 2012. p. 223-245.

RIZZINI, C. T. Estudos preliminares sobre o xilopódio e outros órgãos tuberosos de plantas do cerrado. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 37: 87-113, 1965.

SCATENA, V. L.; SCREMIN-DIAS, E. Parênquima, colênquima e esclerênquima. In:

Appezato-da-Glória, B. A.; Carmello-Guerreiro, S. M. (orgs.). **Anatomia vegetal**. Viçosa: Editora ufv, 2012. p. 105-121.

TIGRE, C.B. **Silvicultura para as matas xerófilas**. Fortaleza: DNOCS, 1968. 175p.