



## Anatomia e histoquímica foliar de *Nanuza plicata* (Mart.) L. B. Sm. & Ayensu (*Velloziaceae*) em um afloramento rochoso no Norte Fluminense

Pamela Maciel Cremonez, Camilla Ribeiro Alexandrino, Maura Da Cunha  
Laboratório de Biologia Celular e Tecidual – Setor de Biologia Vegetal – UENF

Os afloramentos rochosos apresentam fatores ambientais limitantes à vida como escassez hídrica devido à solo pobre e arenoso, alta incidência solar e grande oscilação de temperatura entre o dia e a noite. *Nanuza plicata* é uma espécie da família *Velloziaceae* que cresce neste habitat, comportando-se como uma espécie tolerante à dessecação. Estudos estruturais e histoquímicos que corroboram com esta afirmação são necessários. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi descrever anatomia foliar de *N. plicata* de um ambiente de afloramento rochoso no norte fluminense. A espécie foi coletada no Maciço do Itaoca (21°48' S 41°26'W), um afloramento rochoso localizado no distrito de Ibitioca, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. Foram coletadas folhas verdes (hidratadas) e amareladas (dessecadas), fixadas em glutaraldeído 2,5%, formaldeído 4,0 % e tampão cacodilato de Sódio 0,05 M (pH 7,2) e posteriormente processadas de acordo com protocolo usual do laboratório para observação em microscopia óptica. Cortes transversais foram feitos à mão livre e submetidos aos seguintes testes histoquímicos: Lugol para presença de amido; Vermelho de Rutênio para substâncias pécnicas; e Sudan III para lipídios totais. As imagens foram obtidas através da câmera Canon PowerShot A640 acoplada ao microscópio Axioplan ZEISS. *N. plicata* apresentou características comuns nas folhas hidratadas e dessecadas como epiderme abaxial e adaxial unisseriada, camadas de esclerênquima abaixo da epiderme, células buliformes na face abaxial próximo a nervura central; mesofilo compacto e indiferenciado, apresentando cavidades secretoras; sistema vascular do tipo colateral. Os testes histoquímicos não revelaram diferenças entre os constituintes químicos encontrados na folha hidratada e dessecada. O Sudan III evidenciou substâncias lipídicas presentes na cutícula, na epiderme, em células do mesofilo e em secreção lipídica presente nas cavidades secretoras. O vermelho de Rutênio revelou substâncias pécnicas presentes na epiderme e em todo mesofilo. A marcação com Lugol não foi positiva para acúmulo de amido, novos testes devem ser feitos para melhor análise. As folhas de *N. plicata* evidenciam proteção contra alta radiação solar e escassez hídrica, apresentando adaptações como cutinização lipídica contra perda de água, células buliformes para diminuição da área foliar exposta, substâncias lipídicas secretoras. Novos estudos devem ser feitos a fim de contribuir com análises que corroborem para a ecologia da espécie e sua sobrevivência a fatores ambientais extremos.

Instituição do Programa de IC: PIBIC voluntária  
Agência de fomento: CNPq, CAPES, FAPERJ



## Leaf anatomy and histochemistry of *Nanuza plicata* (Mart.) L. B. Sm. & Ayensu (Velloziaceae) in a rock outcrop in northern Rio de Janeiro, Brazil

*Pamela Maciel Cremonez, Camilla Ribeiro Alexandrino, Maura Da Cunha  
Laboratory of Cell and Tissue Biology – Sector of Plant Biology – UENF*

The rock outcrops present extreme environmental factors such as water scarcity due to poor and sandy soil, high solar incidence, and great temperature fluctuation between day and night. *Nanuza plicata* is a species of the family *Velloziaceae* that grows in this habitat, behaving as a species tolerant to desiccation. Structural and histochemical studies that corroborate this statement are necessary. In this sense, the study aimed to describe the leaf anatomy of *N. plicata* from a rock outcrop environment in northern Rio de Janeiro. The species was collected at Maciço do Itaoca (21° 48'S 41° 26'W), a rock outcrop located in the Ibitioca district, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil. Green (hydrated) and yellow (desiccated) leaves were collected, fixed in 2.5% glutaraldehyde, 4.0% formaldehyde and 0.05 M sodium cacodylate buffer (pH 7.2). Subsequently, the samples are processed according to the usual protocol of the laboratory for observation under light microscopy. Freehand transverse cuts sections were made and submitted to the following histochemical tests: Lugol for the presence of starch; Ruthenium Red for pectic substances; and Sudan III for lipophilic substances. The images were obtained through the Canon PowerShot A640 camera coupled to the Axioplan ZEISS microscope. *N. plicata* presented common characteristics in hydrated and desiccated leaves, such as abaxial and adaxial uniseriate epidermis, layers of sclerenchyma below the epidermis, buliform cells on the abaxial surface close to the midrib; compact and undifferentiated mesophyll, with secretory cavities; collateral type vascular system. Histochemical tests did not reveal differences between the chemical constituents found in the hydrated and desiccated leaf. Sudan III showed lipid substances present in the cuticle, epidermis, mesophyll cells, and lipid secretion present in the secretory channels. Ruthenium red revealed pectic substances present in the epidermis and the entire mesophyll. Lugol staining was not positive for starch accumulation; further test should be done for better analysis. *N. plicata* leaves show protection against high solar radiation and water scarcity, with adaptations such as lipid cutinization against water loss, buliform cells to decrease exposed leaf area, secretory lipid substances. New studies must be carried out to contribute to analyses that corroborate the species ecology and its survival against extreme environmental factors.

*Institution of the Scientific Initiation Program – UENF*

*Promotion of the scholarship: Voluntary work – Promotion of research: CNPq, CAPES, FAPERJ*