

# **2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025**

## **CRIAÇÃO DE UM DATASET E SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS DE AMOSTRAS DE MADEIRAS DE ÁRVORES DO PANTANAL**

**Instituição:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade Universitária de Aquidauana

**Área temática:** Ciências Agrárias

**CARPES, Emannuelle Dias<sup>1</sup>** ([mannu.carpes@gmail.com](mailto:mannu.carpes@gmail.com)); **SOUZA, Guilherme Silverio Aquino de<sup>2</sup>** ([guilherme.souza@uems.br](mailto:guilherme.souza@uems.br)).

<sup>1</sup> – Acadêmica do curso de Engenharia Florestal da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- Unidade Universitária de Aquidauana;

<sup>2</sup> – Docente do curso de Engenharia Florestal da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul- Unidade Universitária de Aquidauana.

O Pantanal é a maior planície alagável tropical, caracterizada por inundações sazonais que refletem na complexidade ecológica e vegetação encontradas nas diferentes paisagens, desde formações com vegetação de savana, plantas aquáticas e florestas de várzeas. A dinâmica do Pantanal é controlada por diversos fatores como clima, topografia, vegetação, tipo de solo, intensidade de inundações, desta forma as mudanças no regime hídrico, períodos de estiagem e aumento da frequência de incêndios têm impactado a dinâmica ecológica, tendo como agravante o desmatamento e as mudanças climáticas. Para explicar como esses eventos afetam o bioma, estudar o passado ajuda a entender o processo evolutivo impulsionado pelo fogo, mudanças climáticas e evolução das formações vegetais. O estudo dos anéis de crescimento e outras estruturas anatômicas da madeira são capazes de registrar informações do passado no cerne, deixado como “cicatrizes” no tecido vegetal. A dendrocronologia é a ciência que estuda esses anéis, e configura um conjunto de técnicas para extrair as informações armazenadas na madeira e , assim, determinar sua idade e padrões temporais e espaciais. Como este tipo de estudo existe a possibilidade de eventos passados serem reconstruídos com um detalhamento temporal e espacial maior que os dados disponíveis por sensoriamento remoto orbital. O trabalho da classificação de estruturas anatômicas da madeira geralmente são feitas por especialistas, e em muitas situações está sujeito a erros. O uso de imagens processadas com técnicas digitais podem aprimorar a acurácia das classificações e identificação dos elementos de estudo. Entretanto, estudos com essa abordagem em madeiras no Pantanal são escassos. O presente trabalho teve como objetivo principal a criação de um banco de dados de imagens digitais de amostras de madeira de espécies nativas do Pantanal. As amostras utilizadas foram obtidas pelo Ibama e Polícia Ambiental, em parceria com os laboratórios Lapim – Laboratório de Propriedades e Identificação da Madeira da UEMS. A coleta de dados foi realizada por meio de imagens de microscopia e macroscopia, dos cortes na secção transversal, tangencial e radial e da bolacha de madeira na secção transversal. O processamento foi realizado em ambiente integrado de programação RStudio, aplicando operadores de segmentação e detecção de bordas. Os resultados mostraram que os diferentes operadores oferecem variações no realce das estruturas anatômicas, sendo possível observar maior ou menor destaque em fibras, vasos e limites de anéis conforme o método empregado. Essa variabilidade é relevante, pois determinados algoritmos evidenciam melhor características que podem ser cruciais para as classificações automatizadas. A aplicação da segmentação de imagens mostrou-se promissora para delimitar as regiões de interesse, possibilitando a extração de descritores de textura e forma que servirão como entrada para modelos de classificação. Conclui-se que o processamento digital de imagens constitui ferramenta essencial para avançar nas técnicas de identificação de espécies e análise de estruturas anatômicas no Pantanal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anatomia da Madeira, Segmentação, Detecção de bordas.

**AGRADECIMENTOS:** A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, ao Laboratório de Propriedades e Identificação da Madeira – Lapim e ao Laboratório de Ciências de Dados Aplicada aos Estudos Florestais e do Ambiente – Lacaefa.