



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 662

**RECONSTITUIÇÃO PALEOAMBIENTAL DA VEGETAÇÃO
COSTEIRA NA FOZ DOS RIOS SANTA MARIA DA VITÓRIA
E JUCU DURANTE O HOLOCENO MÉDIO E TARDIO,
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL**

Dissertação apresentada por:

NISYA ROBELLY CARDOSO PANTOJA

Orientador: Prof. Dr. Marlon Carlos França (IFES)

**BELÉM-PARÁ
2025**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com
ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

P198r Pantoja, Nisya Robelly Cardoso.

Reconstituição paleoambiental da vegetação costeira na foz dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu durante o Holoceno médio e tardio, Estado do Espírito Santo, Brasil.
/Nisya Robelly Cardoso Pantoja. — 2025.

xviii, 67 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Marlon Carlos França

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências,
Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, 2025.

1. Manguezal. 2. Paleovegetação. 3. Dinâmica Sedimentar. 4. Palinologia. 5.
Dinâmica Costeira. I. Título.

CDD 551.3



Universidade Federal do Pará
Instituto de Geociências
Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica

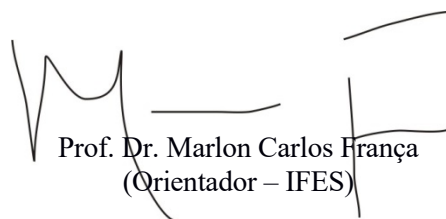
**RECONSTITUIÇÃO PALEOAMBIENTAL DA VEGETAÇÃO
COSTEIRA NA FOZ DOS RIOS SANTA MARIA DA VITÓRIA E
JUCU DURANTE O HOLOCENO MÉDIO E TARDIO, ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL**

Dissertação apresentada por
NISYA ROBELLY CARDOSO PANTOJA

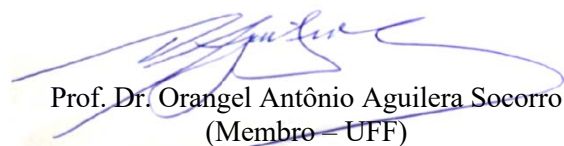
**Como requisito parcial à obtenção de Grau de Mestre em Ciências na Área de GEOLOGIA e
Linha de Pesquisa em GEOLOGIA MARINHA E COSTEIRA**

Data de Aprovação: 13 / 03 / 2025

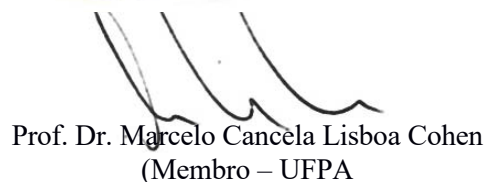
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Marlon Carlos França
(Orientador – IFES)



Prof. Dr. Orangel Antônio Aguilera Socorro
(Membro – UFF)



Prof. Dr. Marcelo Cancela Lisboa Cohen
(Membro – UFPA)

*Dedico este trabalho à minha família,
Em especial: Marcos Pantoja, Mônica Cardoso e Nívea Pantoja.*

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)
–Código de Financiamento 001.

À FAPES (093/2020, 03/2021, 441/2021, and 282/2021).

Ao CNPq (305074/2017-2 and 309618/2020-7).

A UFPA e ao PPGG pela estrutura e oportunidade

Agradeço a Deus e à Nossa Senhora de Nazaré por estarem sempre me amparando, me dando forças e proteção, durante toda a minha vida.

Agradeço à minha família, minha mãe Mônica Cardoso, meu pai Marcos Pantoja e minha irmã Nívea Pantoja que sempre acreditaram em mim incondicionalmente. Nunca deixaram que eu desistisse, amarei vocês por toda a vida.

Ao Prof. Dr. Marlon Carlos França, pela oportunidade, orientação, confiança, respeito, paciência, sugestões e a todo ensinamento científico repassado.

Ao Laboratório de Dinâmica Costeira (LADIC), ao Laboratório de Oceanografia Química (LOQ) da UFPA e aos Laboratórios de Oceanografia, Biologia e de Saneamento do IFPA, onde foi possível realizar o presente trabalho.

Aos professores do PPGG e aos amigos do Ladic: Fernando Borges e Sérgio Nunes por toda contribuição científica.

RESUMO

Mudanças climáticas e no nível do mar podem ter provocado alterações significativas na morfologia costeira e na distribuição dos manguezais no litoral central do Estado do Espírito Santo, Brasil. Portanto, este trabalho pretende identificar a dinâmica da vegetação litorânea durante o Holoceno médio e tardio, nos rios Santa Maria da Vitória e Jucu. Para tal, foram utilizadas datações ^{14}C , dados sedimentares e dados polínicos, obtidos a partir de dois testemunhos sedimentares, denominados RSMV (340cm) e JUCU (190cm). Durante o Holoceno médio, por volta de 7245-7368 anos cal AP, o nível relativo do mar (NRM) estava acima do nível atual, resultando no desenvolvimento de manguezal na região do testemunho RSMV. Entretanto, cerca de 2699-2787 anos cal AP, com a regressão do NRM, a área de manguezal se deslocou para regiões topograficamente mais baixas. Outro fator determinante para a redução dessas áreas durante esse período até o momento foi a intervenção humana. Na região do testemunho JUCU, identificou-se a instalação de manguezal em 2188-2332 anos cal AP inicialmente colonizado por *Laguncularia*. Assim, nesse contexto, a dinâmica da vegetação e dos sedimentos estão associadas com às flutuações do nível relativo do mar e às mudanças climáticas ao longo do Holoceno.

Palavras-chave: manguezal; paleovegetação; dinâmica sedimentar; palinologia; dinâmica costeira.

ABSTRACT

Climate and sea level changes may have caused significant alterations in coastal morphology and mangrove distribution on the central coast of Espírito Santo State, Brazil. Therefore, this study aims to identify the dynamics of coastal vegetation during the middle and late Holocene, in the Santa Maria da Vitória and Jucu rivers. For this purpose, ^{14}C dates, sedimentary data and pollen data were used, obtained from two sedimentary cores, called RSMV (340 cm) and JUCU (190 cm). During the middle Holocene, around 7245-7368 cal years BP, the relative sea level (SSL) was above the current level, resulting in the development of mangroves in the RSMV core region. However, around 2699-2787 cal years BP, with the regression of the SSL, the mangrove area moved to topographically lower regions. Another determining factor for the reduction of these areas during this period to date was human intervention. In the JUCU core region, mangrove forests were identified between 2188-2332 cal yr BP, initially colonized by *Laguncularia*. Thus, in this context, the dynamics of vegetation and sediments are associated with fluctuations in relative sea level and climate change throughout the Holocene.

Keywords: mangrove; paleovegetation; sedimentary dynamics; palynology; coastal dynamics.