



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

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO N°507

**A RESPOSTA DOS MANGUEZAIS DE UM ESTUÁRIO DO
SUL DA BAHIA SOB INFLUÊNCIA DAS MUDANÇAS DO
CLIMA, FLUTUAÇÕES DO NÍVEL DO MAR E DINÂMICA DOS
CANAIS DURANTE O HOLOCENO**

Dissertação apresentada por:

NÊDRA NUNES OLIVEIRA

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Cancela Lisboa Cohen (UFPA)

**BELÉM
2017**

Dados Internacionais de Catalogação de Publicação (CIP)
Biblioteca do Instituto de Geociências/SIBI/UFPA

Oliveira, Nêdra Nunes, 1988-

A Resposta dos manguezais de um estuário do sul da Bahia sob influência das mudanças do clima, flutuações do nível do mar e dinâmica dos canais durante o Holoceno / Nêdra Nunes Oliveira. – 2017.

xi, 69 f. : il. ; 30 cm

Inclui bibliografias

Orientador: Marcelo Cancela Lisboa Cohen

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, 2017.

1. Geologia estratigráfica – Holocênico. 2. Nível do mar - Bahia. 3. Mangues florestais - Bahia. I. Título.

CDD 22. ed. 551.793



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

**A RESPOSTA DOS MANGUEZAIS DE UM ESTUÁRIO DO
SUL DA BAHIA SOB INFLUÊNCIA DAS MUDANÇAS DO
CLIMA, FLUTUAÇÕES DO NÍVEL DO MAR E DINÂMICA DOS
CANAIS DURANTE O HOLOCENO**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA POR
NÊDRA NUNES OLIVEIRA

**Como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em Ciências na Área de
GEOLOGIA.**

Data de Aprovação: 09/06/2017

Banca Examinadora:

Prof. Marcelo Cancellia Lisboa Cohen
Orientador-UFPA

Prof. Nils Edvin Asp Neto
Membro-UFPA

Prof. Luiz Carlos Ruiz Pessenda
Membro-USP

A meus pais: Antonio Oliveira e Edileuza Oliveira

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e inspiração concedida a meus pais em me conduzir nos primeiros passos.

Ao meu orientador Dr. Marcelo Cancela Lisboa Cohen (UFPA) por sua paciência e dedicação em transmitir seus conhecimentos, contribuindo para minha formação profissional e pessoal.

Aos professores do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará (IG/UFPA), que sabidamente transmitiram ensinamentos de uma carreira profissional, compreendendo e contextualizando didaticamente cada momento da caminhada. A todo o corpo docente e técnico do IG/UFPA e Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica da Universidade Federal do Pará (PPGG/UFPA), pela presteza dos serviços e apoio acadêmico.

Aos meus amigos do Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica (PPGG/UFPA), que me apoiaram nesta caminhada acadêmica tanto nas atividades de pesquisa quanto nos momentos de descontração.

A CAPES e CNPq pelo apoio financeiro e concessão da bolsa de estudos para realização desta pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica (PPGG/UFPA) infraestrutura disponibilizada.

Ao Centro de Energia Nuclear Aplicado à Agricultura (CENA-USP).

Ao Laboratório Radiocarbono da Universidade Federal Fluminense (LAC-UFF).

Ao Laboratório de Oceanografia Química (LOQ-UFPA) e ao Laboratório de Dinâmica Costeira da Universidade Federal do Pará (LADIC-UFPA).

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo financiamento do projeto de pesquisa.

A meus pais Edileuza Oliveira e Antonio Oliveira por todo apoio e incentivo ao longo de minha vida, e a todos os amigos que direta ou indiretamente contribuem para uma agradável jornada de vida.

Obrigada!

RESUMO

O presente trabalho integra dados palinológicos, sedimentológicos, geomorfológicos e datações por Carbono-14, bem como valores de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ e C/N da matéria orgânica sedimentar obtidos a partir de um testemunho amostrado ~8 km da atual linha de costa, no vale do Rio Jucuruçu, próximo a cidade de Prado, litoral sul da Bahia. Com base nesses dados e outros preliminarmente publicados foi possível detalhar os efeitos das mudanças climáticas e Nível Relativo do Mar (NRM) nos manguezais desse rio durante o Holoceno. Duas fases foram identificadas ao longo do testemunho estudado e correlacionadas com outros dois testemunhos: A primeira fase, compreendida no Holoceno médio (7200 - <6950 anos cal AP), se desenvolveu em uma planície de maré, colonizada por manguezais com uma transição de matéria orgânica de origem de plantas terrestre C3 na base para matéria orgânica marinha no topo desta fase. A segunda fase é marcada pelo desenvolvimento de uma planície fluvial, com expansão da vegetação herbácea e samambaias em detrimento dos manguezais. A matéria orgânica sedimentar nessa fase tende para uma origem fluvial. A integração dos dados paleoambientais revela uma significativa subida no NRM que causou uma incursão marinha no interior do vale desse rio e permitiu o estabelecimento de manguezais sob uma forte influência estuarina até aproximadamente 23 km a montante do Rio Jucuruçu durante o Holoceno médio. A descida do NRM no Holoceno médio e tardio causou uma gradual substituição dos manguezais por vegetação amplamente dominada por ervas e samambaias, assim como uma predominância de plâncton de água doce à montante do rio, enquanto os manguezais e as algas adaptadas às condições marinhas se refugiaram na foz do Rio Jucuruçu. Tal padrão de migração dos manguezais foi provavelmente favorecido por uma diminuição da descarga fluvial durante o Holoceno inicial e médio e pelo seu aumento no Holoceno tardio. Deve ser destacado que durante os últimos mil anos a distribuição dos manguezais no local de estudo foi controlada pela dinâmica natural dos canais de maré. Portanto, nesse estudo foi possível identificar e descrever os efeitos de processos alogênicos (causados por mudanças no clima e nível do mar) e autogênicos (regulados por exemplo pela dinâmica dos canais).

Palavras-chave: Holoceno, nível relativo do mar, Bahia, manguezal

ABSTRACT

This work integrates palynology, sedimentology, geomorphology and radiocarbon dating, as well as $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, and C/N from sedimentary organic matter obtained by the description of a core (5,20 m deep) sampled ~8 km from current coastline, 2m above sea-level at Jucuruçu River valley, near the city of Prado, south coast Bahia-Brazil. Based on this core and previously published works, the effects of climate and Relative Sea-level (RSL) changes on Jucuruçu's mangroves during the Holocene were detailed. Along the studied core two phases were identified and correlated with others sediment cores. The first phase occurred in part of the middle Holocene (7200 - <6950 cal yr BP), developed on a tidal flat colonized by mangrove. It presents a transition from C3 terrestrial plants to marine organic matter upward this phase. On second phase, a fluvial plain developed followed by a mangrove shrinkage and, herbaceous and ferns expansion. At this phase, the biogeochemical data revealed an increased trend to organic matter sourced from freshwater. The integration of palaeoenvironmental data reveals an important RSL rise, which caused a marine incursion inside this river valley and allowed mangroves establishment under a strong estuarine influence, this incursion reached ~23 km upstream during the middle Holocene. The RSL fall at the middle and late Holocene caused a gradual mangrove replacement by mainly herbaceous vegetation associated to freshwater plankton predominance up river, while mangroves and marine algae migrated to the Jucuruçu river mouth. A decrease fluvial discharge during early and middle Holocene most likely favored this mangrove migration pattern and estuarine/marine organic matter spreading upstream. In contrast, probably the mangrove establishment at river mouth up present days was favored by an increase fluvial discharge at late Holocene. Noteworthy is the fact that tidal channels dynamics have controlled mangrove distribution last thousand years. Therefore, this study allowed to identify and to describe the effects of allogenic (caused by climate and RSL change) and autogenic processes (conducted, for example, by channels dynamic).

KEYWORDS: palynology, Holocene, climate change, tidal flat