



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

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**DINÂMICA DA VEGETAÇÃO DA REGIÃO DE HUMAITÁ-AM
DURANTE O PLEISTOCENO TARDIO E O HOLOCENO**

Proposta apresentada por:

YURI SOUZA FRIAES

Orientador: Prof. Marcelo Cancela Lisboa Cohen (UFPA)

**BELÉM-PA
2013**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFPA

F897d Friaes, Yuri Souza

Dinâmica da vegetação da região de Humaitá-AM durante o Pleistoceno tardio e o Holoceno / Yuri Souza Friaes; Orientador: Marcelo Cancela Lisboa Cohen – 2013
ix, 58 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Geologia) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica, Belém, 2013.

1. Palinologia. 2. Reconstrução paleoambiental. 3. Mudanças climáticas. 4. Amazônia. I. Cohen, Marcelo Cancela Lisboa, *orient.* II. Universidade Federal do Pará. III. Título.

CDD 22^a ed.: 571.845209811



Universidade Federal do Pará

Instituto de Geociências

Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica

**DINÂMICA DA VEGETAÇÃO DA REGIÃO DE HUMAITÁ-AM
DURANTE O PLEISTOCENO TARDIO E O HOLOCENO**

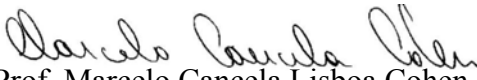
DISSERTAÇÃO APRESENTADA POR


YURI SOUZA FRIAES

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

Data de Aprovação: 30 / 01 / 2013

Banca Examinadora:


Prof. Marcelo Cancela Lisboa Cohen
(Orientador-UFPA)


Prof.ª Maria Inês Feijó Ramos
(Membro-MPEG/PA)


Prof.ª Susy Eli Marques Gouveia
(Membro-UFPA)

À minha Família com muito amor,
Graciete S. Friaes, Antonio Sergio Friaes,
Gracilene Souza e Graciane Souza.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter tido a oportunidade de terminar mais um ciclo da minha vida, por ter me dado força e coragem nos momentos mais difíceis, sabedoria para solucionar todos os problemas que surgiram durante essa caminhada.

À minha família, por todo o apoio moral e financeiro necessário, a meus pais por todo amor, carinho e compreensão, à minha tia Gracilene, a qual considero como uma segunda mãe, sempre esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis e por ter me ajudado a escolher os melhores caminhos.

À Universidade Federal do Pará (Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica).

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento do projeto e à CAPES pela bolsa de estudo.

Aproveito para agradecer ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Cancela Lisboa Cohen pelos ensinamentos científicos, acadêmicos, sociais e incentivos diários para composição deste e dos futuros trabalhos.

Ao Prof. Dr. Luiz Carlos Ruiz Pessenda pelas contribuições na realização desse trabalho.

A Dra. Dilce de Fátima Rossetti pelas suas contribuições tanto no campo quanto nas sugestões na elaboração do trabalho.

Aos meus amigos da UFPA em especial Valdimere, Isaac, Cristiane, Thompson, Simão, Gabriela, Bruna e Inaê, Rafaela e Michele pelos bons momentos de descontração.

Aos amigos do Laboratório de Dinâmica Costeira - LADIC e do Laboratório de Oceanografia Química – LOQ por todo o apoio e incentivo Dra. Susy Eli Marques Gouveia, MSc. Marlon Carlos França Dra. Clarisse Beltão Smith, Dr. José Tasso Felix Guimarães, e ao meus estagiários Jota e Rogério pela ajuda no laboratório.

Aos meus amigos Mauricio, Celso, Atila, Victor, Nara Sena, Fernanda Peixoto e Luiza Mello pelos momentos de descontração e ajuda quando sempre precisei.

E a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

A dinâmica da vegetação oeste da Amazônia durante os últimos 42000 anos AP foi estudada por pólen, fácies sedimentares, datação por ^{14}C , $\delta^{13}\text{C}$ e C/N. Dois testemunhos foram coletados, o primeiro próximo da cidade de Humaitá no sul do Estado do Amazonas e o segundo nas proximidades de Porto velho, norte de Rondônia. Os pontos de amostragem estão localizados em uma região coberta por campos naturais e vegetação de floresta tropical, respectivamente. Os sedimentos depositados são predominantemente compostos por areia compacta, lama e areia com estratificação heterolítica, lama laminada e compacta representando sedimentos acumulados em um canal ativo, planície aluvial e lago em ferradura representando os ambientes sedimentares. Nessa configuração, as condições subaquáticas são desenvolvidas em um ambiente de baixa energia, favorecendo localmente a preservação da comunidade de grãos de pólen de vegetação herbácea e de floresta glacial representado principalmente por *Alnus*, *Drymis*, *Hedyosmum*, *Podocarpus* e *Weinmannia* com ocorrência entre > 42.033 – 43.168 cal anos AP e 34.804 – 35.584 cal anos AP. A vegetação arbórea e herbácea formam um ecótono que persiste do Holoceno Inferior ao Médio, enquanto a assembleia de vegetação adaptada ao frio se extingue. Os resultados desse trabalho sugerem a presença de uma significativa população de plantas de origem glacial nas planícies baixas do leste da Amazônia antes do Máximo Glacial Pleistocênico, as quais, na atualidade estão restritas aos Andes (2000-3000 m), sugerindo que nesse intervalo de tempo podem ter ocorrido temperaturas com valores inferiores aos que foram propostos para essa região.

Palavra chave: 1. Palinologia. 2. Reconstrução paleoambiental. 3. Mudanças climáticas. 4. Amazônia.

ABSTRACT

Vegetation dynamics of Western Amazonia during the past 42000 cal yr BP was studied by pollen, sedimentary facies, ^{14}C dating $\delta^{13}\text{C}$ and C/N. Two sediment cores were sampled from Humaitá in southern Amazonas state, and Porto Velho, northern Rondônia. These sites, located in western Brazilian Amazonia, are covered by grassland and tropical rainforest vegetation, respectively. The sedimentary deposits are predominantly composed of massive sand, heterolithic mud/sand, and laminated or massive mud representative of sediment accumulation in floodplain, active channel, abandoned channel, and oxbow lake sedimentary environments. In these settings, reducing and low energy subaqueous conditions were developed, locally favoring preservation of a pollen community of herbaceous vegetation and glacial forest represented mainly by *Alnus*, *Drymis*, *Hedyosmum*, *Podocarpus*, and *Weinmannia* trees at least between > 42,033 – 43,168 cal yr BP and <34,804 – 35,584 cal yr BP. The herbaceous and arboreal vegetation ecotone persisted from the early to mid-Holocene, whilst the cold pollen assemblage became extinct. In this work, we record a significant plant population, at present restricted to Andean areas located at altitudes higher than 2000 - 3000 m, in areas of the Amazonia lowland toward the onset of the Last Glacial Maximum. This suggests that this time interval might have seen temperatures lower than previously proposed for this region.