

PALEOHIDROLOGIA E ACUMULAÇÃO DE CARBONO NO LAGO MARACA, PÁRA, BRASIL

Luciane Moreira¹; Patrícia Moreira-Turcq²; Bruno Turcq³; Renato Campello
Cordeiro⁴, Sandrine Caquineau², Keila Aniceto⁴, Clarice Lira⁴

¹ - lucianebiouff@yahoo.com.br

¹Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil

²Institut de Recherche pour Développement (IRD-LMTG-HYBAM), France

³LOCEAN, CNRS-IRD-Univ. P. & M. Curie-MNHN, Bondy, France

⁴Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, Brasil

Outeiro de São Joao Baptista s/n, Niteroi 24020-141

Palavras-chave: carbono, várzeas, Bacia Amazônica

1. RESUMO

Os lagos de várzea são formados devido a flutuações no nível de água dos rios, que causa a formação de barreiras e acumulação de sedimentos. Desta forma, estas regiões podem acumular quantidades significativas de matéria orgânica, representando um importante depósito de carbono produzido in situ ou transportado pelo Rio e seus tributários. O objetivo geral deste trabalho é identificar as mudanças no acúmulo de carbono nestes ambientes e compreender como as mudanças paleoambientais e paleohidrológicas podem influenciar nesta estocagem. Para este estudo será analisado o testemunho MAR2, coletado no Lago Maracá, um lago de várzea de águas brancas situado entre 01°50'S – 02°15'S e 55°00'W – 56°05'W, na margem sul do Rio Amazonas, à 500 km da sua foz no Oceano Atlântico. As variações nos perfis de argilo-minerais e carbono orgânico revelaram dois períodos distintos: Entre 3640 a 3300 anos cal AP altos teores de carbono (média de 26,6%) acompanham baixas concentrações de esmectita (média de 3,7%) e altas concentrações de caolinita (média de 77,7%). Estes dados sugerem que durante este período o aporte de material no lago era originado predominantemente pela bacia de drenagem (cujo mineral mais abundante no material sedimentar é a caolinita), com fraca influência do Rio Amazonas (cujo material sedimentar é rico em esmectita). Desta forma, o carbono orgânico sedimentado era originado no próprio lago (autóctone). Em contraste, a partir de 3300 até o período atual, registra-se diminuição do carbono orgânico (apresentando valor médio de 2,6%) em simultâneo com o aumento da esmectita (média de 41,2%) e a diminuição da caolinita (média de 39,3%), sugerindo forte entrada de material proveniente do Rio Amazonas decorrente de um período mais úmido. Estes dados revelam que a acumulação de carbono em lagos de várzea é

fortemente influenciada pela dinâmica hidrológica do Rio Amazonas que por sua vez pode ser decorrente de variações climáticas ocorridas na região.

2. INTRODUÇÃO

Os Rios da Bacia Amazônica são acompanhados ao longo dos seus cursos por planícies de inundação que ocupam uma área aproximada de 800000 km² (Melack et al., 2004). Estas áreas alagáveis são constituídas por diversos lagos de várzea, formados devido a flutuações no nível de água dos rios, que causa a formação de barreiras e acumulação de sedimentos transportados pelos diferentes sistemas fluviais que compõem a Bacia Amazônica (Dunne et al., 1997). Desta forma, estes lagos podem acumular quantidades significativas de matéria orgânica, representando um importante depósito de carbono produzido *in situ* ou transportado pelo Rio e seus tributários. No entanto, pouco é conhecido sobre processos de sedimentação orgânica em lagos de várzea da Amazônia, assim como pouco é debatido sobre o impacto de mudanças climáticas nestes ecossistemas. Tendo em vista estas características, o objetivo geral deste trabalho é identificar as mudanças no acúmulo de carbono nestes ambientes e compreender como as mudanças paleoambientais e paleohidrológicas podem influenciar nesta estocagem.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo será analisado o testemunho MAR2, coletado no Lago Maracá, um lago de várzea de águas brancas situado entre 01°50'S – 02°15'S e 55°00'W – 56°05'W, na margem sul do Rio Amazonas, à 500 km da sua foz no Oceano Atlântico. Foram analisados a concentração de carbono orgânico total (COT), relação C/N no *UC Davies Stable Isotope Facility*, Departament of Agronomy, Estados Unidos, avaliados através de um analisador automático CHN acoplado a espectrômetro de massa. A concentração de caolinita e esmectita foi analisada através da difratometria de raios X no *Institut de Recherche pour Développement* e a datação por ¹⁴C foi analisada no *Laboratoire de Mesures Carbone 14*, França, pela técnica de Espectrometria de Massa com Aceleradores.

4 RESULTADOS E DISCUSSAO

Para o estudo da dinâmica paleohidrológica em lagos de várzea amazônicos a concentração de argilo-minerais representa um importante indicador. A presença de esmectita pode sugerir alta

influencia do Rio nos lagos em estudo, uma vez que o material sedimentar transportado pelo Rio Amazonas é caracterizado por alto teor deste argilo-mineral (Guyot et al., 2007). Em contraste, a caolinita é majoritariamente encontrada no material sedimentar proveniente da Terra Firme, onde diferentes trabalhos demonstraram que o sedimento desta região é composto por 100% deste mineral (Amorim, 2010, Behling e Costa, 2000). O testemunho MAR2 apresentou variações significativas deste argilo-mineral, sugerindo oscilações na dinâmica hidrológica da região em estudo, como representado pela figura 1. A concentração de carbono também constitui um indicador paleohidrológico, uma vez que a entrada de material fluvial dilui a matéria orgânica produzida *in situ*, refletindo-se em baixas concentrações de carbono (Turcq et al., 2002). Entre 3640 a 3300 anos cal AP, é claramente observável esta relação: altos teores de carbono (média de 26,6%) acompanham baixas concentrações de esmectita (média de 3,7%) e altas concentrações de caolinita (média de 77,7%). Estes dados sugerem que durante este período o aporte de material no lago era originado predominantemente pela bacia de drenagem, com fraca influência do Rio Amazonas. Desta forma, o carbono orgânico sedimentado era originado no próprio lago (autóctone). Em contraste, a partir de 3300 até o período atual, registra-se diminuição do carbono orgânico (apresentando valor médio de 2,6%) em simultâneo com o aumento da esmectita (média de 41,2%) e a diminuição da caolinita (média de 39,3%), sugerindo forte entrada de material proveniente do Rio Amazonas decorrente de um período mais umido. Estes dados revelam que a acumulação de carbono em lagos de várzea é fortemente influenciada pela dinâmica hidrológica do Rio Amazonas que por sua vez pode ser decorrente de variações climáticas ocorridas na região.

MAR2

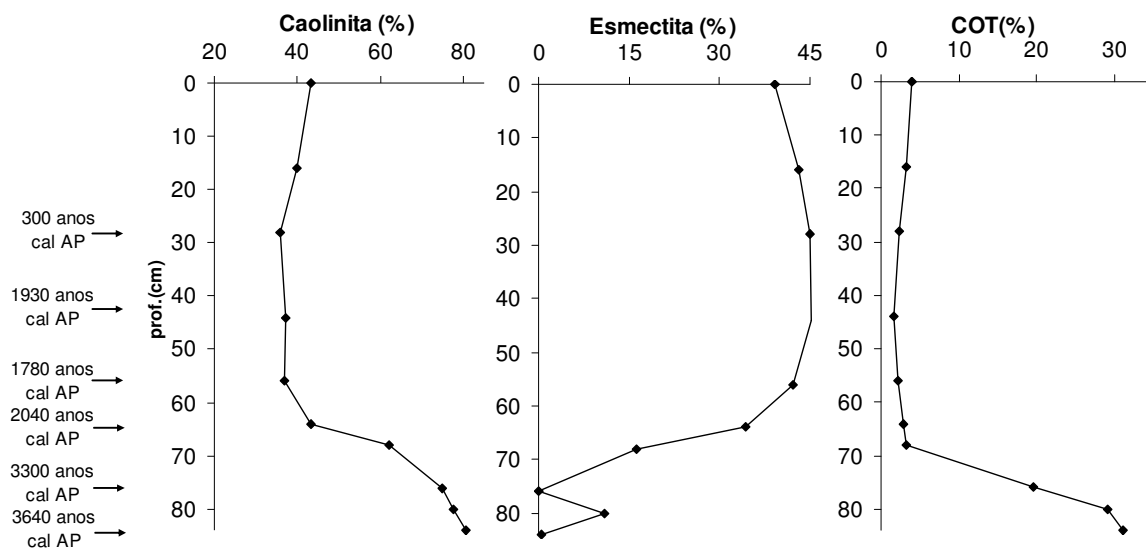


Figura 1: concentração de caolinita, esmectita e carbono no testemunho MAR2.

REFERÊNCIAS

- Amorim, M. A. Sedimentação e acúmulo de carbono durante o holoceno em um sistema de várzeas da Amazônia: várzea do Lago Grande de Curuai, Pará, Brasil. Niterói, 2010. 270 f. Tese (doutorado). Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense.
- Behling; Costa, L. D, 2000. Holocene Environmental Changes from the Rio Curuí Record in the Caxiuana Region, Eastern Amazon Basin. *Quaternary Research*, v.53, p.369-377.
- Dunne, T. et al, 1998. Exchanges of sediment between the flood plain and the channel of the amazon River in Brazil. *GSA Bulletin*, v.110, p.450-467.
- Guyot, J. L. et al., 2007. Clay mineral composition of river sediments in the Amazon Basin. *Catena*, v.01185.
- Melack, J. et al., 2004. Regionalization of methane emissions in the Amazon Basin with microwave remote sensing. *Global Change Biology*, v. 10, n.5, p.530-544.
- Turcq, B et al., 2002. Accumulation of organic carbon in five Brazilian lakes during the Holocene. *Sedimentary Geology*, v.148, n.1-2, p.319-342.