

CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTOLÓGICA E ESTRATIGRÁFICA DO LAGO APTIANO DA SERRA DO TONÃ, NE DO BRASIL

Lais Monteiro Gonzaga¹; Virgínio Henrique Neumann²

¹Estudante do Curso de Geologia- CTG – UFPE; E-mail: laismonteiro.geo@gmail.com,

²Docente/pesquisador do Depto de Geologia – CTG – UFPE. E-mail: neumann@ufpe.br.

Sumário: O presente trabalho teve como objetivo estudar os carbonatos lacustres aptianos da Serra do Tonã, Nordeste do Brasil. Os carbonatos estudados foram provenientes de afloramentos e de testemunhos de um furo estratigráfico perfurado na Serra do Tonã. Foram coletadas amostras dos carbonatos da Serra do Tonã para a confecção de lâminas delgadas para análise sob microscópio petrográfico e catodoluminescência. As amostras foram de afloramentos e de um furo de sonda. Petrograficamente os carbonatos estudados são calcilititos, apresentando coloração em tons que variam de bege claro a marrom escuro, com presença de pirita framboidal. A principal estrutura observada foi de escorregamentos e as principais porosidades observadas foram do tipo fratura e vugular. Esses carbonatos são semelhantes aos calcários encontrados na bacia do Araripe (Formação Crato) e Jatobá (Serra Negra e do Periquito), possuindo idade aptiana.

Palavras-chave: bacia de tucano norte; carbonatos lacustres; serra do tonã; sistema lacustre aptiano

INTRODUÇÃO

Os primeiros estudos geológicos e fossilíferos realizados nas bacias do rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá iniciaram-se no século XIX, começando pela Bacia do Recôncavo. Os trabalhos acadêmicos desenvolvidos até a década de 1930 foram os pioneiros nas descrições litológicas e nas avaliações do conteúdo fossilífero dessas bacias.

A partir desses estudos iniciais, foi possível estabelecer um arcabouço estratigráfico, o qual deu base para a pesquisa e prospecção de hidrocarbonetos, envolvendo a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e o Conselho Nacional do Petróleo (CNP) (Costa et al., 2007).

Dentre os trabalhos regionais destacam-se a tese de doutorado de Rolim (1984), um dos primeiros e mais expressivos trabalhos desenvolvidos na Serra do Tonã, o qual estudou a sequência clástica e carbonática da Serra do Tonã; e Bueno (1996), que estudou semelhanças estratigráficas entre a Serra do Tonã e a Bacia do Araripe.

Destacam-se também, dentre os trabalhos regionais mais recentes os de Almeida-Filho et al. (1998, 1999, 2002), Almeida-Filho (2001 e 2002) e Lammoglia et al. (2007), que estudaram áreas de microesxudação de hidrocarbonetos na Sub-bacia de Tucano Norte e região da Serra do Tonã usando técnicas de sensoriamento remoto e imagens Landsat e ASTER.

Este trabalho teve como objetivo principal estudar a sequência lacustre Aptiana da Bacia do Tucano Norte, com foco na caracterização do intervalo carbonático da Serra do Tonã, através de um furo de sonda que será realizado nessa Serra, enfatizando seus aspectos litofaciológicos e petrográficos, cujos resultados contribuirão com o estudo das Bacias interiores que compõem o Andar Alagoas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feita uma revisão bibliográfica sobre os temas referentes à pesquisa e uma descrição detalhada do furo foi realizado no 2º semestre de 2014.

No primeiro semestre de 2015 foi realizado um estudo petrográfico detalhado que permitiu a identificação de estruturas sedimentares e, a partir destas, inferir sobre o ambiente de sedimentação original. Tanto em lâminas petrográficas, quanto no âmbito dos afloramentos, foi feita uma busca por fósseis e, um estudo detalhado de estruturas deformacionais (dúcteis e rúpteis) e de porosidades objetivando auxiliar tanto às interpretações paleoambientais e estratigráficas quanto dos reservatórios de hidrocarbonetos.

Foram feitas duas etapas de campo, compreendendo a Serra do Tonã e o Riacho de Salgado do Melão, onde foi realizado o estudo de afloramentos, a coleta de amostras para análises petrográficas e a verificação do local onde foi perfurado um poço estratigráfico na Serra do Tonã.

Foram estudados três afloramentos, sendo dois na Serra do Tonã e um no Riacho de Salgado do Melão, na base da Serra do Tonã.

Nos afloramentos estudados foi feita uma descrição sedimentológica, analisando cor, textura, litologia e estruturas sedimentares. Cada afloramento foi georeferenciado com GPS baseado em coordenadas UTM.

Poço Estratigráfico 2-TN-ST-03a-BA

Este poço foi perfurado com recursos do Projeto *Caracterização dos sistemas lacustres Aptianos-Albianos das Bacias do Araripe, Jatobá e Tucano Norte: Projeto de três furos no Andar Alagoas*. Está localizado na Serra do Tonã, Município de Macururé, com uma profundidade de cento e quarenta metros (140m). Os principais dados para a realização deste trabalho foram provenientes do poço estratigráfico 2-TN-ST-03a-BA, que possibilitaram a identificação e a caracterização das associações de fácies e as microfácies carbonáticas da Serra do Tonã, na Sub-bacia do Tucano Norte.

Estudos petrográficos

Foram coletadas quarenta e três (43) amostras para a confecção de lâminas delgadas, sendo vinte e seis (26) provenientes do poço estratigráfico e dezessete (17) de afloramentos. Das 26 lâminas derivadas do poço, apenas sete (7) são de material carbonático, as quais foram estudadas neste trabalho conforme o seu objetivo principal. As outras dezenove (19) lâminas de material siliciclástico serão estudadas em outro projeto.

Microscopia Óptica

Através da microscopia óptica foi possível descrever a textura e a composição mineralógica (grãos, cimento e matriz) e biológica (bioclastos), além de analisar a porosidade. A partir desses dados foi feita a classificação dos tipos de rochas carbonáticas conforme Grabau (1904), Folk (1962) e Dunhan (1962).

RESULTADOS

Litofácies Carbonáticas

No estudo da seção carbonática, identificada na Associação de Fácies Lacustre, foram identificadas três (3) litofácies (Quadro 1).

Litofácies Calcários Laminados (Cl)

Esta litofácies foi encontrada tanto no furo estratigráfico quanto nos afloramentos estudados. Esta representada por calcários laminados com colorações em tons de marrom claro a marrom avermelhado e níveis cinza escuro, apresentando ondulações, estratificações plano-paralelas e cruzadas, estruturas de escorregamentos, pelóides e ostracodes. Nesta litofácies foram identificadas seis microfácies.

ASSOCIAÇÃO DE FÁCIES	LITOFÁCIES	DESCRIÇÃO
CARBONÁTICAS LACUTRES	Cl	Calcários laminados com colorações em tons de marrom claro a marrom avermelhado e níveis cinza escuro, apresentando ondulações, estratificações plano-paralelas e cruzadas, estruturas de escorregamentos, pelóides e ostracodes.
	Cm	Calcário maciço com colorações em tons de marrom claro a marrom avermelhado, apresentando manchas de óxido de Ferro.
	M	Marga de coloração bege.

Quadro 1: Litofácies carbonáticas da sequência Aptiana da Serra do Tonã, Sub-bacia de Tucano Norte

Litofácies Calcários Maciço (Cm)

Esta litofácies foi identificada no furo estratigráfico e no afloramento 3. Esta representada por calcários maciços com colorações em tons de marrom claro a marrom avermelhado, apresentando manchas de óxido de Ferro. Nesta litofácies foi identificada apenas uma microfácies.

Litofácies Marga (M)

Esta litofácies foi identificada apenas no furo estratigráfico. Esta representada por marga de coloração bege. Foi identificada nesta litofácies apenas uma microfácies.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir dessas análises sugerem que a sequência carbonática lacustre Aptiana da Serra Tonã correlaciona-se com a Formação Crato da Bacia do Araripe, apresenta características semelhantes às do Calcário Trairí, da Bacia do Ceará, onde é possível dizer que os calcários da Serra do Tonã são reservatórios de hidrocarbonetos análogos ao Trairí. Além de caracterizar o paleolago da Serra do Tonã.

CONCLUSÕES

Foram identificadas duas Associações de Fácies Sedimentares na sequência lacustre Aptiana, sendo elas: a Associação de Fácies Deltáica-lacustre e a Associação de Fácies Lacustre, onde nesta foi caracterizado o intervalo carbonático, o qual apresenta três litofácies e cinco microfácies, das oito microfácies encontradas.

A Associação de Fácies Lacustres, objeto deste projeto de PIBIC foi subdividida nas litofácies de: a) Calcários laminados com colorações em tons de marrom claro a marrom avermelhado e níveis cinza escuro, apresentando ondulações, estratificações plano-paralelas e cruzadas, estruturas de escorregamentos, pelóides e ostracodes, b)

Calcário maciço com colorações em tons de marrom claro a marrom avermelhado, apresentando manchas de óxido de Ferro e c) marga de coloração bege.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pela bolsa de PIBIC, ao Projeto Três Furos FADE/UFPE/PETROBRAS pelo financiamento dos trabalhos de campo e lâminas delgadas. Agradecimentos também são extensivos ao LAGESE/DGEO/CTG pelo uso de seu laboratório e à PROPESQ pelo apoio dispensado no decorrer d projeto.

REFERÊNCIAS

- Almeida Filho, R.; Miranda, F. P.; Yamakawa, T.; Oikawa, N. 1998. Uso de Imagens Landsat-TM no Mapeamento de Áreas de Alterações Mineralógicas Induzidas por Microexsudação de Hidrocarbonetos, Bacia Tucano Norte-BA. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, IX, Santos, Brasil. Anais... Santos, 1998, INPE, p. 339-348.
- Almeida-Filho, R.; Miranda, F. P.; Yamakawa, T. 1999. Remote detection of a tonal anomaly in an area of hydrocarbon microseepage, Tucano basin, north-eastern Brazil. *International Journal of Remote Sensing*, 20: 2683-2688.
- Almeida-Filho, R. 2001. Processamento Digital de Imagens Landsat-TM na Detecção de Áreas de Microexsudação de Hidrocarbonetos, Região da Serra do Tonã, Bahia. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, X. 2001, Foz do Iguaçu. Anais... São José dos Campos: INPE, p. 235-242
- Almeida-Filho, R. 2002. Remote Detection of Hydrocarbon Microseepage Areas in the Serra do Tonã Region, Tucano Basin, Brazil. *Canadian Journal of Remote Sensing*, 28 (6): 750-757.
- Bueno, G. V. 1996. Serra do Tonã: um elo estratigráfico entre as bacias de Tucano Norte (BA) e Araripe (CE), Nordeste do Brasil. In: Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil, 4. Águas de São Pedro/Rio Claro. Boletim. UNESP, 135-142.
- Costa, I. P.; Bueno, G. V.; Milhomem, P. da S.; Lima e Silva, H.S. R.; Kosin, M. D. 2007. Sub-bacia Tucano Norte e Bacia do Jatobá. Boletim Geociências. Petrobras, Rio de Janeiro, 15 (2): 445-453. CPRM & Serviço Geológico do Brasil. Carta Geológica. Escala 1:500000.
- Dunham, R. J. 1962. Classification of Carbonate Rocks According to their Depositional Texture. In: W. E. Ham, ed., *Classification of Carbonate Rocks*: Tulsa, OK, American Association of Petroleum Geologists Memoir 1, 108-121.
- Folk, R. L. 1962. Spectral subdivision of limestones types. In: W. E. Ham, ed., *Classification of Carbonate Rocks*: Tulsa, OK, American Association of Petroleum Geologists Memoir, 1, 62-84.
- Grabau, A. W. 1904. On the classification of sedimentary rocks: *American Geologist*, 33, 228-247.
- Lammoglia, T.; Souza Filho, C. R.; Almeida Filho, R. 2007. Caracterização de microexsudações de hidrocarbonetos na bacia do Tucano Norte (BA) por geoestatística, classificação hiperespectral e redes neurais. *Revista Brasileira de Geociências*. 37(4): 798-811.
- Rolim, J. L. 1984. Estudo da Sequência Clástica e Carbonática da Serra do Tonã Macururé, Estado da Bahia. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 155p.