

BIOGEOGRAFIA HISTÓRICA DA CORALINOFAUNA E BRIOOZOFAUNA DO MIOCENO DO PARÁ E SUA POSSÍVEL CORRELAÇÃO COM AS ROCHAS RESERVATÓRIOS CARBONÁTICAS DAS BACIAS COSTEIRAS DO NORTE BRASILEIRO.

Ignácio de Loiola Alvares Nogueira Neto¹ & Vladimir de Araújo Távora¹

Bolsista PRH-06 ANP, e-mail: ignacioneto@ufpa.br¹ Faculdade de Geologia, Instituto de Geociências, UFPA.

MOTIVAÇÃO: Sabe-se que, apesar das grandes possibilidades das bacias costeiras do norte do Brasil possuírem acumulações de óleo e gás, é necessária a definição dos seus sistemas petrolíferos para que sejam identificadas e mapeadas reservas significativas. A correlação entre a Formação Pirabas (Bacia de Barreirinhas, incluindo as exposições no nordeste do Pará) com as formações Amapá (bacias da Foz do Rio Amazonas e Cassiporé) e Ilha de Santana (Bacia Pará-Maranhão), e a estreita relação entre os eventos geológicos e biológicos, estes últimos quando investigados sob os fundamentos da Biogeografia Histórica contribuem para a reconstrução paleogeográfica e paleoambiental, podendo subsidiar o detalhado conhecimento da evolução geológica das bacias costeiras do norte do Brasil, e por consequência para a definição de seus sistemas petrolíferos. A escolha dos corais e briozoários como ferramenta deve-se a sua sensibilidade ecológica, que pode nortear a identificação dos eventos biológicos associados aos geológicos.

OBJETIVOS: A Biogeografia Histórica lida particularmente com a reconstrução da história de áreas de endemismo com base na congruência de informação filogenética gerada por diferentes táxons não relacionados, mas que ocorrem nessas áreas (Morrone & Crisci, 1995). Neste campo, estudam-se os fatores que governam a história da distribuição geográfica dos organismos e as explanações históricas para as suas distribuições geográficas, considerando os processos evolutivos e geológicos (Cecca, 2002).

O trabalho tem como objetivo investigar a Biogeografia Histórica dos corais e briozoários da Formação Pirabas, incluindo área de distribuição, área de dispersão, centro de origem e rotas de dispersão, e identificar os eventos biológicos a eles relacionados (inovação, radiação, distribuição geográfica e extinção), afim de correlacioná-los com os eventos geológicos que favoreceram a acumulação de petróleo e gás nas bacias costeiras do norte do Brasil, e assim contribuir para a definição de seus sistemas petrolíferos.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A indústria petrolífera utiliza como uma das ferramentas para exploração o conteúdo paleobiótico, por fornecer precisas informações paleoecológicas, biocronológicas, paleobiogeográficas e bioestratigráficas. Esse estudo permitirá a investigação dos fatores que favoreceram a acumulação de petróleo e gás nas bacias costeiras do norte do Brasil e elucidar a definição de seus sistemas petrolíferos.

As bacias costeiras da margem equatorial brasileira incluem as bacias de Cassiporé, Marajó, Foz do Amazonas, Pará-Maranhão e Barreirinhas, situando-se entre a foz do Rio Oiapoque até aproximadamente a foz do Rio Parnaíba. As bacias do Pará-Maranhão e de Barreirinhas apresentam uma coluna litoestratigráfica semelhante com três grupos denominados Canárias, Caju e Humberto de Campos (Feijó, 1994).

No Brasil encontram-se caracterizadas oito províncias petrolíferas, incluídas nas bacias Solimões, Ceará, Potiguar, Sergipe-Alagoas, Recôncavo, Espírito Santo, Campos e Santos. A produção petrolífera também foi alcançada, em pequena escala, nas bacias terrestres de Barreirinhas (MA) e do Tucano (BA). Volumes comerciais de petróleo em rochas paleozóicas são encontrados, até o presente momento, apenas da Bacia do Solimões. A criação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) objetiva a gestão dos recursos petrolíferos da União e os estudos dessas bacias, visando diminuir o risco nas áreas de fronteiras exploratórias, aumentando o conhecimento e os investimentos privados. As principais bacias sedimentares brasileiras que apresentam potencial para prospecção de hidrocarbonetos gasosos e líquidos recobrem uma área de 7,5 milhões de Km², mas a pesquisa e o consequente conhecimento dessas bacias se encontram em diferentes estágios, de forma que grandes extensões ainda permanecem pouco conhecidas quanto aos aspectos dos seus sistemas petrolíferos, colaborando para o panorama de que apenas

5% do total das bacias sedimentares brasileiras se encontram sob concessão para a pesquisa exploratória. O restante das bacias são classificadas como “Novas Fronteiras” sendo que a maioria delas conta com investimentos previstos no Plano Plurianual e de Geologia e Geofísica da ANP. As bacias Pará-Maranhão, Foz do Amazonas, Barreirinhas e Marajó ainda não tiveram campos petrolíferos mapeados, e as atividades previstas para as mesmas incluem investimentos privados e públicos visando integração de dados para diagnóstico de potencial exploratório. Das supracitadas unidades geotectônicas apenas a Bacia do Marajó oferece poucas possibilidades de descobertas comerciais de Petróleo, pois a seção é muito arenosa e ainda não foram descobertas suas rochas geradoras.

É interessante notar que todas essas bacias produziram óleo e gás subcomerciais (Caputo, 2008, informação verbal). Na Bacia Foz do Amazonas, o Campo de Pirapema apresenta gás metano, possivelmente de origem biogênica em arenitos intercalados na espessa seção de folhelhos da Formação Pirarucu. Na Bacia Pará-Maranhão há um campo de óleo que produziu por cerca de um ano, mas o reservatório foi depletivo, sendo abandonado; e na Bacia de Barreirinhas foram descobertos vários campos de gás e óleo que tiveram pouca produção, sendo também abandonados.

Como contribuição sócio-econômica da pesquisa, destaca-se o impacto social na área educacional referente à formação de recursos humanos, em níveis de graduação, motivando o envolvimento dos mesmos com aspectos relativos à dinâmica de desenvolvimento de bacias sedimentares, sua relação com os eventos biológicos e uma possível correlação com rochas reservatórios e, portanto, sendo capacitados para atuar em empresas vinculadas à indústria do petróleo e gás natural. Há também o impacto econômico, já que o principal resultado deste trabalho é descobrir acumulações comerciais, já que os sistemas petrolíferos dessas bacias ainda não foram definidos. As possibilidades dessas áreas são enormes, pois falta pesquisa mais sistemática para descobrir reservas significativas.

RESULTADOS OBTIDOS: A primeira fase do trabalho consistiu na coleta de todos os trabalhos publicados sobre Corais e Briozoários para se obter a sistemática dos mesmos. A segunda consistiu na coleta sobre todas as informações das bacias costeiras do norte a partir de trabalhos já realizados. O trabalho se encontra na fase sistematização dos dados preliminares (terceira fase), mas o objetivo final é correlacionar os eventos biológicos com os geológicos, efetivando reconstruções paleogeográficas e paleoambientais, de forma a testar a utilização dos corais e briozoários para detalhamento da evolução geológica das bacias, em particular das rochas reservatório carbonáticas, que favoreceram a acumulação de petróleo e gás, e por consequência elucidar a definição de seus sistemas petrolíferos.

Aos eventos geológicos envolvidos na formação das bacias da margem equatorial certamente relacionam-se eventos biológicos (inovação, radiação, distribuição geográfica e extinção), considerando que a modificação do meio físico impõe adaptações para a biota ali vivente. Foram escolhidos nesta pesquisa os corais e briozoários como elementos calibradores destes eventos biológicos, devido sua grande sensibilidade ecológica e a sua morfologia adaptativa refletir condições ambientais tanto favoráveis quanto estressantes. A principal lição das bacias costeiras do norte é que elas têm condição de gerar e produzir óleo e gás, mas é necessária mais pesquisa para descobrir acumulações comerciais. Os sistemas petrolíferos ainda não foram definidos. As possibilidades dessas áreas são enormes, pois falta pesquisa mais sistemática para descobrir reservas significativas. Com a auto-suficiência de petróleo agora alcançada pelo Brasil, possivelmente a pesquisa geológica poderá ser feita também nestas áreas de fronteira exploratória.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- CECCA, F. 2002. Paleobiogeography of marine fossil invertebrates-concepts and methods. Taylor & Francis, London, 273p.
- FEIJÓ, F. J. Bacia de Barreirinhas. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v.8,n. 1, p.103-105, janeiro/março 1994.
- MORRONE, J.J. & CRISCI, J. V. 1995. Historical Biogeography: Introduction to methods. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26: 373-401.