

MOLUSCOS NEOCRETÁDICOS DA REGIÃO DE PEDRO VELHO – CANGUARETAMA (RN), BACIA POTIGUAR

Maria Helena Hessel ¹
José Antonio Barbosa ²

¹ Pesquisadora Visitante PRH26/ANP/FINEP/UFPE, helenahessel@ufpe.br

² PPGeo-UFPE PRH26/ANP/FINEP/UFPE, barboantbr@yahoo.com.br

RESUMO Este trabalho apresenta a identificação genérica e preliminar da fauna de bivalvíos e gastrópodos ocorrente na região de Pedro Velho-Canguaretama, Sub-bacia de Canguaretama, Rio Grande do Norte, adicionando informações cronológicas e paleoecológicas. Os afloramentos mostram uma seqüência sedimentar formada por calcários, com siliciclásticos, folhelhos e arenitos calcíferos. As formas mais abundantes, entre os gastrópodos, são os gêneros *Turritella*, *Pirenella*, *Cylindrites*, *Volutilithes* e *Mesoneritina*, e, entre os bivalvíos, *Glyptoactis*. De dois outros gêneros de maior porte, foi encontrado somente um espécime: *Thyasira* e *Amauropsis*. O reduzido porte da fauna, a litologia e níveis de *hardgrounds* com indícios de bioerosão e exposição subaérea sugerem um ambiente deposicional com certa restrição (um complexo lagunar?) mostrando substratos arenosos e lamosos, assim como bancos carbonáticos, sob águas rasas de baixa salinidade. A distribuição geográfica dos gêneros identificados e de formas similares sugere uma fauna oportunista, advinda de bacias adjacentes, que ocupou esta área quando se iniciou a ingressão marinha pós-turoniana. A distribuição temporal dos moluscos indica estratos possivelmente de idade coniaciana (início da ocorrência conhecida de *Glyptoactis* e *Thyasira*) a maastrichtiana (extinção de *Cylindrites*).

Palavras-chave: Bivalvia, Gastropoda, Cretáceo, Bacia Potiguar, Canguaretama

ABSTRACT LATE CRETACEOUS MOLLUSKS FROM PEDRO VELHO-CANGUARETAMA (RN), POTIGUAR BASIN. This paper presents the generic and preliminary identification of the bivalve and gastropod faunas from Pedro Velho region, Canguaretama Sub-basin, Rio Grande do Norte, adding possible paleoenvironmental and temporal indications. The outcrops show a sedimentary sequence formed by carbonate rocks, with siliciclastics, shales and calciferous sandstones. Among gastropods, the most abundant forms are the genus *Turritella*, *Pirenella*, *Cylindrites*, *Volutilithes* and *Mesoneritina*; *Glyptoactis* is the most common of the bivalves. The bivalve *Thyasira* and the gastropod *Amauropsis* were recognized by only a specimen, represented by large forms. The reduced size of the shells, the lithology and hardgrounds with bioerosion and exposition suggest a restricted depositional environment (a lagunar complex?) showing sandy and muddy substrates, as well as carbonate mounds, under shallow waters with low salinity. The geographic distribution of the identified genera and similar forms suggests that an opportunistic fauna from adjacent basins occupied this area from the beginning of the marine transgression during the post-turonian. The chronostratigraphical distribution of the mollusks indicates a Coniacian (beginning of the occurrence of *Glyptoactis* and *Thyasira*) to the Maastrichtian age (extinction of *Cylindrites*) for the deposits under study.

Keywords: Bivalvia, Gastropoda, Cretaceous, Potiguar Basin, Canguaretama

INTRODUÇÃO

A Bacia Potiguar, segundo Araripe & Feijó (1994), limita-se a noroeste com o alto de Fortaleza e a leste com o alto de Touros. Contudo, vários estudos já sugeriram uma extensão desta bacia através da faixa costeira oriental do Rio Grande do Norte (Feitosa & Feitosa, 1986; Mabesoone & Alheiros, 1993; Lana & Roesner, 1999; Feitosa *et al.*, 2002). Barbosa (2004), seguindo Mabesoone & Alheiros (1993), individualizou a área entre o alto de Mamanguape e a falha de Cacerengo, como Sub-bacia Canguaretama, situada numa faixa transicional entre as bacias Potiguar e da Paraíba, mas possivelmente relacionada à primeira. A área estudada, entre Canguaretama e o alto de Touros, é uma das menos conhecidas das bacias costeiras do Brasil, participando da face leste da plataforma continental potiguar.

Feitosa & Feitosa (1986) e Feitosa *et al.* (2002) sugerem que entre a cidade de Natal e a região de Mamanguape ocorram estratos da Formação Jandaíra depositados diretamente sobre o embasamento, de provável idade turono-cenoamaniana. Esta seqüência é capeada por depósitos da Formação Itamaracá (Campaniano?-Neomaastrihtiano), que também ocorre na Bacia da Paraíba. Isto ocorre provavelmente porque esta faixa sofreu inicialmente uma influência transgressiva oriunda da Bacia Potiguar, e posteriormente, sob subsidência maior, recebeu nova sedimentação marinha junto com da Bacia da Paraíba (Barbosa, 2004).

A Formação Jandaíra, principalmente conhecida pelos afloramentos da região equatorial da Bacia Potiguar, representa a deposição de carbonatos ricos em foraminíferos, moluscos e algas, com certa influência terrígena, calcários oolíticos, algumas vezes dolomitizados, folhelhos e calcilutitos, desenvolvidos em plataforma rasa e planícies de maré (Córdoba *et al.*, 1996). Maury (1934) datou os fósseis encontrados nesta região como turonianos, mas Oliveira (1957), estu-

dando amonóides, sugeriu que esta formação atingiria o Neocampaniano. Kegel (1957) registrou a presença de fósseis entre o alto de Touros (localidade de João Câmara) e Canguaretama, sugerindo uma idade campaniano-maastrichtiana para estas camadas, no que foi secundado por K. Beurlen (1964).

A Formação Itamaracá, segundo Kegel (1955), se caracteriza por calcários siliciclásticos e arenitos calcíferos, com estratificação indistinta e abundantes moldes de moluscos marinhos, precedendo a deposição da rampa carbonática que compõe a Formação Gramame. Barbosa (2004) demonstrou que a unidade interpretada como Formação Itamaracá por Kegel, na Bacia da Paraíba, corresponde à litologias e fácies encontradas capeando os altos estruturais ao norte de João Pessoa, desde a falha de Mamanguape até as proximidades de Natal.

Campanha (1979) estudou os carbonatos da região de Pedro Velho-Canguaretama, na Sub-bacia Canguaretama, denominando-os de calcário Oiteiros, e concluiu que eram resultantes da recristalização de micritos algálicos, comparáveis aos carbonatos ocorrentes na região entre Natal e Ceará-Mirim, configurando-se assim numa extensão da Bacia Potiguar. Damasceno *et al.* (1986), investigando esta mesma área, mencionaram que as rochas carbonáticas são afossilíferas, correspondendo a um microesparito dolomítico com quartzo. Lana & Roesner (1999), através da análise paleontológica de poços situados entre as cidades de Punaú (próximo a Natal) e Canguaretama, observaram a existência de depósitos marinhos, neocretácicos que relacionaram à Formação Jandaíra. Estes autores identificaram três seqüências deposicionais: uma seção superior, de provável idade maastrihtiana, um intervalo eocampaniano de maior influência terrígena, e um intervalo basal, que pode alcançar o Turoniano.

Este trabalho apresenta preliminarmente a identificação genérica da fauna de

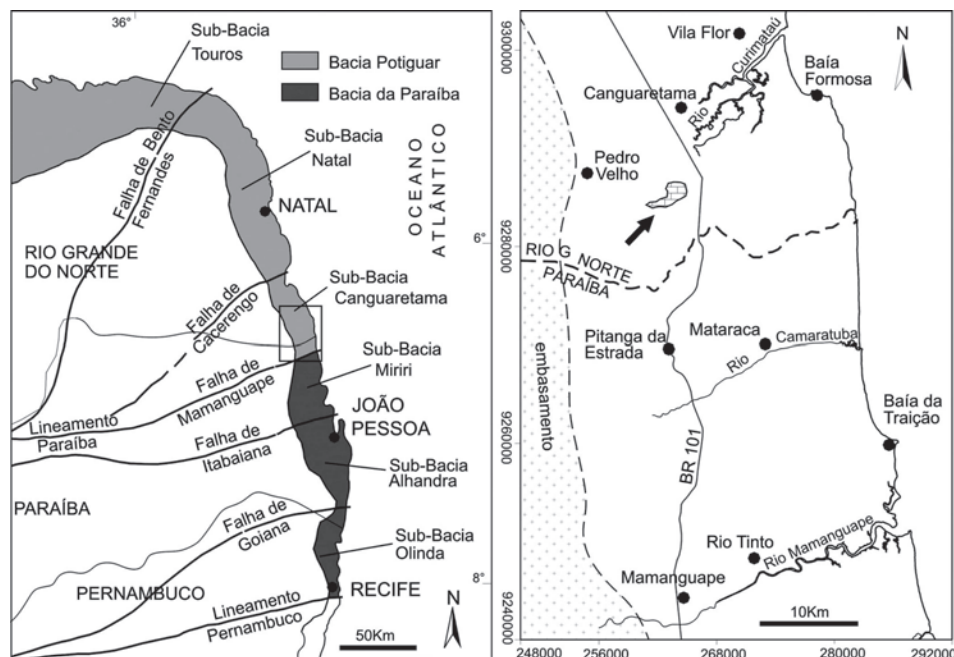


Figura 1 - Localização da Sub-bacia de Canguaretama e da região de Pedro Velho-Canguaretama (indicado pela seta), de onde provêm os exemplares de moluscos aqui descritos.

biválvios e gastrópodos da região de Pedro Velho e Canguaretama, área leste do Rio Grande do Norte, acrescentando informações de caráter paleoecológico e cronoestratigráfico.

MATERIAL E MÉTODOS

Os depósitos em questão estão localizados na Sub-bacia de Canguaretama, parte leste da Bacia Potiguar (Feitosa *et al.*, 2002; Barbosa, 2004), onde ocorrem rochas carbonáticas diretamente sobre o embasamento, com aspecto agradacional. Os depósitos estudados localizam-se na região entre as cidades de Pedro Velho e Canguaretama, nas proximidades do engenho Oiteiros (Fig.1). A seção exposta é uma pedreira de extração manual de calcários com cerca de 6m de altura numa extensão lateral de 80m (Fig.2).

Os depósitos representam calcários maciços, com conteúdo de siliciclastos,

intercalados com arenitos calcíferos e argilitos. Ocorrem níveis onde se observa a concentração de moldes de conchas e estruturas algálicas, com indícios de bioerosão e exposição subaérea. Os fósseis encontram-se principalmente na forma de moldes internos e externos. Foram coletados nestes afloramentos moluscos, icnofósseis indeterminados, corais hermatípicos e dentes de peixe (picnodontídeos?). De modo geral, as conchas são pequenas e pouco fraturadas. Foram coletados, preparados mecanicamente de forma tradicional e identificados 41 espécimes de gastrópodos e 26 de bivalvíos, restando ainda algumas poucas formas não classificadas, por se constituírem apenas em fragmentos. A datação e a correlação foram realizadas com base na literatura especializada sobre o Cretáceo sul-americano, central-americano e africano.



Figura 2 - Vista parcial do afloramento de onde foram coletadas as formas de moluscos aqui descritas.

MALACOFAUNA

Na malacofauna de Pedro Velho foram coletados numerosos moldes de gastrópodos e de bivalvíos, representantes de uma fauna de moluscos caracterizada por seu reduzido tamanho (cerca de 1cm). Os gastrópodos, epifaunais, mostram maior diversidade do que os bivalvíos, infaunais. As formas mais abundantes entre os gastrópodos são conchas turriteladas e milimétricas (até 20mm de altura, ainda que incompletas) dos gêneros *Turritella* e *Pirenella*, cada qual com sete exemplares identificados.

Turritella Lamarck 1799

Turritella sp., pertencente à família dos turritelídeos, mostra conchas muito alongadas: de 7 a 11mm de altura e de 2 a 5mm de largura, ainda que incompletas. Apresenta suturas espirais pouco profundas e cerca de 8 voltas de espiras ornamentadas por três finas costelas espirais lisas (Fig.3). Em nenhum dos exemplares o peristoma está preservado. Morfologicamente lembra bastante *Turritella soaresana* Hyatt 1870, proveniente da Formação Maria Farinha, descrita e ilustrada por White (1887, p.160, est.18:8-9), ainda que esta espécie seja maior (cerca de 40mm).



Figura 3 - *Turritella* sp. (à esquerda) e *Pirenella* sp. (à direita) ocorrentes na região entre Pedro Velho e Canguaretama, Rio Grande do Norte (a barra corresponde a 1cm).

Pirenella Gray 1847

Pirenella é um gênero da família Potamididae. Apresenta conchas pequenas e muito alongadas: altura entre 13 e 19mm e largura de cerca de 7mm (exemplares incompletos). Suas suturas espirais são bastante profundas e as espiras abauladas, ornamentadas por cerca de cinco cordões espirais nodulosos e costelas colabrais (radiais) com intervalos bastante largos (Fig.3). A última volta de espira não está bem preservada em nenhum dos espécimes. Este gênero é similar a *Bittiscala* do meso-albiano da Formação Riachuelo da Bacia de Sergipe-Alagoas (Condé, 1996, p.46-47, est.4:1a-c), pertencendo à mesma família, sendo entretanto um pouco maior e de ornamentação mais espaçada.

Cylindrites Morris & Lycett 1848

Cylindrites também é muito comum como moldes, mencionado como *Volutomorpha* sp. por Barbosa *et al.* (2005), do qual foram identificados 11 espécimes. São conchas de cerca de 16mm de altura e 10mm de largura. No meio da concha, e não na porção anterior como ocorre com *Actaeonella*, encontra-se sua maior largura. As voltas de espira são estreitas e altas, mostrando uma abertura também estreita, com uma dobra no lábio columelar (Fig.4). Pertence a família dos Actaeonidae e é bastante semelhante à *Cylindritella acuta*, espécie proposta por White em 1887 (p.204, est.9:11-12) proveniente da Formação Maria Farinha. O gênero *Cylindritella* difere de *Cylindrites* por apresentar diversas dobras na columela. Ainda da mesma família e conhecido da Formação Jandaíra da Bacia Potiguar, há uma forma um pouco similar a *Cylindrites* aqui descrito: *Trochactaeon burkhardti* (Böse 1923). Cassab (2003, p.130-131, figs 65-66) colocou esta espécie em sinonímia com *Actaeonella lucianoï*, *A. pompeï* e *A. tamandarensis*, todas descritas por Maury (1930) e provenientes da Bacia de Pernambuco, mencionada como Bacia do Cabo. Porém este gênero possui três dobras columelares, não encontradas nos exemplares aqui descritos.



Figura 4 - *Cylindrites* sp. (à esquerda) e *Volutilithes* sp. (à direita) da região entre Pedro Velho e Canguaretama (a barra corresponde a 1cm).

Volutilithes Swainson 1840

Espécimes de *Volutilithes*, mencionados por Barbosa *et al.* (2005) como *Fascio-*

laria sp., da família dos volutilídeos, são bastante freqüentes. Possuem pequeno porte: cerca de 9mm de altura e 6mm de largura. Os seis exemplares mostram suturas espirais bastante pronunciadas, espiras iniciais lisas e espira corporal bem maior com suaves e largas costelas colabrais (Fig.4). Na abertura estreita e transversalmente aca-nalada, observam-se até três pequenas dobras no lábio columelar. A espécie aqui descrita mostra certa similaridade com *Volutilithes alticostatus*, descrita por White (1887, p.127, est.10:18-20) e proveniente da Formação Maria Farinha, ainda que tenha a ornamentação mais discreta. Os espécimes de *Volutilithes* aqui descritos podem ser comparados com *V. guillemaini* Riedel 1932, conhecidos no Campaniano/Maastrichtiano do Camarões, Congo e Angola (Dartevelle & Brebion, 1956, p.86, est.7:2-3), que é de maior porte. Difere de *Fasciolaria* por não apresentar um canal sifonal longo, típico deste gênero.

Mesoneritina Yen 1946

Da família dos neritídeos, foram identificados oito exemplares de *Mesoneritina*, com altura entre 3 e 11mm (Fig.5). Com suas conchas baixas, lisas e globosas, parecem pertencer à mesma espécie ocorrente no Albiano da Formação Riachuelo da Bacia de Sergipe-Alagoas, mencionada por Hessel & Condé (1995, p.104) e ilustrada por Hessel & Carvalho (1988, p.461-469, est.2:6-8). Também mostra similaridade com *Mesoneritina malheroi* (Choffat, 1888), ilustrada por Rennie (1930, p.39, est.1:14), do Albiano da África do Sul, Angola e Congo.

Há alguns pequenos fragmentos encontrados nesta fauna de Pedro Velho que possivelmente pertencem ao gênero *Ostotoma*, desta mesma família, como mencionou Barbosa *et al.* (2005). Entretanto, por seu aspecto fragmentário, não é possível afirmar com certeza sua presença. Pode re-

ferir-se à mesma forma que Tinoco denominou *Lyosoma* sp. em Campanha (1979, p.223), um gênero hoje em sinonímia com *Otostoma*.

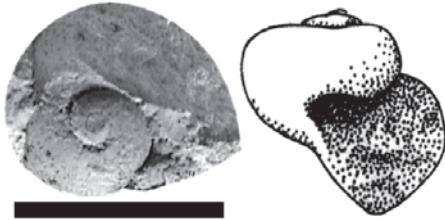


Figura 5 - *Mesoneritina* sp. da região entre Pedro Velho e Canguaretama (a barra corresponde a 1cm).

***Glyptoactis* Stewart 1930**

Moldes de um bivalvío da família dos carditídeos, *Glyptoactis* (ex-*Venericardia hadra*), são muito comuns na área estudada. Em geral possuem 5mm de altura, ainda que possam ser encontrados espécimes de 3 a 10mm (Fig.6). Os 26 exemplares analisados mostram valvas sub-arredondadas e pouco convexas, internamente crenuladas e externamente com costelas radiais. Esta forma foi citada como *Venericardia* sp. por Barbosa et al. (2005), um gênero restrito a espécies de conchas maiores e mais espessas. Os exemplares de *Glyptoactis* aqui descritos provavelmente pertencem à mesma espécie denominada por Campanha (1979, p.223, est 5:1) como *Pecten quinquecostatus*? Sowerby 1823. O exemplar mencionado pela autora provém da mesma região, embora seja bem maior (90mm). Os espécimes de Pedro Velho assemelham-se a *Venericardia mossoroensis* Maury 1934 (p.130, est.12:5), pertencente à mesma família e ocorrente em calcários provavelmente turonianos da Formação Jandaíra aflorantes próximo à Mossoró, ainda que esta forma seja bem maior.



Figura 6 - *Glyptoactis* sp. encontrado na região de Pedro Velho-Canguaretama (a barra corresponde a 1cm).

***Thyasira* Lamarck 1818**

Thyasira é um bivalvío da família Thyasiridae que mostra uma concha bastante fina, de contorno trigonal. A única valva direita encontrada não está completa, tendo seu umbo e as margens posterior e ventral parcialmente perdidas. Mede, incompleto, 34mm de altura e 31mm de largura. Na porção anterior dorsal há uma bem marcada depressão, onde se observam duas fileiras de pequenos nódulos radialmente dispostos. Linhas de crescimento são visíveis em toda a superfície da concha, que é medianamente inflada (10mm; Fig.7). O exemplar de Pedro Velho-Canguaretama é extremamente parecido com *T. frenei-xae* Soares 1961, descrito e ilustrado por este autor (1961, p.41-42, est.14:51) em estratos campanianos-maastrichtianos de Angola.



Figura 7 - *Thyasira* sp. ocorrente na região entre Pedro Velho e Canguaretama (a barra corresponde a 1cm).

***Amauropsis* Mörch 1853**

Amauropsis é um gênero de concha globosa e alongada pertencente à família

Naticidae. O exemplar encontrado, ainda que incompleto, mede 44mm de altura e 37mm de largura. Foi fragmentado longitudinalmente quase ao meio (Fig.8), mostrando um peristoma um pouco alargado. Sua concha é lisa, relativamente espessa. A columela é espessa e sem dobras. As suturas espirais são bem marcadas, formando degraus entre uma espira e outra. Quatro espiras foram preservadas. É uma forma bastante similar a outros gêneros desta família conhecidos dos calcários da Formação Jandaíra, como *Tylostoma mauryae* K.Beurlen 1964 (p.122-123, est.14:92), que é uma forma de maior porte: tem cerca de 75mm de altura. *Actaeonella cylindracea* Stoliczka 1868 é semelhante ao exemplar aqui descrito, tendo sido identificada preliminarmente por Darteville & Brebion (1956, p.97-98, est.8:3-5) em depósitos neoturonianos do Gabão e senonianos de Angola.

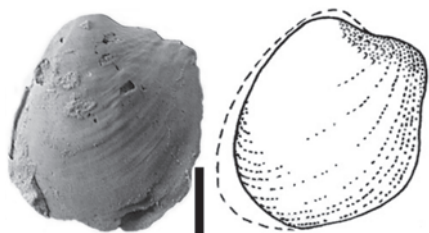


Figura 8 - *Amauropsis* sp. ocorrente na região entre Pedro Velho e Canguaretama (a barra corresponde a 1cm).

CONSIDERAÇÕES PALEOAMBIENTAIS

Os depósitos aflorantes e a malacofauna ocorrentes na região de Pedro Velho-Canguaretama sugerem um ambiente deposicional com substrato gradando de lamoso a arenoso, com partes mais consolidadas, formando bancos carbonáticos sob águas rasas, não mais profundo do que 50m. A presença de siliclastos indica certo influxo continental neste ambiente, formando praias arenosas onde viviam os bivalvíos infaunais.

Há pelo menos dois níveis de *hard-grounds* com indícios de bioerosão e exposição subaérea (Fig.9), onde foram coletadas todas as amostras aqui descritas. Estes níveis, onde se observa a concentração de moldes de conchas e preservação de estruturas algálicas, sugerem a formação de bancos carbonáticos entre lagunas costeiras, fornecendo um substrato mais consolidado onde alguns organismos poderiam se fixar.

A malacofauna, ainda que formada exclusivamente por gêneros marinhos, indica que nesta região havia menores níveis de salinidade do que águas propriamente euhalinas, evidenciados pelo diminuto tamanho da maioria das espécies e espécimes lá ocorrentes. Estes níveis mais baixos de salinidade provavelmente foram devidos a certa restrição topográfica, que isolava total ou parcialmente do mar aberto, recebendo certo aporte de águas doces, pluviais e/ou fluviais. É notável a presença de muitas formas costeiras (*Turritella*, *Pirenella*, *Cylindrites*) ou litorâneas (*Mesoneritina* e *Glyptoactis*), confirmando a pequena lâmina de água e a proximidade com terras emersas.

Os gastrópodos, como organismos rastejantes, deveriam viver no substrato carbonático relativamente consolidado dos bancos que possivelmente restringiam a circulação de águas costeiras na região, configurando um ambiente lagunar (Fig.10). Os representantes dos gêneros *Turritella* e *Pirenella*, que costumam sobreviver em lagunas e locais que ficam temporariamente expostos à atmosfera, poderiam habitar as áreas mais altas da topografia sub-aquática local. As formas de *Thyasira*, um gênero de bivalvío enterrante de áreas muito rasas, poderiam viver no substrato mais arenoso, assim como *Glyptoactis*, outro bivalvío infaunal.

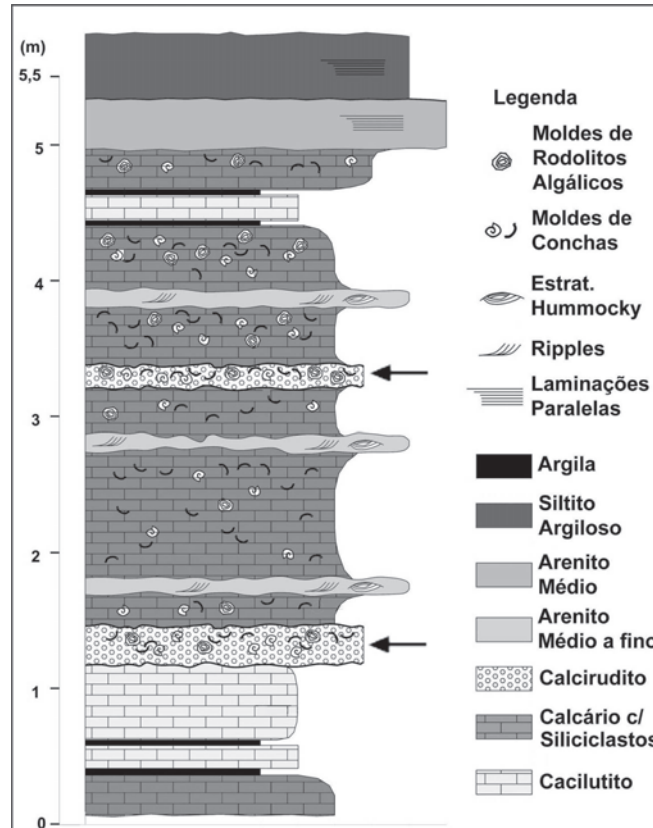


Figura 9 – Perfil estratigráfico do afloramento de Outeiros, Rio Grande do Norte (as setas indicam hardgrounds).

A distribuição geográfica dos gêneros identificados e de formas similares, ocorrentes tanto ao sul, no Albiano da Bacia de Sergipe e em depósitos principalmente do Neocretáceo do Camarões, Congo, Gabão e Angola, como ao norte (do Turoniano da porção equatorial da Bacia Potiguar), sugerem que a malacofauna de Pedro Velho-Canguaretama é composta por formas oportunistas vindas de bacias adjacentes que ocuparam pioneiramente esta área de águas rasas, quando se iniciou a invasão marinha a partir do Turoniano.

CONSIDERAÇÕES CRONOESTRATIGRÁFICAS

Ainda que a base da Formação Jandaíra seja consensualmente datada do Eotu-

roniano, a idade do topo desta formação ainda permanece controversa. Isto talvez ocorra porque grande parte dos estudos realizados com o objetivo de datação foi executado na porção equatorial da Bacia Potiguar. Cassab (2003), por exemplo, a partir da análise da malacofauna desta porção da bacia, sugeriu uma idade neocampaniana para seus estratos superiores. Entretanto, Araripe & Feijó (1994) e Cremoini *et al.* (1996), baseados em estudos sísmicos, identificaram uma discordância em *offshore* que marca o topo da Formação Jandaíra no Mesocampaniano.

A Formação Itamaracá ainda tem seus limites cronológicos pouco definidos, por ter sido pouco investigada. Segundo Kegel

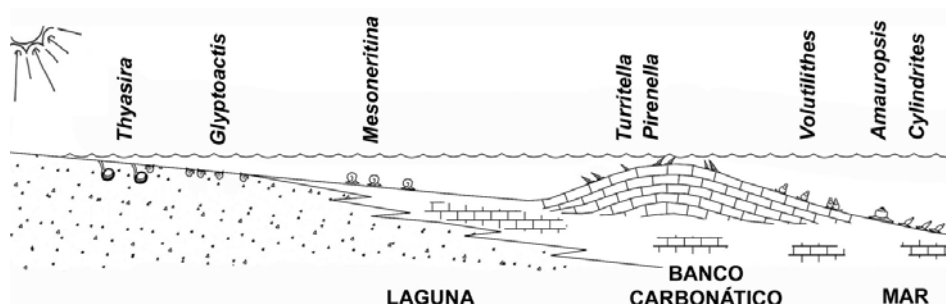


Figura 10 – Possível distribuição ambiental dos gastrópodos e bivalvíos ocorrentes na região entre Pedro Velho e Canguaretama, Rio Grande do Norte, vivendo em um complexo lagunar.

(1955), esta formação foi depositada entre o Santoniano? e Campaniano, ainda que possa se estender para idades mais recentes.

A distribuição temporal pós-paleozóica dos organismos identificados na malacofauna de Pedro Velho-Canguaretama mostra três gêneros que já existiam no Eocretáceo e ainda hoje ocorrem: *Amauropsis*, *Mesoneritina* e *Turritella*. Outros, também ocorrentes durante o Eocretáceo, como *Cyllindrites* e *Volutilithes*, desapareceram ao final do Maastrichtiano e do Oligoceno, respectivamente. *Pirenella*, um gênero atual de águas tropicais, é conhecido desde o Turoniano. Os bivalvíos *Glyptoactis* e *Thyasira* são as formas mais recentes, tendo surgido no Coniaciano. O primeiro gênero desapareceu no Mioceno, e *Thyasira* ocorre em águas costeiras até os dias atuais. Deste modo, é possível datar os sedimentos da região de Canguaretama e Pedro Velho, onde é encontrada a malacofauna aqui descrita, como de idade coniaciana (início da ocorrência conhecida de *Glyptoactis* e *Thyasira*) a maastrichtiana (extinção de *Cyllindrites*).

Esta datação ainda exige maior especificidade taxonômica para que possa ser relacionada adequadamente às formações Jandaíra e/ou Itamaracá. Sua correlação com as três seqüências deposicionais propostas por Lana & Roesner (1999) também exigem maiores estudos, ainda que já possa ser descarta-

da a ocorrência do intervalo basal turoniano aflorando na região. A continuidade das pesquisas poderá possibilitar o conhecimento da evolução dos eventos ocorridos nesta desconhecida área da Bacia Potiguar.

CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento do presente trabalho, diversas conclusões sobre a região de Pedro Velho-Canguaretama podem ser listadas, como:

- a. A malacofauna é composta por maior diversidade de gastrópodos (*Turritella* sp., *Pirenella* sp., *Cyllindrites* sp., *Volutilithes* sp., *Mesoneritina* sp. e *Amauropsis* sp.) e menor número de bivalvíos (*Glyptoactis* sp. e *Thyasira* sp.).
- b. O reduzido porte da fauna, a litologia e os níveis de *hardgrounds* com indícios de bioerosão e exposição subaérea sugerem um ambiente deposicional restrito (um complexo lagunar?) mostrando substratos arenosos e lamosos, assim como bancos carbonáticos, sob águas rasas de baixa salinidade.
- c. A distribuição geográfica dos gêneros identificados e de formas similares sugerem uma fauna oportunista, advinda de bacias adjacentes, que ocupou esta área quando se iniciou a invasão marinha pós-turoniana.

- d** A distribuição temporal dos moluscos identificados indica para estes depósitos sedimentares uma idade coniaciana (início da ocorrência de *Glyptotactis* e *Thyasira*) a maastrichtiana (extinção de *Cylindrites*).

Agradecimentos

Agradecemos ao Prof. Dr. Virgínio Henrique Neumann (UFPE), e ao Prof. Dr. Mário de Lima Filho (UFPE) pelo auxílio no trabalho de campo e diversas contribuições no entendimento estratigráfico e sedimentológico da região, ao Prof. Dr. Gorki Mariano (UFPE), pela colaboração em diversas ocasiões, e ao Prof. Dr. Alberto Correa de Vasconcellos (UFS) pelas valiosas sugestões de melhoria do texto. Também somos gratos ao apoio financeiro oferecido pelo PRH-26 /ANP/UFPE.

REFERÊNCIAS

- Araripe, P.T. & Feijó, F.J. 1994. Bacia Potiguar. *Boletim de Geociências da Petrobras*, Rio de Janeiro, 8(1): 127-141.
- Barbosa, J.A. 2004. Evolução da Bacia da Paraíba durante o Maastrichtiano-Paleoceno: formações Gramame e Maria Farinha, NE do Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 230p.
- Barbosa, J.A., Hessel, M.H., Neumann, V.H. & Lima Filho, M. 2005. A malacofauna de Pedro Velho, Neocretáceo da Bacia Potiguar. *Congresso Brasileiro de Paleontologia*, 19, Aracaju, Resumos..., SPB: 1p. in CD-ROM.
- Beurlen, K. 1964. A fauna do calcário Jandaíra da região de Mossoró (Rio Grande do Norte). *Coleção Mossoroense*, Mossoró, 13: 1-215.
- Campanha, V.A. 1979. Contribuição ao estudo do calcário Oiteiros, RN. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, 9(4): 219-231.
- Cassab, R.C.T. 2003. Paleontologia da Formação Jandaíra, Cretáceo Superior da Bacia Potiguar, com ênfase na paleobiologia dos gastrópodos. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 184p.
- Condé, V.C. 1996. Microgastrópodes do Eocretáceo de Sergipe, Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 84p.
- Córdoba, V.C., Menezes, M.R.F. & Lima Filho, F.P. 1996. Fácies, sistemas deposicionais e diagênese da Formação Jandaíra, Neocretáceo, no extremo sudoeste da Bacia Potiguar, RN. *Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil*, 4, Rio Claro, Anais..., UNESP: 107-110.
- Cremonini, O.A., Goulart, J.P.M. & Soares, U.M. 1996. O rifte potiguar: novos dados e implicações tectônicas. *Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil*, 4, Rio Claro, Boletim..., UNESP, 89-93.
- Damasceno, J.M., Oliveira, L.D.D., Oliveira, M.I.M. & Nascimento, J.M.S. 1986. Estudo correlativo das microfácies carbonáticas da região ocidental de Natal e Canguaretama - RN. *Simpósio de Geologia do Nordeste*, 12, João Pessoa. Anais..., SBG: 20-38.
- Dartevelle, E. & Brebion, P. 1956. Mollusques fossiles du Crétacé de la Côte occidentale d'Afrique du Cameroun à Angola. *Annales du Musée Royal du Congo Belge*, Tervuren, 15: 1-129.
- Feitosa, E.C. & Feitosa, F.A.C. 1986. Considerações sobre a Bacia Potiguar-Bacia Costeira Pernambuco-Paraíba. *Série Estudos Geológicos do Departamento de Geologia da UFPE*, Recife, 8: 71-78.
- Feitosa E.C., Feitosa, F.A.C. & Lira, H.M.P. 2002. Relações estratigráficas e estruturais entre a Bacia Potiguar e a Bacia Costeira PE/PB: uma hipótese de trabalho. *Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas*, 12, Florianópolis, Anais..., SBAS: 1p. in CD-ROM.

- Hessel, M.H. & Carvalho, M.T.N. 1988. Padrão de coloração em *Natica* (Gastropoda) do Albiano Inferior de Sergipe. *Congresso Brasileiro de Paleontologia*, 10, Rio de Janeiro, *Anais...*, 2: 457-469.
- Hessel, M.H. & Condé, V.C. 1995. Pequenos gastrópodes Neritoidea fósseis brasileiros: uma revisão. *Congresso Latino-americano de Malacologia*, 2, Porto Alegre, *Programa e Resumos...*, SBMa: 104.
- Kegel, W. 1955. Geologia do fosfato de Pernambuco. *Boletim do DNPM*, Rio de Janeiro, 157: 1-54.
- Kegel, W. 1957. Contribuição ao estudo da bacia costeira do Rio Grande do Norte. *Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia*, Rio de Janeiro, 170: 1-52.
- Lana, M.C.C. & Roesner, E.H. 1999. Palinologia do Cretáceo Superior marinho subaflorante na região de Natal, RN. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 71(1): 149-150.
- Mabesoone, J.M. & Alheiros, M.M. 1993. Evolution of the Pernambuco-Paraíba-Rio Grande do Norte Basin and the problem of the South Atlantic connection. *Geologie en Mijnbouw, Kluwer Academic Publishers*, Amsterdam, 71: 351-362.
- Maury, C.J. 1930. O Cretáceo da Parahyba do Norte. *Monografia do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil*, Rio de Janeiro, 8: 1-305.
- Maury, C.J. 1934. Fossil Invertebrata from Northeastern Brazil. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, Washington D.C., 4: 123-179.
- Oliveira, P.E. 1957. Ocorrência de cefalópodes no Cretáceo do Estado do Rio Grande do Norte. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, 29: 243-247.
- Rennie, J.L. 1930. New Lamellibranchia and Gastropoda from the Upper Cretaceous of Pondoland. *Annals of the South African Museum*, Cape Town, 28: 159-260.
- Soares, A.F. 1961. Lamelibrânquios do cretácico da região de Benguela-Cuio (Angola). *Boletim dos Serviços de Geologia e Minas*, Coimbra, 4: 1-62.
- White, C.A. 1887. Contribuições à Paleontologia do Brasil. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, 7: 1-273.