

ANEXO V

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	
FICHA DE EXPECTATIVA DE RESPOSTA DA PROVA ESCRITA	
Edital nº:	035/2017-PROGESP
Carreira:	(X) MAGISTÉRIO SUPERIOR () MAGISTÉRIO EBTT
Unidade Acadêmica:	DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Área de Conhecimento:	PALEONTOLOGIA

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA TODAS AS QUESTÕES DISCURSIVAS

- Clareza e propriedade no uso da linguagem;
- Coerência e coesão textual;
- Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas objeto da prova;
- Domínio e precisão no uso de conceitos;
- Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa.

QUESTÃO 1: Discorra sobre as principais unidades litoestratigráficas fossilíferas do intervalo Albiano ao Campaniano superior na Bacia Potiguar, enfocando seus principais sistemas deposicionais e seu conteúdo paleontológico. **valor (1,25 pts)**

O registro estratigráfico da Bacia Potiguar inclui três supersequências (Pessoa Neto *et al*, 2007): uma Supersequência Rife, de idade eocretácea, que litoestratigraficamente relaciona-se às formações Pendência e Pescada; seguida de uma Supersequência Pós-Rife, correspondente ao Andar Alagoas e à Formação Alagamar, e por fim uma Supersequência Drifte, que se estende do Albiano ao Recente e inclui duas fases evolutivas, uma transgressiva, que abrange as formações Açú, Ponta do Mel, Quebradas e Jandaíra, e outra regressiva, relacionada às formações Ubarana, Tibau, Guamaré e Barreiras.

Na Bacia Potiguar, preservou-se uma rica e diversificada associação fossilífera do Cretáceo. Gastrópodos, bivalvíos e equinóides são os elementos mais abundantes, com grande diversidade de espécies. Os amonóides são raros, mas os exemplares encontrados contribuíram de maneira eficaz para a datação das rochas. Foram registrados também conchostráceos, corais, icnofósseis e alguns peixes, cujas ocorrências trazem informações sobre as condições ambientais reinantes durante a deposição dos sedimentos.

Com ênfase nas principais unidades fossilíferas do Albiano ao Campaniano superior, os sistemas deposicionais que se estabeleceram e seus respectivos conteúdos paleontológicos, podem ser assim relacionados:

A Formação Ponta do Mel (Neoalbio), que interdiga-se com a Formação Açú, em direção às porções proximais da bacia, e com a Formação Quebradas, em direção às porções distais, contém depósitos carbonáticos marinhos rasos de plataforma aberta cujo conteúdo fossilífero é representado principalmente por foraminíferos planctônicos, foraminíferos bentônicos, pitonelídeos, algas verdes e vermelhas, oncolitos, além de fragmentos de equinodermas e de moluscos.

A Formação Jandaíra (Turoniano ao Eocampaniano) representa uma ampla rampa carbonática de águas rasas a profundas, com sistemas de planície de maré e barras de maré, nas porções proximais. Seu conteúdo fossilífero está representado predominantemente por moluscos, equinodermas, esponjas, corais, ostracodes, algas verdes e vermelhas, briozoários, foraminíferos bentônicos, com a presença marcante de miliolídeos, além de corais e oncolitos, representando a deposição em águas mais rasas; em águas mais profundas, tem-se marcadamente foraminíferos planctônicos e radiolários.

QUESTÃO 2: Um testemunho de sondagem foi descrito, da base para o topo, da seguinte forma:

Embasamento Proterozoico de granito-gnaiss / arenito grosso afossilífero / arenito fino com esporos de *licophyts* / siltito com esporos de angiospermas e horizonte de extinção dos quitinozoários / marga com ostracodes e nível de surgimento de pólen de gimnospermas / calcário com os foraminíferos planctônicos que primeiramente surgiram no Planeta Terra / argilito com o surgimento de radiolários e de diatomáceas *Penalles*.

Há erros nestas descrições? Justifique sua resposta. **valor (1,25pts)**

Sim.

- No siltito, são descritos “esporos de angiospermas” quando o correto seria “pólen de angiospermas”;
- Neste mesmo siltito, registro de angiospermas com quitinozoários é incompatível, pois angiospermas surgiram no Mesozoico e quitinozoários se extinguem no Paleozoico;
- Registros de gimnospermas na camada de marga posterior ao registro de angiospermas no siltito, quando o correto seria o oposto;
- Surgimento de foraminíferos planctônicos é posterior ao surgimento dos radiolários, no Cambriano, e, no testemunho, os foraminíferos planctônicos ocorrem em uma camada mais antiga do que a que contém o surgimento de radiolários;
- No argilito do topo, consta o surgimento de radiolários, que se deu no Cambriano, juntamente com diatomáceas *Penalles*, que surgiram no Paleoceno, mostrando uma inconsistência, já que o surgimento de ambos não poderia ter ocorrido concomitantemente.

QUESTÃO 3: Proponha uma sucessão vertical de icnofácies que indique uma transgressão marinha. Justifique sua resposta. **valor (1,25 pts)**

O conjunto dos componentes de uma icnofauna e de uma icnoflora e suas relações na distribuição ambiental são considerados como representativos de uma icnocenose. A icnocenose representa uma associação natural de icnofósseis que refletem as atividades bentônicas dos membros de uma biocenose. O registro preservado da icnocenose é denominado de icnofácies.

Baseando-se na avaliação cuidadosa da distribuição estratigráfica e etológica das associações dos diversos icnofósseis, em rochas de várias idades e de distintas implicações ambientais, já foram descritas 11 icnofácies, dentre elas podemos distinguir:

1) Icnofácies continentais:

- *Scoyenia* (icnofósseis de ambientes não marinhos, na transição entre condições de deposição subaérea para a subaquática), *Termitichnus* (depósitos tipicamente terrestres), *Mermia* (substratos lacustrinos e subaquáticos) e *Psilonichnus* (representa uma mistura de condições marinhas e não marinhas).

2) Icnofácies marinhas:

- Relacionadas a seguir de acordo com seu significado batimétrico, das mais litorâneas até as de ambiente marinho profundo, sendo assim:

Trypanites (litoral rochoso), *Glossifungites* (substrato semi-consolidado), *Skolitos* (litoral arenoso) seguido por *Cruziana* (zona nerítica), seguida por *Zoophycus* (zona batial) e por fim *Nereites* (zona abissal).

Posto isso, uma sucessão vertical hipotética que possa indicar uma transgressão poderia conter, na base, depósitos com icnofácies continentais (*Scoyenia*, *Termitichnus*, *Mermia* e/ou *Psilonichnus*), passando para depósitos litorâneos que poderiam conter icnofácies *Trypanites*, *Glossifungites* ou *Skolitos*, os quais passariam verticalmente para depósitos contendo icnofácies *Cruziana*, e por fim, no topo, para depósitos contendo icnofácies *Zoophycus* seguida de depósitos marinhos profundos contendo icnofácies *Nereites*.

QUESTÃO 4: Considerando o modelo clássico da Estratigrafia de sequências escreva sobre os critérios bioestratigráficos utilizados para se reconhecer discordâncias, superfícies transgressivas e superfícies de inundação máxima. **valor (1,25 pts)**

Uma discordância constitui um limite de sequências, no modelo clássico da Estratigrafia de Sequências. A mesma normalmente é representada por uma superfície de erosão, por um hiato bioestratigráfico e por retrabalhamento. Um critério para se identificar uma discordância é reconhecer um hiato bioestratigráfico, que pode ser representado pela justaposição de um conjunto fossilífero mais jovem sobre outro mais antigo. Outro critério para se identificar um possível limite de sequências é reconhecer horizontes com fósseis retrabalhados juntamente com a presença de fósseis terrestres, tais como pólen, esporos e plantas, sobre fósseis de ambientes marinhos.

A superfície transgressiva separa o trato de sistemas de nível baixo e do trato de sistemas transgressivo. Representa uma superfície de retrabalhamento *in situ*, o que dificulta a preservação dos fósseis. *Hardgrounds* e depósitos ricos em glauconita são associados a superfícies transgressivas, no entanto, os processos diagenéticos envolvidos também dificultam a preservação. Posto isso, a superfície transgressiva é a que tem menor potencial de ser reconhecida a partir de dados bioestratigráficos.

A superfície de máxima inundação marinha limita o trato de sistemas transgressivo do trato de sistemas de nível alto. A mesma é caracterizada por uma assembléia de fósseis de organismos planctônicos, com grande diversidade e ampla distribuição. A ampla distribuição de fósseis-index planctônicos que caracterizam as superfícies de máxima inundação marinha de uma seção condensada, faz com que estas superfícies sejam as de melhor potencial para correlações biocronoestratigráficas.

Além destes critérios, estas superfícies podem ser reconhecidas pela transição dos tratos de sistemas que elas limitam. Em termos bioestratigráficos, uma tendência de raseamento das biofácies para o topo indicam um padrão de empilhamento progradacional, característico dos tratos de sistemas de nível baixo (cunha de nível baixo) e do trato de sistemas de nível alto. Já, uma tendência de aprofundamento das biofácies para o topo corresponde a um trato de sistemas transgressivo.

QUESTÃO 5: Discorra sobre a abundância relativa e a diversificação dos estromatólitos, ao longo do tempo geológico. **valor (1,25 pts)**

Os estromatólitos são conhecidos desde o Arqueano até o Holoceno, mas sua distribuição e diversificação atingiram o ápice no Proterozóico, mais especificamente no Rifeano Médio, quando formaram grandes e significativas ocorrências, em carbonatos marinhos e não marinhos rasos, com todas as feições morfológicas representadas (domais, nodulares, colunares, etc). Os estromatólitos colunares atingiram sua máxima diversificação e abundância no Mesoproterozóico, razão pela qual são mais utilizados na bioestratigrafia e correlação de sequências, no Éon. No final do Proterozóico, próximo ao Cambriano, houve um declínio

acentuado destas estruturas, tanto em abundância quanto em diversificação. Posteriormente, no Mesozóico, os estromatólitos tiveram um pequeno ressurgimento em sua abundância e diversificação. No Holoceno, são conhecidas algumas poucas ocorrências. Este declínio no Fanerozóico resultou na perda de importância bioestratigráfica destas estruturas.

QUESTÃO 6: Descreva os possíveis processos de fossilização de moluscos bivalvíos, em rochas carbonáticas. **valor (1,25 pts)**

Compactação Mecânica, resultando na rotação e fraturamento das conchas.

Compactação Química, gerando contatos côncavo-convexos e suturados, em nível de grão, e superfícies estilolíticas, em nível de rocha.

Dissolução, gerando porosidade intrapartícula que poderá evoluir até porosidade móldica.

Substituição por outros minerais não carbonáticos (sílica, fosfato, pirita, por exemplo) e por minerais carbonáticos com composições mineralógicas diferentes (dolomita, por exemplo).

Micritização das bordas das conchas ou mais profundamente pela ação de algas, bactérias e fungos endolíticos.

Neomorfismo para calcita em conchas formadas originalmente por aragonita.

Recristalização, resultando na substituição de calcita por ela mesma, com modificação no tamanho dos cristais. Em caso de redução, há degradação; em caso de aumento, agradação.

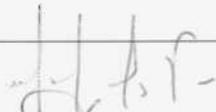
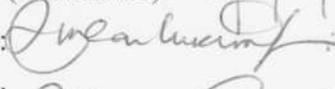
Cimentação de diversas composições (carbonatos, óxidos de ferro, etc), em resposta à precipitação sob condições eodiagenéticas, vadasas e freáticas, marinhas e meteóricas; mesodiagenéticas e telodiagenéticas.

QUESTÃO 7: Considerando a composição química original das carapaças de microfósseis, responda, quais são os principais grupos de microfósseis? Dê exemplos para cada grupo. **valor(1,25 pts).**

Quanto à composição química original das carapaças de microfósseis, há quatro grupos: carbonáticos (foraminíferos, nanofósseis, etc), silicosos (radiolários, diatomáceas, etc), fosfáticos (conodontes, dentículos, etc) e orgânicos (grãos de polen, esporos, etc).

QUESTÃO 8: O geólogo de uma empresa de petróleo, ao desenvolver trabalhos de exploração de petróleo e gás, em uma bacia sedimentar, utiliza amostras de afloramentos e de sondagens. Pergunta-se: se você estivesse trabalhando com exploração de petróleo e gás e utilizando amostras de calha, qual modalidade de biozona você usaria para datar e correlacionar seções do Aptiano superior? Justifique sua resposta. **valor(1,25 pts).**

Ao serem utilizadas amostras de calha provenientes de sondagem geológica, a modalidade de zona recomendável é aquela, segundo o Código Brasileiro de Estratigrafia, denominada ZONA DIFERENCIAL SUPERIOR. Trata-se de modalidade de zona bioestratigráfica baseada nos níveis de extinções de duas ou mais espécies. Como a coleta de amostra de calha é realizada de cima para baixo, para se evitar o efeito da contaminação no zoneamento bioestratigráfico, utilizam-se os horizontes de extinção.

Assinatura dos Membros da Comissão	1º membro (Presidente): 
	2º membro: 
	3º membro: 