

Da SIM em diante são estabelecidas condições regressivas, com aumento da concentração de Th e de fácies arenosas e/ou bioturbadas, redução dos teores de COT e estabilização da concentração de U. A razão Th/U mostra de forma nítida a passagem do afogamento para condições com maior influência do aporte sedimentar até o limite superior da seqüência registrado por um *lag* transgressivo na profundidade de 99 metros (figura 18).

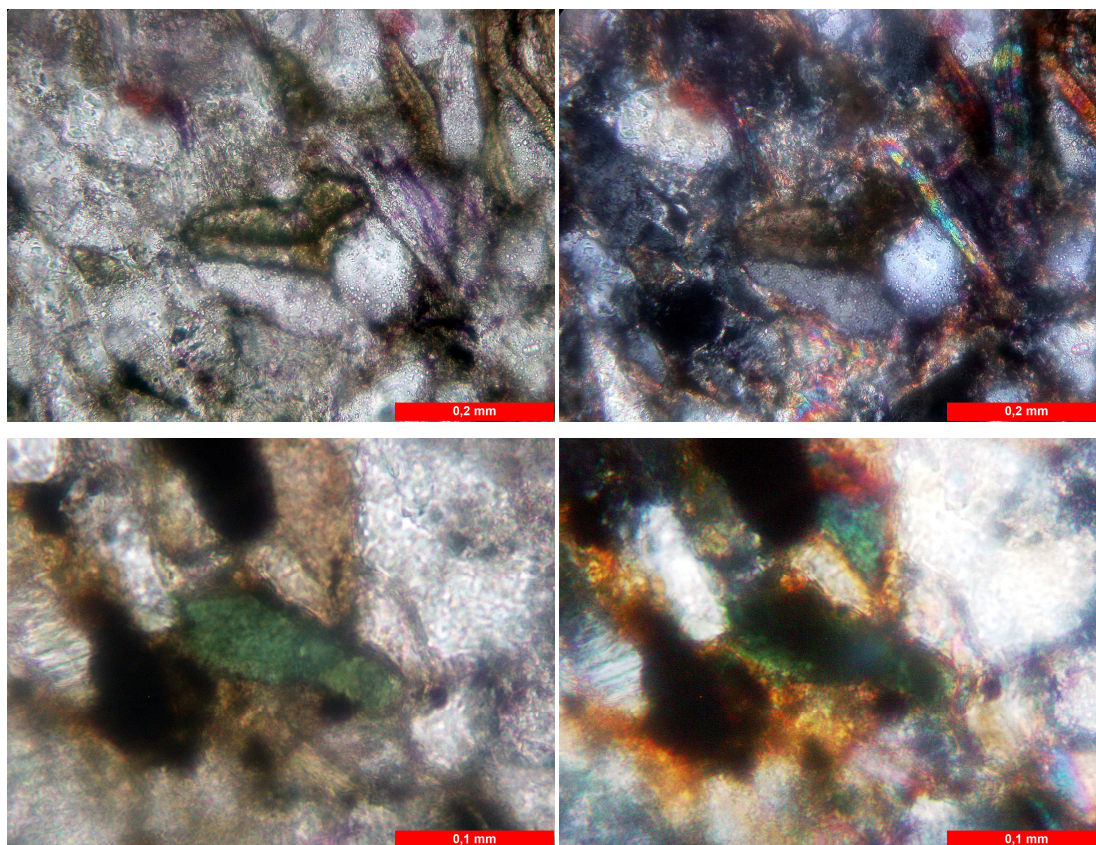


Figura 17 – Elementos petrográficos que permitem sugerir um trato de sistemas transgressivo no intervalo de profundidade, no qual foram amostrados, poço 4, prof. 123,3 m. **a** Bioclasto carbonático – Obj. 20X e **b** pellet de glauconita – Obj. 40x. Ambas as fotomicrografias são apresentadas com polarizadores paralelos a esquerda e cruzados a direita.

O registro da seqüência “B3” exhibe o trato de sistemas transgressivo e o trato de sistemas de mar alto. O trato de sistemas transgressivo é marcado por uma tendência de aumento de argilosidade e de concentração de U em fácies α que permite marcar um máximo de afogamento, registrado nos perfis em 90 metros. Entretanto, os teores de COT permanecem baixos e constantes sem anomalias significativas no perfil. A razão Th/U da seqüência sugere uma

coluna d'água óxica, com importante influência do aporte sedimentar no registro deste intervalo.



Figura 18 – Estrutura sedimentar erosiva interpretada como um Lag transgressivo que marca o limite basal de seqüência da seqüência deposicional “B3”, poço 4, prof. 99 m.

A partir da máxima inundação há uma contínua redução na argilosidade e estabilização da razão Th/U, que caracterizam o trato de sistemas de mar alto. Estes padrões são mantidos até um evento anômalo que marca uma extrema restrição dos sistemas deposicionais locais, com efetiva baixa de oxigenação.

Nota-se que não ocorre aumento nos teores de COT que nessas condições podem indicar um evento que também atua na diminuição na produção primária de matéria orgânica. Após este evento, retornam valores elevados na razão Th/U e ocorre uma quebra bem marcada no perfil de COT, na qual foi interpretado o final do registro da seqüência deposicional “B3” na profundidade de 70,5 metros.

A seqüência deposicional “B4” apresenta um trato de sistemas transgressivo com uma ciclicidade, bem definida, em ciclos transgressivos - regressivos de alta frequência, caracterizados por variações na oxigenação da coluna d'água. O máximo afogamento desta seqüência é atingido na profundidade de 56 metros e associa-se ao evento de afogamento de terceira ordem da seqüência “B”. Ocorre em uma expressiva anomalia em U, que pode indicar um ambiente com menores oxigenação e sedimentação.

É suposto que neste afogamento os sistemas atinjam condições ideais de preservação de matéria orgânica entre a produção primária, oxigenação e aporte sedimentar. Estas condições não são verificadas nos afogamentos anteriores da seqüência “B4”, por ocorrem ainda anomalias de Th e K que indicam alguma influência de aporte sedimentar no início da transgressão. Instala-se, a partir de 56 metros, uma tendência regressiva que coincide com o registro do trato de sistemas de mar alto da seqüência “B4”.

Seqüência deposicional “C”

Com o registro do o limite de seqüência em 50 metros é iniciada a deposição da seqüência deposicional de terceira ordem “C”. Neste poço, é interpretada apenas sua porção inferior, correspondente à seqüência deposicional de quarta ordem “C1”.

As condições ambientais que controlaram a deposição desta seqüência são semelhantes àquelas vigentes durante a deposição da seqüência deposicional “B3”, no que trata da ciclicidade, da evolução na preservação da matéria orgânica e das condições de oxigenação da coluna d’água.

O trato de sistemas transgressivo é iniciado com a deposição de interlaminações entre arenitos finos a médios intercalados com níveis de folhelho síltico são depositados sobre esta feição. É caracterizado em perfis por forte tendência de redução na razão Th/U e aumento da argilosidade e dos teores de COT até o máximo afogamento da seqüência. Este afogamento foi marcado na maior anomalia de COT atingida nesta seqüência, registrada na profundidade de 38 metros.

Foram observadas nos níveis arenosos perfurações verticais associadas à atividade de vida de organismos bentônicos, representativas de um ambiente de mais alta energia (figura 12). A presença de moscovitas expandidas em um arcabouço petrográfico fechado por intensa compactação (figura 19), sugere, de acordo com Freitas-Brazil (2004), um momento de queda relativa do nível do mar, com percolação de águas meteóricas, anterior a efetiva transgressão.

Observa-se a falta de sincronismo entre a maior anomalia de U e a maior anomalia de COT. Este fato é interpretado como uma resposta mais rápida das condições ambientais ao afogamento em relação à produção primária de matéria orgânica no ambiente sedimentar. Sugere-se para este caso, com o ambiente deposicional sob condições relativamente mais redutoras o U disponível pode ter sido rapidamente precipitado, enquanto o máximo de produtividade de matéria orgânica, que favoreceu a concentração foi atingido algum tempo depois.

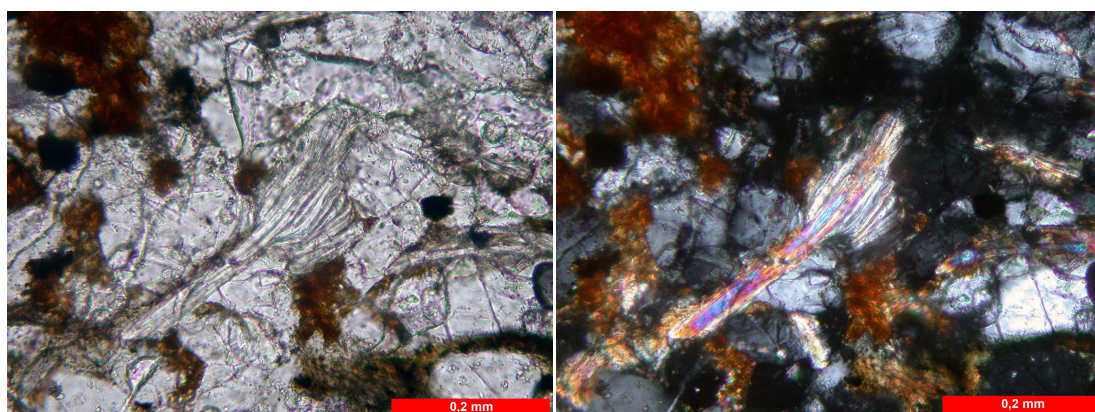


Figura 19 – Presença de moscovita expandida anterior a compactação mecânica dos grãos devido ao soterramento. Este elemento petrográfico pode ser interpretado como uma provável indicação de condições de mar baixo e/ou influxo meteórico que permitiram a percolação de água e alteração do grão, condizente com a interpretação estratigráfica elaborada neste intervalo do poço 4, prof. 49,5 m. Fotomicrografias obtida com Objetivas de. 20x. Polarizadores paralelos a direita e cruzados a esquerda.

São retomadas tendências regressivas como aumento da razão Th/U, aumento do registro de bioturbação e diminuição dos teores de COT em direção ao topo da seqüência. Estes elementos associados permitem caracterizar um trato de sistema de mar alto para a seqüência deposicional “C1” Para a seqüência deposicional “C” supõe-se a continuidade do trato de sistemas transgressivo de terceira ordem.

O registro da Formação Ponta Grossa é interrompido por discordância erosiva de idade Permo Carbonífera, sobre a qual foram depositadas camadas de arenitos médios a grossos, amarelados, maciços a estratificados, associadas ao Grupo Itararé. Estas interpretações estratigráficas encontram-se representadas no perfil composto para o poço (figura 20).

Figura 20 - Perfil composto e divisão estratigráfica do registro sedimentar no poço 4

