

seus minerais pesados encontram-se disseminados na matriz, em baixa concentração. Desse modo, a concentração crescente de pesados nos depósitos costeiros cada vez mais novos decorreria da ação sucessiva de processos trativos costeiros e eólicos. Entretanto, o exame de dados agrupados permite notar que o decréscimo no teor de pesados com o aumento de idade não é contínuo: os valores mais altos ocorrem nos grupos 1 e 3, justamente aqueles em que o nível do mar supostamente manteve-se mais constante.

O índice de minerais ultraestáveis, em ambas as frações granulométricas estudadas, apresenta comportamento análogo ao teor de pesados. Mais uma vez, o padrão é oposto ao comumente detectado nas Regiões Sul e Sudeste, onde a dissolução pós-deposicional seria o fator preponderante na determinação do índice ZTR. Em contraposição, o padrão encontrado na costa do Rio Grande do Norte é compatível com o modelo de policiclismo sedimentar admitido para explicar os resultados de granulometria e de teor de minerais pesados.

Quando se analisam as médias dos dados agrupados segundo tratos de sistemas, as amostras de tratos transgressivos caracterizam-se por diâmetro médio acentuadamente mais fino, maior grau de seleção, menor concentração de minerais pesados e menor índice ZTR que as amostras de demais tratos. As de tratos de mar baixo caracterizam-se por diâmetro mais grosso, maior teor de pesados, índice ZTR mais elevado e melhor ajuste estatístico qui-quadrado ( $X^2$ ) com o Grupo Barreiras. E as de trato de mar alto distinguem-se pela pior seleção e menor afinidade com o Grupo Barreiras. Considerando o alto índice ZTR do Grupo Barreiras, a elevação deste índice nos sedimentos quaternários pode tanto refletir maior maturidade química como maior influência daquela unidade como rocha fonte. Isto explica a oposição de comportamentos entre maturidade química e textural nos sedimentos estudados: os sedimentos de elevada maturidade textural e baixo ZTR teriam fonte preferencialmente costeira, enquanto os de baixa maturidade textural e ZTR alto teriam fonte continental, com importante contribuição do Grupo Barreiras. Com base nesta premissa, os sedimentos de tratos de mar baixo seriam influenciados pela erosão mais efetiva do Grupo Barreiras devido ao rebaixamento do nível de base. As dunas deste contexto seriam "terrestres", formadas a partir do retrabalhamento de areias da planície exposta na regressão forçada. O trato transgressivo seria caracterizado pelo afogamento rápido desta planície, sem retrabalhamento significativo, e pelo início da formação de dunas costeiras, com fonte na zona submersa. As dunas preservadas deste trato teriam posição distal no campo de dunas transgressivo inicial, daí sua melhor seleção. Finalmente, o trato de mar alto representaria a formação e preservação de dunas costeiras mais proximais.

---

## DIFERENÇAS TEXTURAIS ENTRE OS CIMENTOS DAS PALEODUNAS EÓLICAS DE IMBITUBA-LAGUNA, SC

---

**Caroline T. Martinho & Paulo C.F. Giannini**

Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, Rua do Lago, 562, São Paulo, SP, CEP 05508-000,  
e-mail [ctmartinho@hotmail.com](mailto:ctmartinho@hotmail.com), [pcgianni@usp.br](mailto:pcgianni@usp.br)

### Introdução

Estudos prévios na região de Laguna-Imbituba, costa centro-sul de Santa Catarina, têm permitido a distinção de pelo menos quatro gerações de areias eólicas quaternárias (da mais antiga para mais nova, gerações 1, 2, 3 e 4). Através dos resultados destes estudos, dispõe-se de um conjunto de critérios, analíticos e de campo, para a identificação

destas gerações. Apesar disso, a diferenciação entre as gerações eólicas quaternárias do centro-sul catarinense permanece duvidosa nos locais em que aspectos de campo considerados diagnósticos não estejam evidentes, e/ou em que não houve ainda caracterização sedimentológica, como é o caso do morro de Santa Marta (município de Laguna) e da ponta do Catalão (município de Imbituba). Nestes locais a distinção entre as unidades 1 e 2 é problemática. Um interesse particular das paleodunas da ponta do Catalão reside no fato de um depósito rudáceo de 8 m de altura, interpretado como praial, e atribuído portanto à transgressão do Pleistoceno superior (120 mil anos A.P., antes do presente), ocorrer aparentemente em meio aos depósitos eólicos. Imediatamente acima deste depósito rudáceo encontra-se um nível de areia argilosa escura, interpretado como possível paleossolo. O estudo do depósito rudáceo e do nível escuro a ele associado pode ser útil para esclarecer as relações entre a gênese das gerações eólicas mais antigas e a transgressão marinha do Pleistoceno superior. O enfoque deste trabalho é a caracterização textural e química do cimento das paleodunas de Santa Marta e do nível escuro da ponta do Catalão.

#### **Análise ao Sistema MEV-EDS**

Foram analisadas ao MEV-EDS (microscópio eletrônico de varredura com espectrometria de energia dispersiva) as amostras das gerações 1, 2 e 3 do morro de Santa Marta e dos sedimentos situados no topo do nível de cascalho na ponta do Catalão. O detector utilizado foi o de elétrons secundários, com a finalidade de caracterizar a morfologia do cimento das gerações. Produziram-se microanálises semiquantitativas via EDS em seções delgadas sem laminula. Os alvos principais foram o cimento e a matriz (no caso da amostra da ponta do Catalão).

Ao comparar-se as imagens de MEV das gerações 1 e 2, quanto à morfologia do cimento, é possível reconhecer uma nítida diferença textural. O cimento da geração 1 aparece em maior quantidade, sob forma de massa homogênea de argilominerais muito finos e sem geometria definida. Este cimento encobre e liga os grãos, e preenche interstícios (Figura 1). Na geração 2, o cimento aparece com aspecto particulado, e não como um precipitado coloidal. Encobre parcialmente os grãos, em quantidade muito inferior à da geração 1, sem chegar a formar meniscos (Figura 2). Ao comparar-se as imagens de ambas as gerações, aparece de modo claro que a geração 1 é mais cimentada que a 2. Na geração 3, o cimento aparece apenas como fina película sobre os grãos de quartzo, e não chega a ligar os grãos entre si. Exibe aspecto particulado, conferido pela presença de placas irregulares de argilominerais (Figura 3). Análises de EDS qualitativas sugeriram uma composição essencialmente caulinitica (Si, Al e O) para o cimento da geração 3. Não foi encontrada nenhuma morfologia típica de argilomineral autógeno.

Com as microanálises químicas semiquantitativas pôde-se observar que o cimento das gerações 1 e 2 é composto por caulinita, impregnada em alguns locais por óxido/hidróxido de ferro. A caulinita presente no cimento das duas gerações (1 e 2) apresenta 0,9 a 1,1% de potássio. Esta ordem de grandeza de teores de potássio é normalmente admissível na estrutura da caulinita. O cimento da geração 2 possui teor de sílica ligeiramente mais alto que o da geração 1. As três amostras analisadas ao EDS semiquantitativo, geração 1 e 2 em Santa Marta e nível escuro no topo do conglomerado na ponta do Catalão, apresentaram grande quantidade de matéria orgânica, representada pelo carbono sempre em altos teores (12 a 35%). Na amostra da ponta do Catalão, a composição da matriz apresentou-se caulinitica, mas com teor de potássio muito baixo. Isto poderia indicar que a matriz do nível escuro (possível paleossolo), encontrado nesta localidade, formou-se em condições de menor alcalinidade que o cimento das gerações eólicas de Santa Marta. Admitido o caráter de paleossolo do nível escuro, tal interpretação seria compatível com o pH ácido das soluções envolvidas na sua formação.

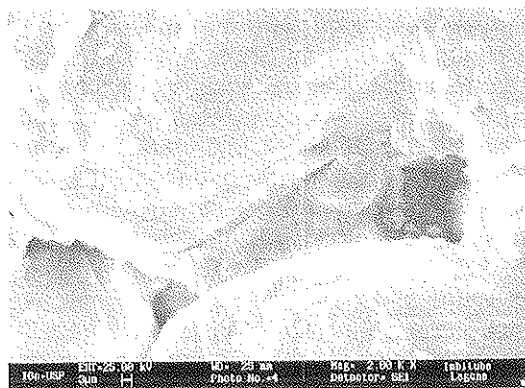


Figura 1: Geração 1, aumento 2000x detector de elétrons secundários

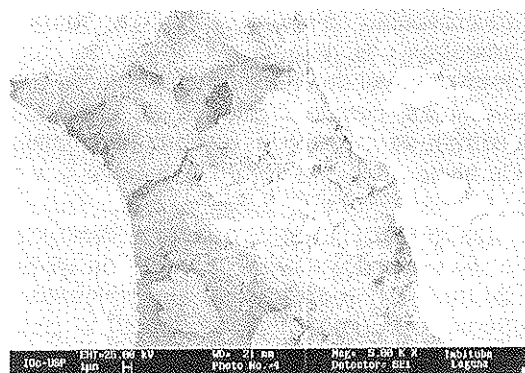


Figura 2: Geração 2, aumento 2000x detector de elétrons secundários

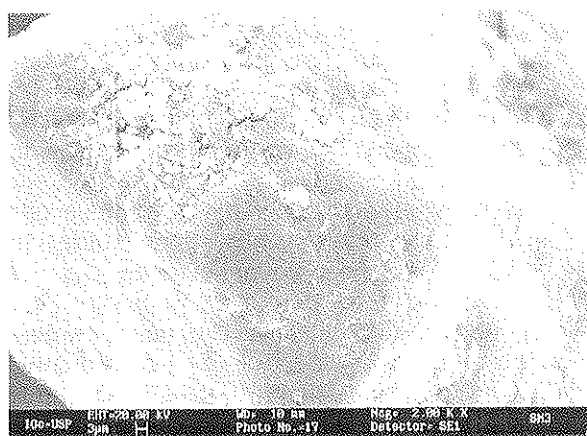


Figura 3: Geração 3, aumento 2000x detector de elétrons secundários