

# Biologia Geral e Experimental

Universidade Federal de Sergipe

São Cristóvão, SE 1 (1): 16 –18

27.x.2000

## DEFEITOS NO PADRÃO DE AREOLAÇÃO DA DIATOMÁCEA *THALASSIOSIRA* CF. *NODULOLINEATA* (HENDEY) HASLE ET FRYXELL

Clóvis Roberto Pereira Franco<sup>1</sup>

### RESUMO

O gênero *Thalassiosira* Cleve é muito comum na costa de Sergipe. Descreve-se o padrão de areolação encontrado em *Thalassiosira* cf. *nodulolineata*. Disclinações e dislocações são brevemente discutidas.

**Palavras-chave:** Diatomácea; *Thalassiosira*; disclinação; dislocação.

### ABSTRACT

The genus *Thalassiosira* Cleve is very common in the coast of Sergipe/Brazil. The areola pattern found in *Thalassiosira* cf. *nodulolineata* is described. Disclinations and dislocations are briefly discussed.

**Key words:** Diatoms, *Thalassiosira*, wedge disclinations, edge dislocations.

### INTRODUÇÃO

O arranjo das areolas nas valvas das diatomáceas forma padrões bem definidos, fundamentais na identificação das espécies. Estes padrões, entretanto, podem sofrer alterações, devido a disclinações e dislocações. Estes fenômenos são comuns em sólidos, polímeros cristalinos e também em estruturas biológicas tais como flagelos e paredes de bactérias, vírus, cutículas de insetos (ver Harris & Fryxell, 1974; West, 1988).

Exemplos de disclinações e dislocações são demonstrados por Harris & Fryxell (1974), com duas espécies de diatomáceas, *Thalassiosira symmetrica* Fryxell & Hasle e *Thalassiosira eccentrica* (Ehr.) Cleve.

Este trabalho descreve as alterações no padrão de areolação em *Thalassiosira* cf. *nodulolineata*.

### MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram coletadas mensalmente durante um ano, no complexo estuarino dos rios Piauí, Fundo e Real, na costa de Sergipe. O material foi coletado com uma rede de plâncton de 60 µm de malha, fixado em formol neutro a 4%, lavado com água destilada para retirada dos sais e fervido em água oxigenada para remoção da matéria orgânica.

Aproximadamente 45 espécimens foram observados em um microscópio eletrônico JEOL JEM-1200 (SEM), na Universidade de Rhode Island, Estados Unidos.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as células de *Thalassiosira* cf. *nodulolineata* observadas, apresentaram alterações

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe. Av. Marechal Rondon s/n; Jardim Rosa Elze, São Cristóvão, SE. 49100-000.

na sua morfologia (ver Hasle & Fryxell, 1977). O padrão de areolação (Figura 1) estava sempre alterado pela presença de dislocações em diversas áreas das valvas, fasciculando setores das mesmas.

Em *T. symmetrica* (ver Harris & Fryxell, 1974), todas as areolas não próximas da periferia da diatomácea são circundadas por seis vizinhas imediatas (hexâmeros), com exceção da areola central (heptâmero), que tem sete. Este caso representa um tipo de disclinação negativa com rotação de  $-\pi/3$  rad.

Disclinações (positivas ou negativas) de rotação  $\theta$  resultam da remoção ou inserção de um setor de ângulo  $\theta$  de um padrão de referência perfeita (ex: um hexâmero) do qual  $\theta$  representa operação de simetria rotacional. Disclinações de pentâmeros em vírus esféricos são positivas com rotações de  $\pi/3$  rad (ver Harris & Fryxell, 1974).

No caso das dislocações, isto acontece em uma região afastada do centro da célula o que afeta apenas parcialmente o padrão de areolação. Dislocações sucessivas em um mesmo setor da valva geram um padrão de areolação fasciculado, como observado em *Thalassiosira* cf. *nodulolineata* amostrada em Sergipe.



Fig. 1 Dislocações em algumas áreas, formando fascículos de areolas. A seta indica um heptâmero circundado por sete hexâmeros.

Uma análise das diversas frústulas, na parte interna e externa das valvas demonstrou que parece se tratar da mesma espécie descrita por Hasle & Fryxell (1977:65).

Na parte interna da valva (assim como na externa) pode-se observar que a areola central está guarnecida por processos do tipo “strutted processes”. Na região próxima da margem do manto a valva está ornamentada por um processo labial (labiate process) que pode ser visto interna e externamente e por uma coroa de “espinhos” ou processos do tipo “occluded processes”. No manto estão os “strutted processes” (Fig. 2).

Na região amostrada, não foram observadas células de *Thalassiosira* cf. *nodulolineata* com o padrão descrito por Hasle & Heimdal (1970) e Hasle & Fryxell (1977).

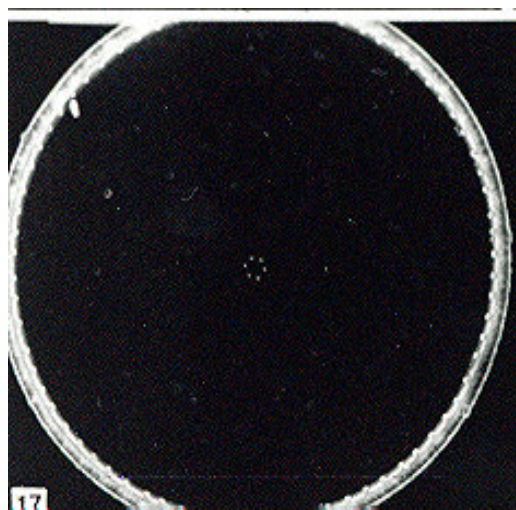


Fig. 2 Parte interna da valva mostrando os processos marginais e os processos na areola central (strutted processes).

A observação inicial da espécie sob a microscopia óptica não possibilitava a identificação positiva da mesma. Segundo Fryxell e Hasle (1972), a expressão do padrão de areolação é parcialmente dependente do grau de silicificação, mas que valvas bem silicificadas da mesma espécie mostram padrões, sem dúvida controlados geneticamente.

Até o momento não existem trabalhos que possam atribuir às variáveis ambientais da região

amostrada uma influência sobre as modificações observadas na espécie em questão.

Um ponto importante a ressaltar é que não foram encontrados indivíduos de *Thalassiosira* cf. *nodulolineata* com o padrão de areolação estritamente linear. As dislocações foram observadas em pontos variados das valvas (Fig. 3), mas sempre presentes. Na figura 1, pode-se observar na parte posterior da seta que indica a dislocação (perto do centro) uma areola que está circundada por cinco outras areolas, o que parece ser um caso de remoção do setor de um ângulo  $\theta$ , sendo, portanto positiva:  $\pi/3$  rad.

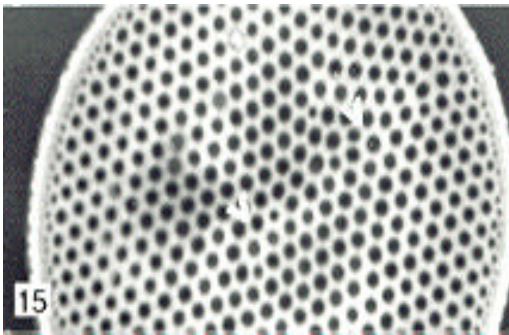


Fig.3 Dislocações em outras áreas da valva.

Esta análise do padrão de areolação em *Thalassiosira* cf. *nodulolineata* (Hendey) Hasle et Fryxell, em termos de disclinações e dislocações poderá ser útil na identificação e observação do gênero e da espécie em questão.

#### REFERÊNCIAS

- Fryxell, G. A. & G.R. Hasle. 1972. *Thalassiosira eccentrica* (Ehrenb.) Cleve, *T. symmetrica* sp. nov. , and some related centric diatoms. **J. Phycol.**, 8. 297-317.
- Harris, F.W. & G.R. Hasle. 1974. Disclinations and other pattern defects in the Array of Aerolae in the Diatoms *Thalassiosira eccentrica* and *T. symmetrica*. **South Africa journal of Science** . Vol 70 214-215.
- Hasle, G. R. & B.R. Heimdal. 1970. Some species of centric diatom genus *Thalassiosira* studied in the light and electron microscopes. **Nov. Hedw.**, 31, 543-581.
- Hasle, G.R. & G.A. Fryxell. 1977. The Genus *Thalassiosira*: some species with a linear areola array. **Nova Hedw.** 54: 15-66.
- West, A. R. 1988. Basic solid state chemistry. **John Wiley & Sons Ltd.**