

Biologia das Reprêsas do Alto Cotia

II. — INFLUÊNCIA DOS FATORES QUÍMICOS DAS ÁGUAS NAS ALTERAÇÕES QUALITATIVAS DA FLORA ALGOLÓGICA.

SAMUEL MURGEL BRANCO

Biologista do Laboratório Central do D. A. E.

INTRODUÇÃO. MÉTODOS UTILIZADOS

Em trabalho anterior (Revista DAE, n.º 41, pág. 51) procuramos demonstrar a influência dos caracteres físicos da água, particularmente a côr, na curva de variação quantitativa do número de algas existentes nos Mananciais do Alto Cotia. Para isso, recorreremos a estudos realizados sobre a variação de tais caracteres no período de Julho a Dezembro de 1958, bem como a comparação entre os dados obtidos, ao mesmo tempo nas reprêsas de Pedro Beicht e da Cachoeira da Graça, esta com a mesma composição química da anterior, porém possuidora de côr mais acentuada. No presente trabalho, procuraremos evidenciar uma possível relação entre a variação da composição química das águas e as alterações de natureza qualitativa da flora algológica.

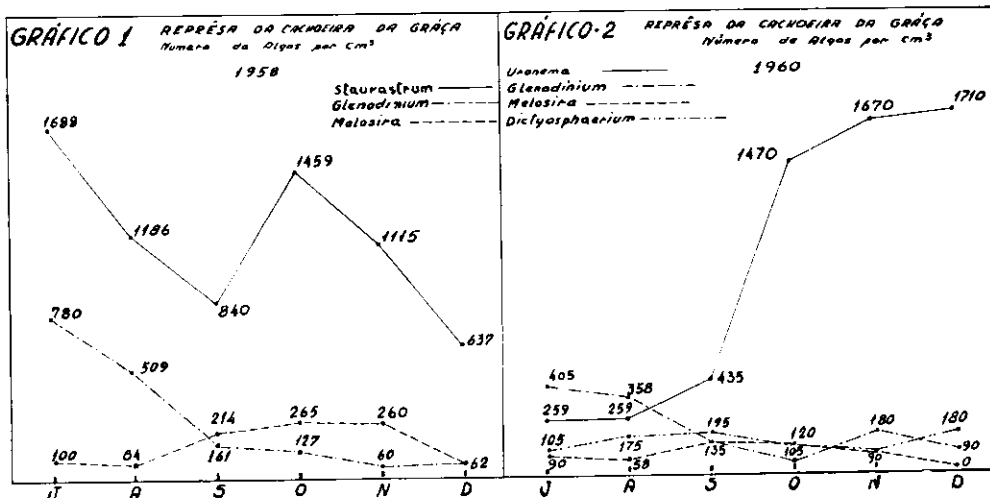
Tendo em vista o objetivo citado, faremos a comparação entre os dados químicos a biológicos obtidos para a reprêsa da Cachoeira da Graça, em 1958, e os que obtivemos em uma nova pesquisa realizada neste mesmo manancial, no período de Julho a Dezembro de 1960. Os métodos utilizados na coleta das amostras, identificação e contagem do material biológico não diferem dos descritos anteriormente. Essas análises foram realizadas semanalmente e os dados mensais, de que nos utilizamos para a confecção dos gráficos representam a média aritmética das quatro contagens realizadas durante o mês. Os dados químicos foram-nos fornecidos pelo laboratório de química do DAE, sob orientação dos químicos Estanislau Blumberg e João La Scaléa.

RESULTADOS OBTIDOS

Os dados biológicos, correspondentes aos dois períodos estudados podem ser bem apreciados através dos gráficos que apresentamos. É notável, à primeira vista, o desaparecimento completo, em

1960, das algas do gênero *Staurastrum*, que predominavam em 1958. Em lugar deste, passa a predominar o gênero *Uronema*, atingindo números igualmente altos, porém com uma curva de desenvolvimento, durante o ano, um pouco diferente. As curvas correspondentes ao desenvolvimento de *Glenodinium* e *Melosira* permanecem, entretanto, sensivelmente idênticas às de 1958, somente que em níveis mais baixos. Outro fato que parece ter significado ecológico é o de que, enquanto que o primeiro período se caracteriza pela presença de poucos gêneros, aparecendo esporadicamente, além das 3 mencionadas no gráfico, os gêneros *Ankistrodesmus*, *Uronema* e *Gonyaulax*, em 1960 aparecem inúmeros gêneros representados por poucos indivíduos: *Stephanodiscus*, *Navicula*, *Nitzschia innularia*, *Ankistrodermus*, *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Merismopedia*.

Quanto aos dados químicos, observou-se um empobrecimento, em geral, do meio, em substâncias dissolvidas. Com efeito, quando comparamos os valores médios de cada um dos componentes químicos, no período de 1958 com os do período correspondente de 1960, verificamos que a média dos 6 meses de cada um desses componentes foi inferior, nesse segundo período. As diferenças mais sensíveis foram observadas com relação ao resíduo fixo, que decresceu de 22,6 ppm para 19,4; cloro dos cloretos, passando de 2,5 ppm a 1,9; Ferro, de 1,23 ppm para 0,96 e oxigênio consumido, que baixou de 5,6 ppm para 4,8. O nitrogênio, considerado como a soma de nítrico, nitroso, amoniacal e albuminoide apenas sofreu uma redução de 0,362 para 0,346 ppm. O pH manteve-se inalterado, em torno de 6,1. Constituem exceção à regra, apenas a dureza total, elevando-se de 9,5 ppm para 11,2 e a alcalinidade ao metil-orange



que embora muito levemente, sofreu também um acréscimo de 10,0 para 10,8 ppm.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os dados químicos, de que dispomos, não parecem suficientes para permitir conclusões muito positivas a respeito dos fenômenos ecológicos observados. Além disso algumas dessas determinações padecem de imprecisão resultante do método utilizado. Êste é o caso, por exemplo, da determinação de dureza total pelo método do sabão, que fornece resultados com êrros admissíveis de até 10%, sendo sujeito à interferência de várias naturezas, especialmente causadas pela presença de ferro e de alumínio nas águas. Assim sendo, embora seja lícito, à vista desses resultados gerais obtidos, bem como do trabalho anterior admitir como sendo de natureza química, a alteração de ambiente que determinou essa modificação qualitativa na flora ficológica, não é possível precisar qual, exatamente, o componente responsável por essa mudança e, muito menos, em que proporção cada um dos componentes químicos da água pode interferir nêssas fenômenos.

A espécie **Staurastrum**, que predominava em 1958 é, possivelmente, exigente com relação a um teor elevado do total de sais dissolvidos ou de algum composto em particular que, presente naquela época em quantidades suficientes, tornou-se escasso no segundo período observado. Uma vez desaparecida essa espécie predominante que, por assim dizer, monopolizava os recursos químicos do ambiente, surgiu a possibilidade do desenvolvimento de grande número de outras espécies e gêneros, entre os quais passou a predominar **Uronoma**, outrora incipiente. Qual o elemento ou quais os compostos que, em ação sinérgica, determinaram a intensa proliferação de **Staurastrum**, em 1958, não é possível determinar pelos escassos dados de que dispomos. E' fato digno de nota, ainda, que, ao grande aumento no número de organismos do gênero **Uronema**, que se observou em Outubro de 1960, correspondeu uma elevação no total de nitrogênio de 0,262 ppm para 0,470, não parecendo por outro lado, ser êste o elemento faltante, para a proliferação de **Staurastrum**, visto que êste proliferava, em 1958, com ambiente menos rico em nitrogênio em certos meses.