

0₂US - OCEAN TO US

Aquecimento global e acidificação dos oceanos

EFEITOS NO CRESCIMENTO DE MICROALGAS

Gervásio, M.J.; Ponte, A.; Silva, C.; 11ºA; 11ºH; 2ºE (2024/25). Probleu (2nd call). ciam@esdmm.pt

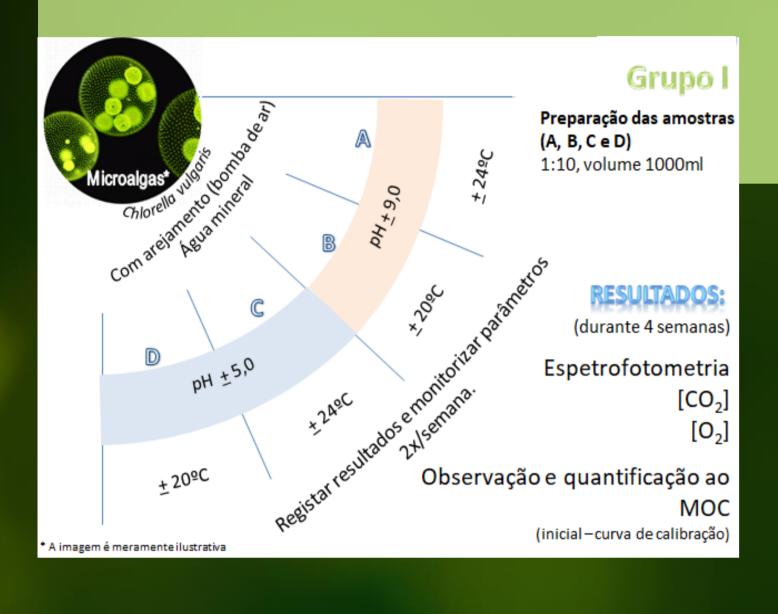
INTRODUÇÃO

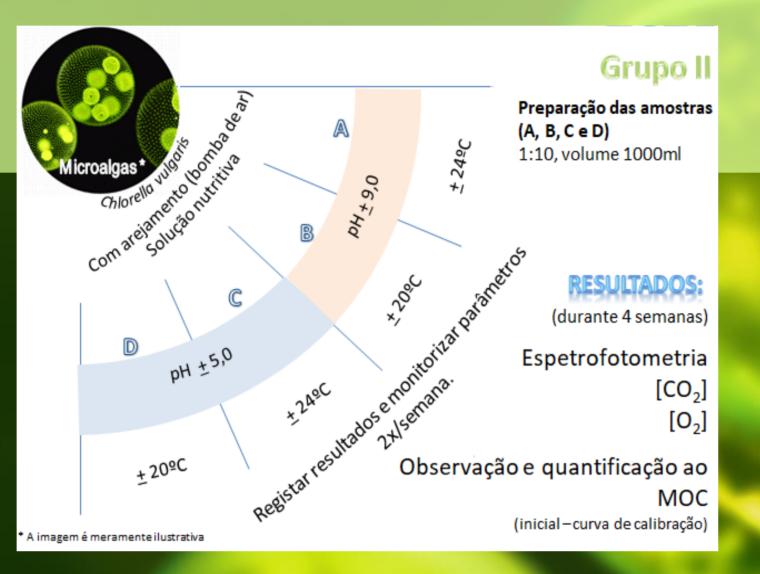
O aquecimento global e a acidificação dos oceanos, resultantes do excesso de CO₂, ameaçam ecossistemas e biodiversidade. As microalgas, responsáveis por cerca de metade do oxigénio produzido na Terra e com elevada capacidade de fixação de CO₂ (*Advances in microalgae-based carbon sequestration*, 2024; Prasad et al., 2021), surgem como ferramentas essenciais. A sua cultura em larga escala revela múltiplas potencialidades: produção de biocombustíveis, alimentos, fármacos e químicos de elevado valor, tratamento de águas residuais, entre outras aplicações (Microalgal Valorization of CO₂, 2025; Microalgae: a multifaceted catalyst, 2024). Com investimento em inovação tecnológica, genética e sistemas de cultivo, as microalgas podem contribuir significativamente para mitigar as alterações climáticas.

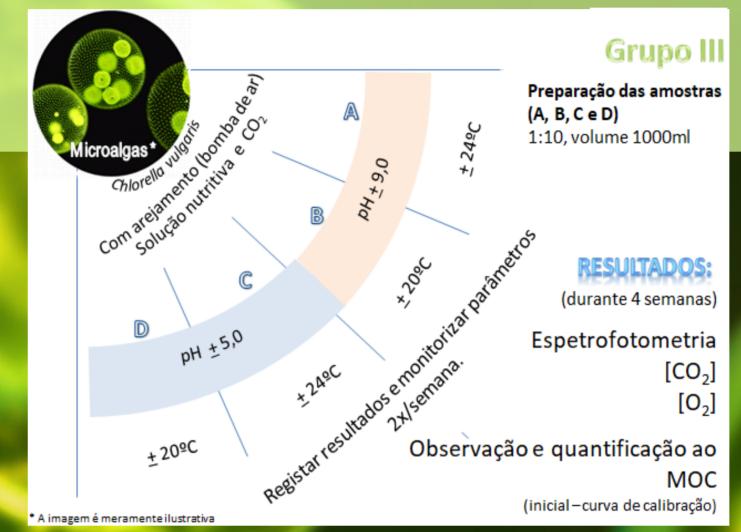
OBJETIVOS

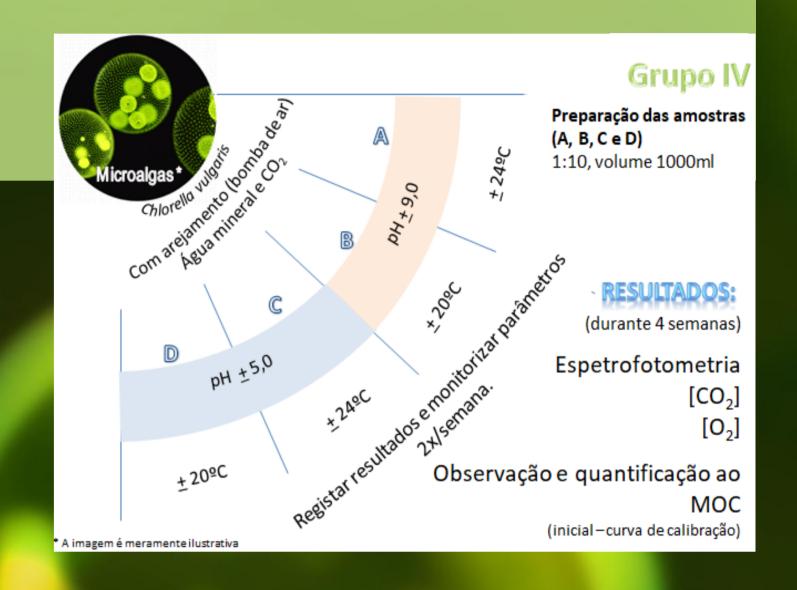
Estudar a influência do pH e temperatura no crescimento da microalga *Chlorella vulgaris* em vários meios de cultura, através da contagem de células, medição de absorvância e concentração de oxigénio e dióxido de carbono.

DESENHOS INVESTIGATIVOS









TRABALHO EXPERIMENTAL

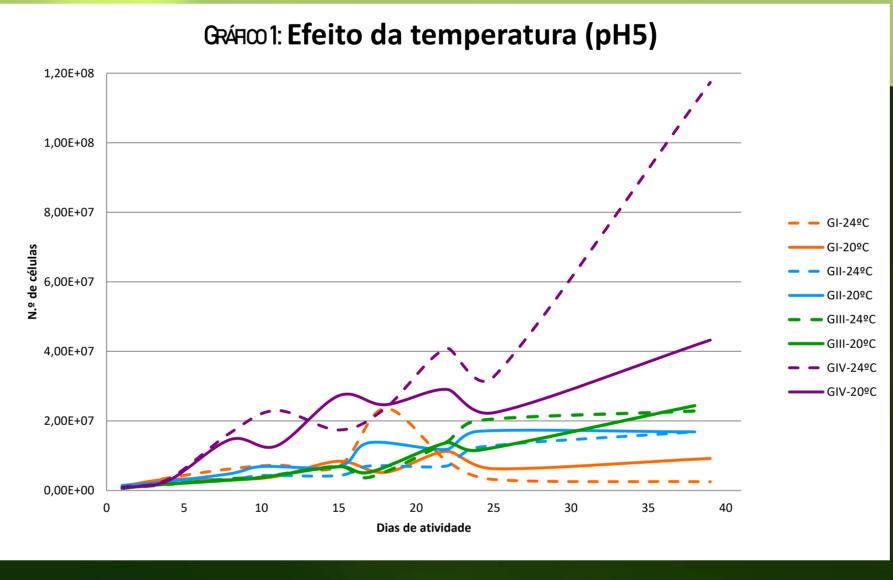


Figura 1: Montagem experimental dos 8 grupos de trabalho;

Figuras 2, 3 e 4: Trabalho de registo/medições de absorvância, temperatura e concentração de dióxido de carbono, respetivamente.

Figura 5: Contagem de células em câmara de Neubauer.

RESULTADOS



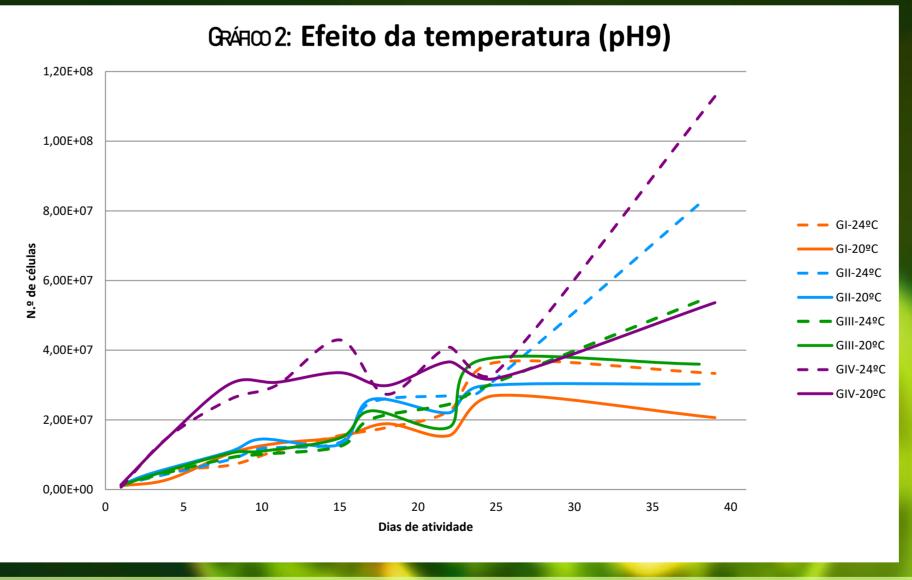
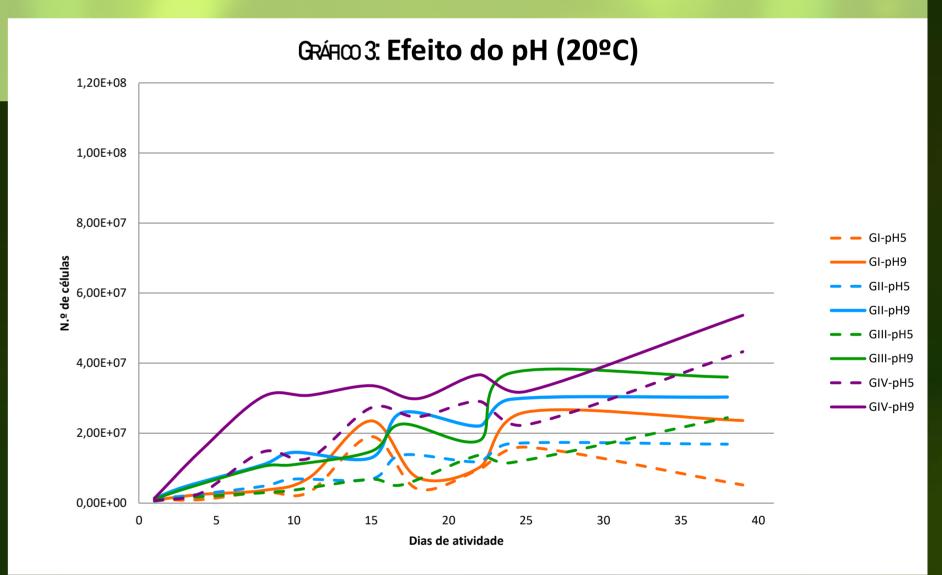


Gráfico 1: Efeito da variação da temperatura em pH ácido para as diferentes condições de cultura (desenhos investigativos);
 Gráfico 2: Efeito da variação da temperatura em pH básico para as diferentes condições de cultura (desenhos investigativos);



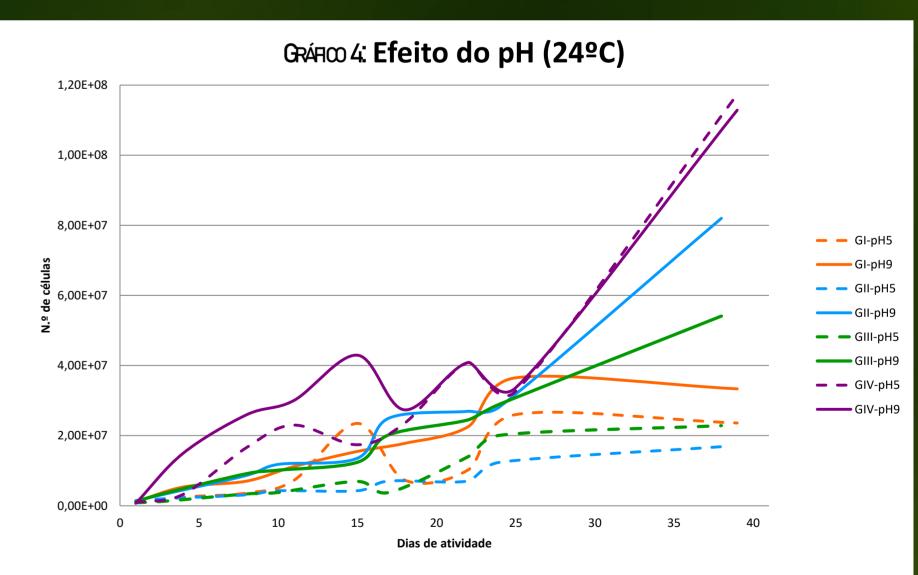


Gráfico 3: Efeito da variação do pH a 20ºC para as diferentes condições de cultura (desenhos investigativos);
 Gráfico 4 Efeito da variação do pH a 24ºC para as diferentes condições de cultura (desenhos investigativos);

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos revelam tendências consistentes, mas não permitem uma análise quantitativa rigorosa devido a limitações metodológicas e logísticas. A contagem de células na câmara de Neubauer revelou-se morosa e sujeita a erro devido à formação de agregados, exigindo múltiplas réplicas e agitação do meio. As medições de O₂ e CO₂ foram pouco significativas pela dificuldade de implementação, e a temperatura foi difícil de manter, provocando flutuações no crescimento. Apesar destas limitações, verificou-se que o meio com água mineral apresentou crescimento limitado, enquanto 24 °C e pH ≈ 9 favoreceram maior crescimento, especialmente no grupo com adição artesanal de CO₂. Estes resultados corroboram que alterações ambientais em temperatura, pH e disponibilidade de nutrientes/CO₂ influenciam a produtividade e composição do fitoplâncton, com potenciais efeitos na teia alimentar, sequestro de carbono e produção de oxigénio, embora seja necessária replicação adicional e controlo rigoroso para conclusões quantitativas.

CONCLUSÃO

Apesar de não ser possível quantificar resultados, observa-se que temperatura e pH influenciam o crescimento das microalgas: a 24°C é favorecido o crescimento em pH básico, enquanto a 20°C, a acidez limita o crescimento. A validade destas conclusões exige a realização de réplicas.

PARA SABER MAIS

Referências:



Sobre o CIAM:



PARCEIROS

Network of European







