

“ A luz como Factor Limitante da Fotossíntese”

A fotossíntese é a designação dada à série de reacções metabólicas que ocorrem nas células dos organismos autotróficos. As primeiras tentativas no sentido de conhecer a forma como os factores externos influenciam a taxa fotossintética iniciaram-se no século XIX (1860, Sachs), mas foi só no início do século XX, quando Blackman propôs o “ Princípio dos factores limitantes” que se começou a compreender esta influência.

Um dos factores limitantes pode ser a intensidade luminosa. A influência desta na taxa fotossintética pode ser medida mediante a libertação de oxigénio que é um dos produtos da fotossíntese. O oxigénio é libertado, pelos estomas, para o exterior da planta: atmosfera se se tratar de uma planta terrestre; água se a planta for aquática.

A taxa de produção de oxigénio pode ser utilizada como indicador da taxa de fotossíntese de uma dada planta submetida a diferentes intensidades luminosas.

OBJECTIVOS:

- Identificar experimentalmente produtos da actividade fotossintética;
- Compreender a influência de factores do meio na actividade fotossintética;
- Interpretar correctamente os resultados de uma actividade experimental;
- Concluir com base em resultados obtidos nas actividades;
- Analisar criticamente procedimentos investigativos, propondo alternativas, que permitam melhorar os resultados.

ACTIVIDADE EXPERIMENTAL:

Material:

- Candeeiro com lâmpada de 200 watts;
- Tubo de ensaio, suporte transparente;
- Óleo;
- Água;
- Planta aquática (elódea)
- Máquina Texas;
- CBL2;
- Sensor de oxigénio dissolvido;
- Fita métrica.

Procedimento:

- Coloque o sensor de oxigénio (devidamente ligado ao CBL2 e à máquina seleccionando o programa Datamate) no tubo de ensaio com água.
- Selecciona Start e registe o resultado.
- Coloque o sensor de oxigénio no tubo de ensaio com água e elódea e tape com óleo, não permitindo a saída de oxigénio.
- Registe o resultado.
- Coloque o candeeiro a 45 cm do tubo de ensaio, espere 15 min e registe o resultado.
- Repita os procedimentos com o candeeiro a 30 cm, 15 cm e 0 cm.
- Sempre que retira o sensor deve limpá-lo e se necessário calibrá-lo com uma solução de sulfito de sódio.

Tabela 1 – Quantidade de oxigénio produzido pela Elodea quando submetida a diferentes a intensidades luminosas.

Distância entre a Elódea e a luz (cm)	Quantidade de oxigénio dissolvido
45	
30	
15	
0	

- 1 – Registe os resultados na tabela 1.
- 2 – Calcule a diferença entre o oxigénio dissolvido, para as diferentes intensidades luminosas e o oxigénio inicial.
- 3 – Traduza os valores obtidos através de um gráfico (distância / quantidade de oxigénio libertado).
- 4 – Conclua sobre a influência da intensidade luminosa na produção de oxigénio e consequente taxa fotossintética.