

INTRODUÇÃO

As microalgas são organismos microscópicos fotossintetizantes que possuem a capacidade de fixar o dióxido de carbono do ar, utilizando-o como fonte de carbono, além disso, possuem uma matéria orgânica rica em minerais, vitaminas, lipídios, pigmentos e proteínas, apresentando assim, grande aplicabilidade industrial e comercial.

OBJETIVO

Verificar a influência da concentração salina e da temperatura do meio de cultivo sobre o crescimento e a produção de lipídeos na microalga *Chlorella minutissima*.

MATERIAIS E MÉTODOS

- Microalga: *Chlorella minutissima*;
- Pré-inóculo: incubadora orbital, 30 °C, 7.000 lx, 10 dias;
- Biorreatores: placa do tipo airlift, em acrílico, volume útil de 2,2 L; aeração de 0,5 L/min de ar comprimido; iluminação de 18.000 lx;
- Planejamento experimental hexagonal conforme Tabela 1;
- Medida de biomassa: densidade ótica da cultura a 570 nm correlacionada com peso-seco;
- No final do crescimento toda biomassa dos biorreatores foi centrifugada e liofilizada.
- Análise de lipídeos totais: Soxhlet.

Tabela 1.. Palnejamento Experimental.

Variáveis codificadas		Variáveis reais	
X1	X2	S (g/L)	T (°C)
1	0	40	30
0,5	0,87	37	35
-0,5	0,87	31	35
-1	0	28	30
-0,5	-0,87	31	25
0,5	-0,87	37	25
0	0	34	30
0	0	34	30

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As curvas de crescimento das médias dos cultivos realizados estão apresentadas na Figura 1 com suas respectivas condições de temperatura e de concentração salina.

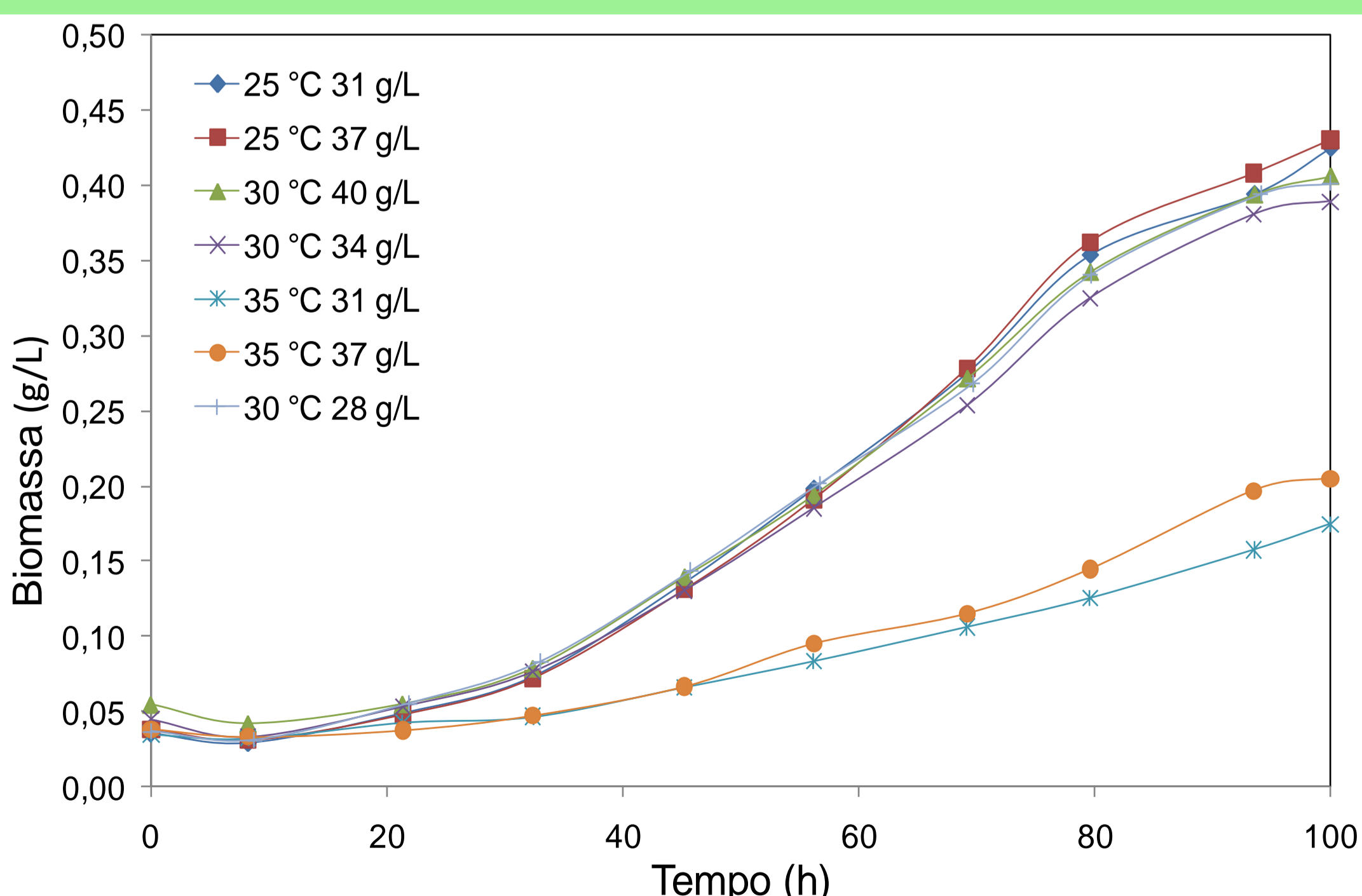


Figura 1. Curva de crescimento dos cultivos em biorreator.

As Figuras 2 e 3 mostram as superfícies de resposta para a biomassa (g/L) e para a velocidade específica de crescimento (d^{-1}) em função da temperatura (°C) e concentração salina do meio de cultivo (g/L).

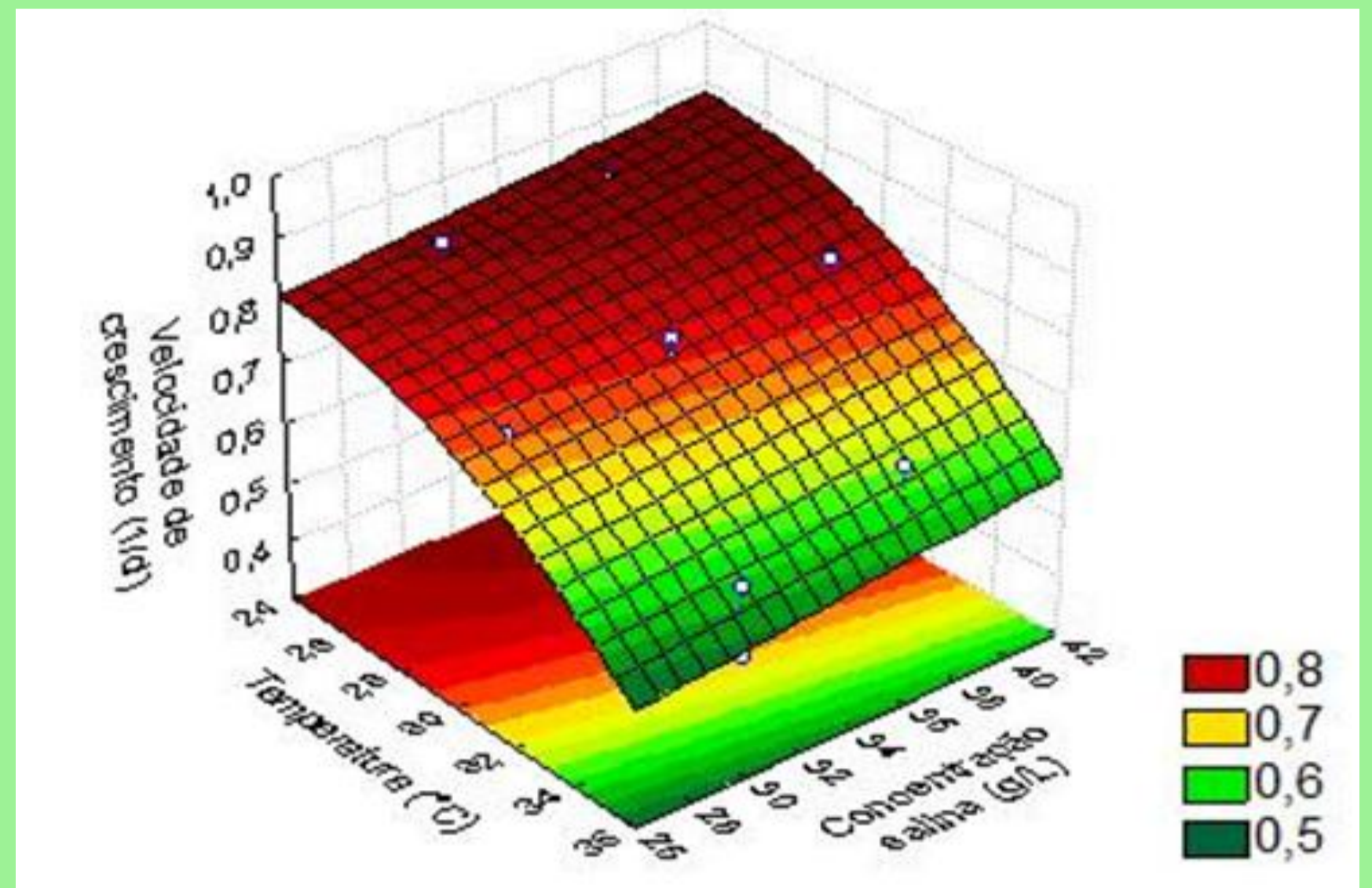


Figura 2. Superfície de resposta da velocidade específica de crescimento em função da temperatura e da concentração salina.

Para a velocidade de crescimento, a concentração salina e a temperatura se mostraram significativas. Quanto maior a concentração salina e menor a temperatura, maior é a velocidade específica de crescimento. A velocidade máxima obtida foi $0,85 d^{-1}$ na condição de temperatura 25 °C e salinidade 37 g/L.

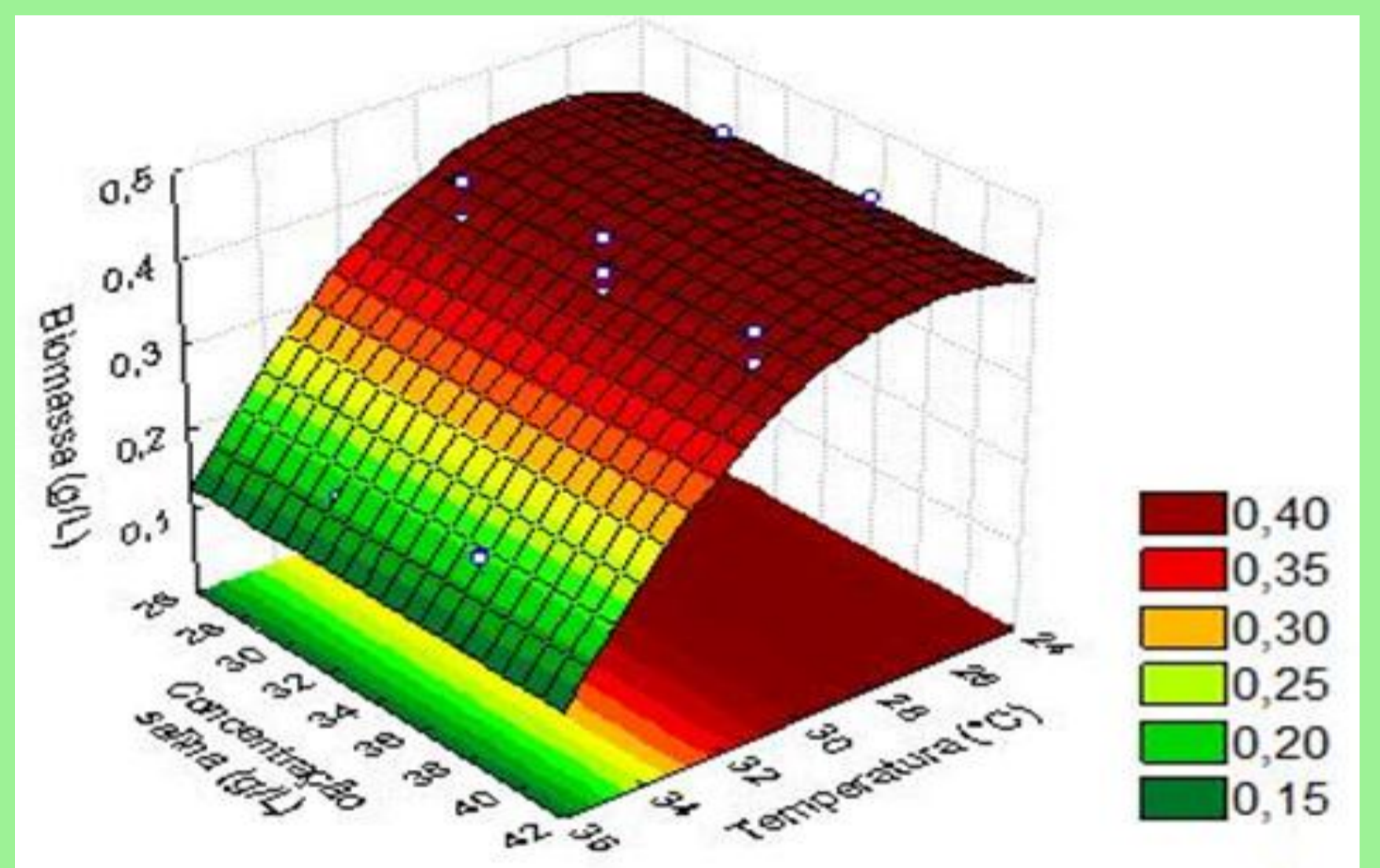


Figura 3. Superfície de resposta da biomassa (g/L) em função da temperatura e da concentração salina.

Foi observado que, para produção de biomassa, a temperatura possui influência significativa, porém a salinidade do meio de cultivo não. Após 100 horas de cultivos nas temperaturas de 25 e 30 °C foi obtida biomassa de aproximadamente 0,4 g/L enquanto que a 35 °C a biomassa atingida foi em torno de 0,2 g/L.

Tabela 2.. Resultados da análise de lipídeos totais.

Condição	Porcentagem de Lipídeo
25 °C, 31 g/L	14,53 %
25 °C, 37 g/L	13,79 %
30 °C, 40 g/L	14,65 %
30 °C, 34 g/L	12,37 %
35 °C, 31 g/L	11,99 %
35 °C, 37 g/L	11,98 %
35 °C, 37 g/L	12,86 %
MÉDIA	13,17 %

A comparação das médias através do teste Tukey mostrou que a porcentagem de lipídeos obtida em todas as condições não diferem entre si, estando todas entre 10 e 15 %.

CONCLUSÃO

Tanto a concentração salina quanto a temperatura possuem influência na velocidade específica de crescimento da microalga, sendo a velocidade máxima obtida $0,85 d^{-1}$ na condição de temperatura 25 °C e salinidade 37 g/L. Para a biomassa apenas a temperatura possui influência significativa, estando entre 25 °C e 30 °C a biomassa máxima obtida de 0,4 g/L. A análise de lipídeos não mostrou diferença significativa sob a influência da variação de temperatura e salinidade do meio de cultivo..