



**XXIV**  
**Mostra**  
**de Iniciação**  
**Científica**

**SEMANA DO**  
**CONHECIMENTO**

A Universidade em movimento

De **7a10** de outubro de 2014



## RESUMO

### **Efeito da restrição calórica e do extrato de *Spirulina platensis* no envelhecimento de *Saccharomyces cerevisiae***

**AUTOR PRINCIPAL:**

Darqui Thais Decosta

**E-MAIL:**

darquithais@gmail.com

**TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::**

Não

**CO-AUTORES:**

Marina Migliavacca, Marcela Geisa Becegatto, Tatiana Oro, Jorge Alberto Vieira Costa e Telma Elita Bertolin.

**ORIENTADOR:**

Telma Elita Bertolin

**ÁREA:**

Ciências Agrárias

**ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:**

Ciências Agrárias

**UNIVERSIDADE:**

Universidade de Passo Fundo

**INTRODUÇÃO:**

A utilização de terapias antioxidantes vem recebendo destaque na atualidade, visto que estudos relatam sua eficiência em benefício da prevenção de muitas doenças. Entre os compostos com atividade antioxidante, a microalga *Spirulina platensis* se destaca por apresentar propriedades antioxidantes e funcionais. A restrição calórica (RC), definida como a diminuição do consumo de calorias, porém sem efeito de desnutrição, também é relatada como terapia antioxidante com efeitos determinantes na longevidade celular pela indução do gene Silent Information Regulator (Sir). Em estudos envolvendo o gene Sir, a levedura *Saccharomyces cerevisiae* responde como modelo experimental apropriado, pois apresenta respostas biológicas semelhantes às das células dos mamíferos. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do extrato de *Spirulina platensis* e da RC sobre envelhecimento de *Saccharomyces cerevisiae* deletada aos genes Sir 1, 2, 3 e 4.

**METODOLOGIA:**

Nos experimentos, foram utilizadas linhagens da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, controle e deletadas aos genes Sir1, Sir2, Sir3 e Sir4. As células foram cultivadas em meio YPD líquido, com e sem restrição calórica (com 0,5 e 2,0% de glicose, respectivamente) em temperatura de 28 °C e agitação de 160 rpm. O extrato aquoso da microalga *Spirulina platensis* foi obtido por 6 ciclos (de 3h cada) sucessivos de congelamento e descongelamento. Para os testes, foram usados 50mg de células em cada tratamento, que consistiram na exposição das células a 200mM de Sulfato Ferroso, como composto estressor e ao extrato de *S. platensis* como terapia. Após os tratamentos, as células foram submetidas ao processo de envelhecimento celular (ressuspensão de 50 mg de células em água destilada durante 24 h). O nível de peroxidação lipídica foi avaliado pela análise de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) definido por Steels, Learmonth e Watson (1994). Metodologia estatística: ANOVA e tuckey.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

De acordo com os resultados, nas células deletadas ao gene Sir1, o extrato de *Spirulina platensis* e a RC mostraram diminuição da peroxidação lipídica. Entretanto, com a aplicação das terapias nas células envelhecidas, notou-se que as células cultivadas em RC apresentaram menores índices de peroxidação lipídica e a RC sozinha apresentou maior tendência antioxidante do que quando associada ao extrato de *S. platensis*. A deleção de Sir2 mostrou-se benéfica para a diminuição dos níveis de peroxidação lipídica, tanto quando foi testado o extrato de *S. platensis*, e quando a célula esteve em situação de RC. Porém, em células envelhecidas, a associação das duas terapias parece ser menos eficiente do que isolada, o que pode sugerir leve efeito pró-oxidante. Para as células deletadas ao gene Sir3, foi possível evidenciar que as duas terapias testadas foram capazes de atenuar os efeitos do estresse oxidativo, tanto em células jovens, quando naquelas submetidas ao envelhecimento e que, por este fato, devem possuir menos defesas endógenas pela menor atividade de seus sistemas de defesa enzimáticos. Quando foram avaliados os resultados da deleção do gene Sir4, observou-se que, nas células jovens, a RC não foi efetiva ou pouco eficiente em proteger as células contra a peroxidação lipídica, pois esta só foi menor em células jovens quando as duas terapias foram associadas (extrato + RC). Nas células envelhecidas, os tratamentos apresentaram resultados que permitiram observar que a RC exerceu efeito importante na redução da peroxidação lipídica e que esse efeito foi reforçado quando as duas terapias foram associadas. Sabe-se que o extrato de *S. platensis* age como antioxidante pela doação de elétrons e que a RC gera menor quantidade de espécies reativas celulares endógenas, entretanto, vários podem ser os mecanismos celulares ativados que se relacionam quando a deleção de genes é testada.

## CONCLUSÃO:

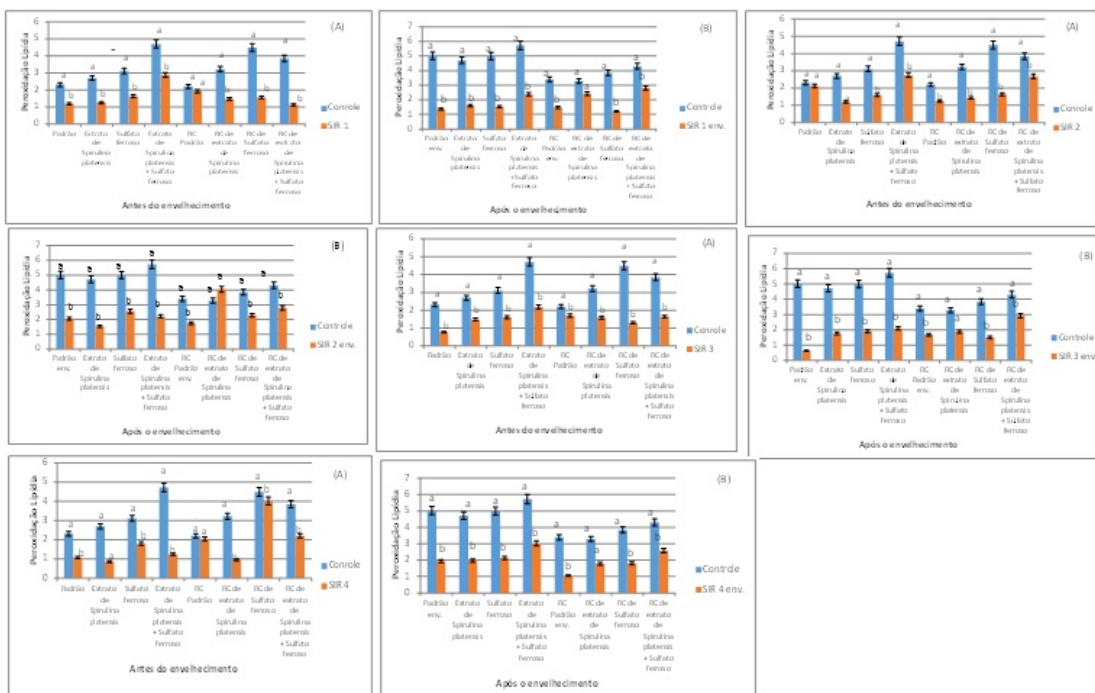
As terapias de RC e extrato de *S. platensis* diminuíram os efeitos da peroxidação lipídica. A RC mostrou-se mais efetiva antes e após o envelhecimento das células, mas com resultados positivos quando associada ao extrato. Os mecanismos pelos quais RC e a deleção dos genes estão associadas ainda precisam ser completamente elucidados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

COSTA, J. A. V. et al. Purification of *Spirulina platensis* Phycocyanin. *Mémoires de l'Institut Océanographique Paul Ricard*, v. 14, p. 63-64, 2005.

STEELES, E. L.; LEARMONTH, R. P.; WATSON, K. Stress tolerance and membrane lipid unsaturation in *Saccharomyces cerevisiae* grown aerobically or anaerobically. *Microbiology*, v. 140, 569-576, 1994.

## INSIRA ARQUIVO.IMAGEM - SE HOVER:



---

Assinatura do aluno

---

Assinatura do orientador