

## AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DA BIOMASSA DE *PLEUROTUS OSTREATOROSEUS* PARA USO COMO FIBRA DIETÉTICA NÃO CONVENCIONAL

Larissa Akemi Fernandes Takayama (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Sarah de Oliveira Vicente (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Cristina Giatti Marques de Souza (Orientadora). E-mail: cgmsouza@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Maringá, PR.

**Ciências Biológicas, Bioquímica/Bioquímica de Microrganismos**

**Palavras-chave:** macrofungo; alimentos; funcional.

### RESUMO

O gênero *Pleurotus* é o segundo principal grupo de cogumelos comestíveis cultivados no mundo e seu micélio pode ser usado na preparação de alimento funcional. O uso das fibras dietéticas em uma variedade de produtos alimentícios tem levado a avaliar a aplicação de fibras dietéticas de fontes não convencionais, a exemplo dos fungos. Este trabalho teve como objetivo avaliar algumas propriedades físico-químicas e antioxidantes da biomassa de *Pleurotus ostreatoroseus*, importantes para sua aplicabilidade com esse interesse. O micélio apresentou alta adsorção do corante artificial alimentício (66,73%) e alta capacidade de ligação à água (13,04g/g) e à gordura (4,94g/g). Os compostos fenólicos do extrato do micélio compreenderam 25 µg/ml de equivalentes de ácido gálico, o que explica a baixa atividade antioxidante.

### INTRODUÇÃO

Tem se tornado cada vez mais importante informações acerca da composição de alimentos para avaliar sua qualidade. Fibras agora despertam a preocupação para profissionais das áreas da saúde e de alimentos. O consumidor também tem buscado fontes naturais desses constituintes, além do interesse por produtos de boa qualidade. (Furlani; Godoy, 2007, p.154-157) demonstraram o valor nutricional significativo de três cogumelos comestíveis mais produzidos no Brasil, dentre eles, *P. ostreatus*. *P. ostreatoroseus* é uma espécie nativa do Brasil e consumida em algumas regiões do país, atraindo consumidores pelo sabor especial e coloração salmão. Dados acerca de suas propriedades ainda são escassos comparados a outras espécies de *Pleurotus* que são mais conhecidas. O objetivo deste trabalho foi

o de cultivar o fungo *P. ostreatoroseus* em meio semissólido usando resíduo da agroindústria para produção de biomassa e avaliar algumas propriedades desse micélio visando sua aplicação como fibra dietética não convencional.

## MATERIAIS E MÉTODOS

*Fungo:* *P. ostreatoroseus* CCB 016 da Coleção de culturas do LBM (DBQ/UEM).

*Manutenção e cultura:* o fungo foi cultivado em meio MEA e farelo de trigo, 2% (p/v).

*Cultivo para obtenção de biomassa:* três discos de micélio (1cm Ø) inoculados em frascos contendo meio semissólido de farelo de trigo e solução mineral. Após o crescimento micelial, a biomassa foi retirada com uma espátula, lavada com água destilada estéril e seca a 40 °C em estufa.

*Preparo da biomassa:* a biomassa seca e pesada, foi processada em moinho de facas até a obtenção de um pó fino e armazenada em saco plástico fechado em temperatura ambiente até o uso.

*Capacidade de ligação à água:* em tubo de centrífuga, foi adicionado 0,1 g do micélio e 10 mL de água destilada. O tubo permaneceu 30 min em banho-maria a 60 °C sob agitação. Depois, centrifugado a 3000 rpm por 30 min a 25 °C. O sobrenadante foi descartado e a parte precipitada pesada. A capacidade de ligação à água da amostra foi expressa como o peso da água retida por 1 g de amostra.

*Capacidade de ligação à gordura:* em tubo de centrífuga, foi adicionado 0,2 g da amostra e 10 mL de óleo de soja. A mistura ficou em repouso à temperatura ambiente por 1 h e agitada em vórtex a cada 15 min por 1 h. A mistura foi centrifugada a 3000 rpm por 20 min a 25 °C, o sobrenadante foi descartado e o resíduo pesado. O teor de absorção da gordura obtido a partir da quantidade de óleo de soja ligada a 1 g de amostra seca.

*Capacidade de ligação a corante artificial alimentício:* em Erlenmeyer, foi adicionado 0,2 g do micélio com 20 mL da solução de corante Vermelho 40 (E-129) (25mg/L), preparada em tampão fosfato 0,07 mol/L (pH 6). A mistura permaneceu sob agitação (55 rpm) a 25 °C por 24 hrs no escuro e foi centrifugada a 3000 rpm por 20 min. As leituras foram feitas em espectrofotômetro e a adsorção do corante foi calculada como segue: Capacidade de ligação ao corante = (Abs amostra) / (Abs solução corante) x 100.

*Compostos fenólicos:* foi feita a extração de fenólicos em Erlenmeyer, foi adicionado 1g de micélio e 25mL de água destilada. O material permaneceu sob agitação a 100 rpm a 28 °C, foi filtrado, recolhido o resíduo e extraído da mesma forma duas vezes. Juntou-se as três extrações e foram congeladas para liofilizar. Os compostos fenólicos solúveis totais do extrato do micélio foram quantificados pelo método de

Folin-Ciocalteu, utilizando ácido gálico como padrão. Os resultados expressos em µg de equivalentes de ácido gálico por mg de extrato. (EAG).

*Atividade antioxidante:* foi realizado de acordo com o descrito em (Carvajal et al., 2012, p. 493-499). Um miligrama por mL de extrato liofilizado foi avaliado no sequestro do radical DPPH e a atividade calculada usando a seguinte equação: Atividade antioxidante (%) = (Abs controle-Abs amostra) / (Abs controle) x 100.

Todos os testes foram realizados em triplicata, obtendo média e desvio padrão dos dados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se quase o dobro da capacidade de ligação à água e variação de capacidade de ligação à gordura maior que o dobro (Tabela 1), quando comparadas com o estudo de (Buzera et al., 2018, p. 33-41), que analisou a farinha do fungo do mesmo gênero. Quanto à capacidade de ligação ao corante, o micélio de *P. ostreatoroseus* apresentou elevada ligação (66,73%). (Hirano et al., 1996, p. 454-461) observaram a capacidade de ligação de diferentes algas à eritrozina, um azocorante vermelho e os valores obtidos neste estudo variaram de acordo com o tipo de alga, algumas com excelente capacidade de adsorção. Isto se deve à composição da parede celular. A parede celular dos fungos possui inúmeros grupos capazes de ligação a diferentes compostos e por isso sua biomassa tem sido estudada como biossorvente para tratamento de efluentes. A quantidade de compostos fenólicos encontrada no extrato aquoso do micélio a 1mg/mL foi de 25 EAG (Tabela 1), porém a atividade antioxidante sobre o radical DPPH foi baixa. (Corrêa et al., 2015, p. 2155-2164) avaliaram extratos hidroalcoólicos do micélio deste mesmo isolado de *P. ostreatoroseus*, produzido em fermentação submersa, e obtiveram baixas concentrações de compostos fenólicos. Estes compostos, em sua grande maioria, são responsáveis pela atividade antioxidante encontradas em extratos de cogumelos, porém dependendo do tipo, da quantidade de fenólicos presentes no extrato e do radical a ser testado, a atividade antioxidante pode ter correlação positiva direta com os compostos fenólicos.

**Tabela 1: Propriedades físico-químicas e antioxidantes do micélio de *P. ostreatoroseus***

Teste	
Capacidade de ligação à água (g/g)	13,04 ± 0,099
Capacidade de ligação à gordura (g/g)	4,94 ± 0,067
Capacidade de ligação a corante	66,73 ± 0,029

---

artificial alimentício (%)	
Compostos fenólicos (EAG)	25 ± 0,068
Atividade antioxidante (%)	23,75

---

Valores representados como Média ± Desvio Padrão das amostras. As análises foram feitas em triplicata.

## CONCLUSÕES

O micélio de *P. ostreatoroseus* mostrou ter alta capacidade de ligação à água e à gordura e, inclusive, para corantes, características requeridas para ser uma boa fonte não convencional de fibra dietética em alimentos. Baixas concentrações de compostos fenólicos conferiu baixa atividade antioxidante. Embora apresente características promissoras para uso como fibra dietética, outros parâmetros precisam ser avaliados para recomendação como fonte não convencional de fibra dietética.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, à PPG/UEM e ao Laboratório de Bioquímica de Microrganismos (LBM – DBQ-UEM) nossos agradecimentos.

## REFERÊNCIAS

BUZERA, A. K. et al. Propriedades nutricionais e funcionais do cogumelo (*Agaricus bisporus* & *Pleurotus ostreatus*) e suas misturas com farinha de milho. **Revista Americana de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Buvaku, v. 6, n. 1, p. 33-41, 2018. Disponível em: <https://pubs.sciepub.com/ajfst/6/1/6/index.html>. Acesso em: 14 ago. 2024.

CARVAJAL, A. E. S. S. et al. Bioactives of fruiting bodies and submerged culture mycelia of *Agaricus brasiliensis* (*A. blazei*) and their antioxidant Properties LWT. **Food Science and Technology**, v. 46, p. 493-499, 2012. Acesso em: 14 ago. 2024.

CORRÊA, L.C.G. et al. Bioactive formulations prepared from fruiting bodies and submerged culture mycelia of the Brazilian edible mushroom *Pleurotus ostreatoroseus* Singer. *Food & Function*, v. 6, p. 2155-2164, 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/Rubia%20\(1\)%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/Rubia%20(1)%20(5).pdf). Acesso em: 14 ago. 2024.

FURLANI, R. P. Z., GODOY, H. T. Valor nutricional de cogumelos comestíveis. **Ciência, tecnologia, alimentos**, Campinas, v. 27, n. 1, p.154-157, 2007. Disponível



em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/778cD6MTPJ5KfYZ6y7GyW8h/?format=pdf>. Acesso em: 14 ago. 2024.

HIRANO, T. et al. Dietary fiber content, water-holding capacity and binding capacity of seaweeds. *Fisheries Science*, Tokyo, v. 62, n. 3, p. 454-461, 1996. Disponível em: [file:///C:/Users/Admin/Downloads/62\\_454%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Admin/Downloads/62_454%20(3).pdf). Acesso em: 14 ago. 2024.