

CULTIVO DE COGUMELOS COMESTÍVEIS: Experiência prático- metodológica com alunos do curso de Ciências Biológicas da UNEB, Campus VIII, Bahia

CULTIVATION OF EDIBLE MUSHROOMS: Pratical-methodological experience with students from the Biological Sciences course at UNEB, Campus VIII, Bahia

Nadja Santos Vitória¹

<https://orcid.org/0000-0003-4269-7582>

José Marcelino dos Santos Reis²

<https://orcid.org/0009-0002-5657-5172>

Gabriele Gomes Pereira³

<https://orcid.org/0009-0002-1625-8770>

Pamela Moreira da Cruz⁴

<https://orcid.org/0009-0007-3694-490X>

Elian de Souza Gomes⁵

<https://orcid.org/0009-0004-5938-1810>

Mabel Sherlla Rozendo Campos da Silva⁶

<https://orcid.org/0000-0002-2336-7951>

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma experiência prático-metodológica realizada na disciplina de Cultivo de Cogumelos Comestíveis, no curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia, Campus VIII, tendo como objetivos a expansão do conhecimento Micológico e demonstração do potencial da fungicultura. As atividades foram divididas em nove etapas: 1) aulas expositivas; 2) videoaulas; 3) práticas sobre técnicas de isolamento e meios de cultura; 4) cultivo; 5) colheita; 6) isolamento de matrizes; 7) prática culinária e degustação de cogumelos, 8) roda de conversa e 9) avaliação teórica. Foi cultivado o fungo Shimeji branco (*Pleurotus* sp.). A experiência proporcionou aos licenciandos uma vivência pedagógica enriquecedora, trazendo oportunidades de uma educação participativa diante das dificuldades enfrentadas no ensino da Micologia.

¹ Doutora em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do Colegiado de Biologia e do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal da Universidade do Estado da Bahia, DEDC, Campus VIII, Paulo Afonso-Bahia. E-mail: nadjasv@hotmail.com.

² Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia, DEDC, Campus VIII, Paulo Afonso-Bahia. E-mail: marcelino-servodosenhor@hotmail.com.

³ Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia, DEDC, Campus VIII, Paulo Afonso-Bahia. E-mail: gabibibia2000@gmail.com.

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia, DEDC, Campus VIII, Paulo Afonso-Bahia. E-mail: pameelamoreira@gmail.com.

⁵ Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia, DEDC, Campus VIII, Paulo Afonso-Bahia. E-mail: elianphoenix@gmail.com.

⁶ Mestre em Biodiversidade Vegetal pela Universidade do Estado da Bahia, DEDC, Campus VIII, Paulo Afonso-Bahia. Professora do Colégio Polivalente de Paulo Afonso-Bahia. E-mail: mabel_sherlla@hotmail.com.

Palavras-chave: Educação. Fungicultura. Semiárido.

ABSTRACT

The article presents a practical-methodological experience carried out in the Edible Mushroom Cultivation course, in the Biological Sciences program at the State University of Bahia, Campus VIII, with the objectives of expanding mycological knowledge and demonstrating the potential of fungiculture. The activities were divided into nine stages: 1) expository classes; 2) video classes; 3) practices on isolation techniques and culture media; 4) cultivation; 5) harvest; 6) matrix isolation; 7) cooking practice and mushroom tasting, 8) conversation circle and 9) theoretical assessment. The white Shimeji fungus (*Pleurotus* sp.) was cultivated. The experience provided the undergraduates with an enriching pedagogical experience, bringing opportunities for participatory education in the face of the difficulties faced in teaching Mycology.

Keywords: Education. Fungiculture. Semiarid.

1. INTRODUÇÃO

A Micologia é o ramo da Biologia dedicado ao estudo dos fungos em diversas áreas, como a indústria, medicina, biotecnologia, biodiversidade, agricultura, alimentos, entre outras. Os produtos originários dos fungos são relevantes na economia e têm sido vistos como fonte de renda, especialmente os cogumelos comestíveis.

Os cogumelos podem ser divididos em quatro categorias: I. comestíveis; II. medicinais; III. venenosos e IV. aqueles cujas propriedades ainda são pouco conhecidas (CHANG & MILES, 1989). A conexão entre a humanidade e os cogumelos é datada de muitos anos, com finalidades distintas, desde rituais religiosos ao uso medicinal e gastronômico. Egípcios, antigos romanos, gregos, chineses, povos indígenas e muitas outras culturas têm usado os cogumelos como alimento funcional, terapêutico e culinário (CHANG & MILES, 1989). Na atualidade, os cogumelos são considerados por muitos estudiosos como alimentos nutracêuticos, estimulando produtores e consumidores (SOCCOL et al., 2017).

Fungicultura é um termo utilizado para se referir à produção intencional de cogumelos em condições controladas (ZIED & IOSSI, 2018). Existem mais de 200 gêneros de macrofungos utilizados pelo homem, principalmente pelas suas propriedades alimentícias (BOA, 2004). Segundo Ishikawa et al. (2012), no mundo cerca de 20 espécies dominam o comércio de cogumelos comestíveis e, por razões

históricas e culturais, as espécies originárias de climas temperados lideram o mercado mundialmente.

As tendências de comércio por alimentos funcionais e/ou produtos orgânicos, somadas ao apelo de marketing, tornam o cultivo de cogumelos comestíveis uma alternativa. De acordo com Gomes (2018):

“[...]O mercado de fungos movimenta US\$ 35 bilhões no mundo ao ano, com expectativa de que cresça 9% até 2021. No Brasil, o consumo médio anual de cogumelos é baixo quando comparado aos países europeus, como a Alemanha, França e Itália. No entanto, quanto mais os brasileiros conhecem as propriedades nutricionais e medicinais do alimento, mais se tornam boas as perspectivas do produto no mercado interno [...]”

Os processos que envolvem o cultivo de cogumelos são desconhecidos para grande parte da população. Por isso, aprender a cultivar pode parecer um pouco complicado para quem está começando, ainda assim, uma pessoa inexperiente pode se tornar um fungicultor sem que haja muito investimento (FERNANDES, 2020).

O cultivo de cogumelos do grupo *Shimeiji* (*Pleurotus* spp.) faz uso dos mais diversos substratos, entre eles serragem, fibras de coco, cascas, grãos, bagaço de cana de açúcar e palha (PUTZKE et al., 2019). A possibilidade de desenvolver técnicas caseiras para o cultivo de cogumelos é uma maneira de difundir o conhecimento sobre os fungos (FALCÃO et al., 2018).

O curso de Ciências Biológicas possui um fluxograma rico e diversificado, acompanhado de atividades lúdicas, aulas de campo e práticas laboratoriais de caráter pedagógico, extensionista e científico. Segundo Moraes & Andrade (2010) há estudos que fundamentam a importância da existência e aplicação de atividades práticas na formação científica. Assim, o ensino e a aprendizagem das Ciências da Natureza podem ser abordados por diferentes caminhos, a exemplo, por meio de práticas agrícolas.

Práticas agroecológicas fazem parte da realidade de muitos alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia/UNEB, Campus VIII, Paulo Afonso-BA, uma vez que há discentes que residem em povoados e agrovilas cujos pais são agricultores. Deste modo, a experiência prático-pedagógica além de

contribuir para a reflexão dos licenciandos sobre agricultura familiar e produção de alimentos saudáveis e rentáveis, também é uma ferramenta de ensino-aprendizagem.

O ensino da Micologia na educação básica e superior muitas vezes é deficitário e pouco atraente, devido à ausência de laboratórios equipados, inexistência de aulas de campo, falta de estímulo e atualização docente. Os conteúdos são apresentados, na maioria das vezes, apenas de forma teórica, pois são inúmeras as dificuldades dos professores. De acordo com Moreira (2006), o maior desafio do ensino consiste em empregar metodologias que favoreçam a aprendizagem, possibilitando uma melhor compreensão dos conteúdos de modo significativo e eficaz. No ensino da Micologia, o docente pode utilizar metodologias diversificadas entre elas rodas de conversa, aulas práticas laboratoriais e aulas de culinária.

Krasilchik (1987) relata que as graduações em licenciatura têm sido objeto de críticas em relação a possibilidade de preparar docentes. Por isso, é importante despertar nos licenciandos uma visão interdisciplinar da Biologia.

Assim, os objetivos da experiência prático-metodológica realizada na disciplina de Cultivo de Cogumelos Comestíveis consistiram em demonstrar o potencial da fungicultura para os discentes, expandido o conhecimento da Micologia.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida a partir da disciplina optativa Cultivo de Cogumelos Comestíveis (BI0076) ministrada em 2018.2 no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia/UNEB, Departamento de Educação DEDC, *Campus VIII*, Paulo Afonso-BA, ofertada pelo colegiado de Biologia.

A experiência prático-metodológica foi realizada em nove etapas:

1º etapa - Aulas expositivas: Os tópicos foram abordados em sala de aula de forma teórica, utilizando retroprojeter e lousa quadro de vidro, além de apresentação de artigos e dossiês técnicos (Tabela 1).

Tabela 1. Conteúdo programático das aulas expositivas.

Aulas	Conteúdos
Aula 1	Obtenção e conservação das linhagens: técnicas de isolamento; preparação de meios de cultura; purificação; conservação e manutenção
Aula 2	Produção do inóculo ou “sementes” (spawn): seleção e preparo do material; obtenção do inóculo primário e secundário; inoculação líquida; cuidados e problemas de inóculos; custo de produção; comercialização de “sementes”
Aula 3	Substratos de cultivos naturais e artificiais (ou sintéticos): substratos adequados para o cultivo; degradação do substrato
Aula 4	Tratamentos dos substratos: fermentação; hidratação; compactação
Aula 5	Compostagem (fase I): modificações físicas e químicas; aspectos microbiológicos
Aula 6	Pasteurização (fase II): aspectos físicos, químicos e microbiológicos)
Aula 7	Terra e outros materiais de cobertura: cuidados, preparo e coloração
Aula 8	Técnicas de inoculação ou sementeira: substratos naturais e sintéticos
Aula 9	Pragas e doenças no cultivo
Aula 10	Aspectos econômicos do cultivo
Aula 11	Mercado
Aula 12	Cultivo adequado à agricultura familiar
Aula 13	Cultivo comercial

Fonte: Elaborado pela autora.

2º etapa – Videoaulas:

Os licenciandos assistiram mídias diversas com instruções que tratavam sobre técnicas de cultivo de cogumelos comestíveis, mercado e gastronomia (Tabela 2).

Tabela 2. Videoaulas com instruções técnicas sobre cultivo de cogumelos comestíveis.

Videoaulas	Links de acesso
Como produzir Shiitake em toras de eucalipto	https://www.youtube.com/watch?v=4RivRX4Dz0M
Indução, frutificação e colheita do cogumelo Shiitake	https://www.youtube.com/watch?v=Sbu3V9L7Jgg
Como realizar a indução das toras inoculadas de Shiitake	https://www.youtube.com/watch?v=bXWxu9khMuc
Cogumelo Shiitake: Como montar estrutura para fungicultura	https://www.youtube.com/watch?v=Edv5a8VPerY
Sr Sakae e sua produção orgânica de shitake	https://www.youtube.com/watch?v=iZhwIKRTMgM
Shiitake	
Inoculation - 2 - Inoculation Process	https://www.youtube.com/watch?v=JJkUO5EIZz4
Inoculation Stick for Log Inoculation	https://www.youtube.com/watch?v=a-pujoU1F1Q
Micoslab - o laboratório dos cogumelos	https://www.youtube.com/watch?v=LEImSRnrDok

Técnica juncao - produção de cogumelos para alimentação	https://www.youtube.com/watch?v=UMwVKoi0ael&t=2s
Como é feito o cultivo de Shimeji Canal Casa Brasil	https://www.youtube.com/watch?v=52VwwPNF75M
SHIMEJI, SHIITAKE, CHAMPIGNON; Cultivo de Cogumelos	https://www.youtube.com/watch?v=4WNWxRt7G64
Ogrostronomia - Cogumelos Fazenda Velha	https://www.youtube.com/watch?v=irWtx8KNsbg
Produzir cogumelos com borras de café - hi-tech	https://www.youtube.com/watch?v=oVZUTrIUftw
Produção de cogumelos diversifica agricultura familiar em Tijucas do Sul	https://www.youtube.com/watch?v=pB9QfOtUs_c
Como fazer micélio de cogumelo em sacos	https://www.youtube.com/watch?v=iD4IscEuaG8
Cogumelos: saúde e nutrição em sua mesa	https://www.youtube.com/watch?v=4iXEWiJxtUw&t=675s

Fonte: Elaborado pela autora.

3º etapa – Práticas laboratoriais:

No Laboratório de Micologia da Universidade do Estado da Bahia DEDC-Campus VIII: Coleção Didática, Herbário de Fungos e Coleção de Cultura de Fungos foram realizadas as seguintes aulas práticas (Tabela 3).

Tabela 3. Aulas Práticas no Laboratório de Micologia da Universidade do Estado da Bahia, DEDC-Campus VIII- Paulo Afonso, BA.

Aulas	Práticas Laboratoriais
Aula 1	Preparação de meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA)
Aula 2	Como utilizar autoclave: Processo de esterilização por autolavagem
Aula 3	Capela de fluxo laminar: aprendendo sobre cabine de segurança biológica
Aula 4	Vertendo meio de cultura em placas de Petri

Fonte: Elaborado pela autora.

4º etapa – Cultivo:

Cinco gramas de cal hidratada foram diluídos em cinco litros de água, em seguida, 300g de feno foi adicionado à mistura e fervido por 30 minutos. Após a fervura, o substrato foi escorrido por oito horas para esgotar o excesso de água. Posteriormente, foi realizada a inoculação de fragmentos de micélio oriundos de “Spawn” de Shimeji branco (*Pleurotus* sp.) no substrato frio e escorrido. A embalagem de propileno com o substrato foi colocada em local escuro por 30 dias. Após o período de descanso, o cogumelo foi induzido a frutificação. Nesta fase, a embalagem preparada foi colocada em um local fresco e úmido, com pouca claridade.

5º etapa – Colheita dos cogumelos.

6º etapa – Isolamento da matriz primária a partir do micélio terciário.

Fragmento interno do cogumelo cultivado foi recortado e depositado em meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA).

7º etapa – Prática culinária e degustação de cogumelos, com receitas preparadas pelos alunos.

8º etapa – Roda de conversa sobre o experimento.

9º etapa – Avaliação teórica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aulas expositivas e as videoaulas foram primordiais para que a experiência prático-metodológica pudesse ser proveitosa no processo ensino-aprendizagem dos licenciandos em Biologia da Universidade do Estado da Bahia/UNEB, *Campus VIII*, Paulo Afonso. Fato evidenciado na avaliação teórica onde o número de acertos foi superior a 75% e na roda de conversa com o relato da turma sobre o detalhamento necessário ao aprendizado por meio dos recursos audiovisuais que permitiram melhor memorização dos conteúdos. As videoaulas foram relevantes especialmente porque os discentes por meio dos elementos visuais puderam conhecer uma realidade não vivenciada por eles no sertão baiano. Assim, os alunos aprenderam sobre as etapas do cultivo de cogumelos comestíveis, desde a obtenção e conservação das linhagens até o cultivo comercial.

Segundo Pereira (2008), as videoaulas são um recurso que pode ajudar o professor a proporcionar aos estudantes uma melhor compreensão do conteúdo. Moran (2005), relata que o elemento visual é um instrumento que impressiona todos os sentidos. Além disso, deve-se levar em consideração que os conhecimentos previamente adquiridos facultam condições para que os discentes resolvam situações problema (CARVALHO, 2013).

As práticas laboratoriais realizadas no Laboratório de Micologia da Universidade do Estado da Bahia DEDC-*Campus VIII*: Coleção Didática, Herbário de Fungos e Coleção de Cultura de Fungos sobre preparação de meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA), utilização da autoclave, utilização da capela de fluxo laminar e aprendendo a verter meio de cultura em placas de Petri foram produtivas e interessantes. A maioria dos discentes ainda não tinha realizado esse tipo de procedimento em disciplinas anteriores e, como muitos não conheciam a capela de fluxo laminar, essa foi a oportunidade de aprender o procedimento de uso da cabine de segurança biológica (Figura 1. A-B). Nenhum tipo de avaliação sistematizada foi realizada para mensurar o nível de aprendizado após as práticas laboratoriais. No entanto, a afirmação de que as mesmas foram produtivas e interessantes foi em detrimento das habilidades laboratoriais adquiridas pelos alunos depois da realização das aulas práticas.

Moraes & Andrade (2010), salientam que vários estudos apoiam a importância da existência e aplicação de atividades práticas na formação científica, pois além de

auxiliar no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, facilitando a compreensão pelos alunos também torna a disciplina mais dinâmica.

Figura 1. A-B. Aulas práticas realizadas no Laboratório de Micologia da Universidade do Estado da Bahia, DEDC-Campus VIII-Paulo Afonso-BA: Coleção Didática, Herbário de Fungos e Coleção de Cultura de Fungos. **A.** Aprendendo a verter meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA) em placas de Petri na capela de fluxo laminar. **B.** Turma de Cultivo de Cogumelos Comestíveis em aula prática no Laboratório de Micologia.



Fonte: Elaborado pela autora.

Os discentes acompanharam todas as etapas de cultivo do Shimeji branco (*Pleurotus* sp.) (Figura 2.A-F e Figura 3.A-C). Foi possível notar o interesse dos mesmos, constatado pela participação com questionamentos e declarações pessoais, relatando a possibilidade de tornarem-se fungicultores amadores em suas comunidades. A realização do cultivo pelos estudantes durante a disciplina foi imprescindível para promover a divulgação da micologia pouco conhecida na região onde se encontra a UNEB Campus VIII. Além do que, a experiência demonstrou o potencial da fungicultura para os discentes, despertando o empreendedorismo na Biologia.

Figura 2.A-F. **A.** Cal hidratada diluída em água na panela tipo caldeirão e embalagem com feno sendo aberta para ser adicionada à mistura. **B.** Feno sendo escorrido após 30 minutos de fervura. **C.** Substrato fervido, depositado em peneiras para escorrer o excesso de água e esfriar. **D.** Micélio oriundos do “Spawn” de Shimeji branco (*Pleurotus* sp.). **E-F.** Inoculação do “Spawn” de Shimeji branco (*Pleurotus* sp.) no substrato frio e escorrido, procedimento realizado na capela de fluxo laminar no Laboratório de Micologia.



Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo Baggio & Baggio (2014), os brasileiros são considerados como potenciais empreendedores espontâneos, necessitando apenas de estímulo. O empreendedor é conhecido como um inovador de contextos, com atitudes construtivas, entusiasmo e bom humor. Para ele, não existem apenas problemas, mas soluções. Nesse contexto, mesmo diante do desafio ao cultivo de cogumelos na região, em virtude das condições climáticas, o entendimento dos aspectos sobre o crescimento e desenvolvimento dos fungos os ajudou a derrubar alguns mitos em relação aos cogumelos comestíveis, sendo possível até idealizar o cultivo por meio de técnicas caseiras em suas comunidades locais.

Figura 3. A-C. Embalagem de propileno com Spawn”de Shimeji branco (*Pleurotus sp.*) no feno frio e escorrido sendo colocada em local escuro.



Fonte: Elaborado pela autora.

Ao longo do semestre 2018.2 foi observado que 0% dos matriculados na disciplina tinham visitado algum cultivo de cogumelos comestíveis, sendo este o primeiro contato. O cogumelo *Agaricus bisporus* (J.E.Lange) Imbach também chamado de champignon de Paris foi relatado pela turma como a única espécie conhecida e degustada por eles pelo menos uma vez. Os cogumelos em conserva costumam ser mais fáceis de serem distribuídos, devido ao longo prazo de validade, sendo menos perecíveis. Todavia, a opção *in natura* é mais saudável, pois não há aditivos químicos como conservantes e acidulantes. Por meio do experimento, eles puderam conhecer como ocorre a cultura de uma espécie *in natura*.

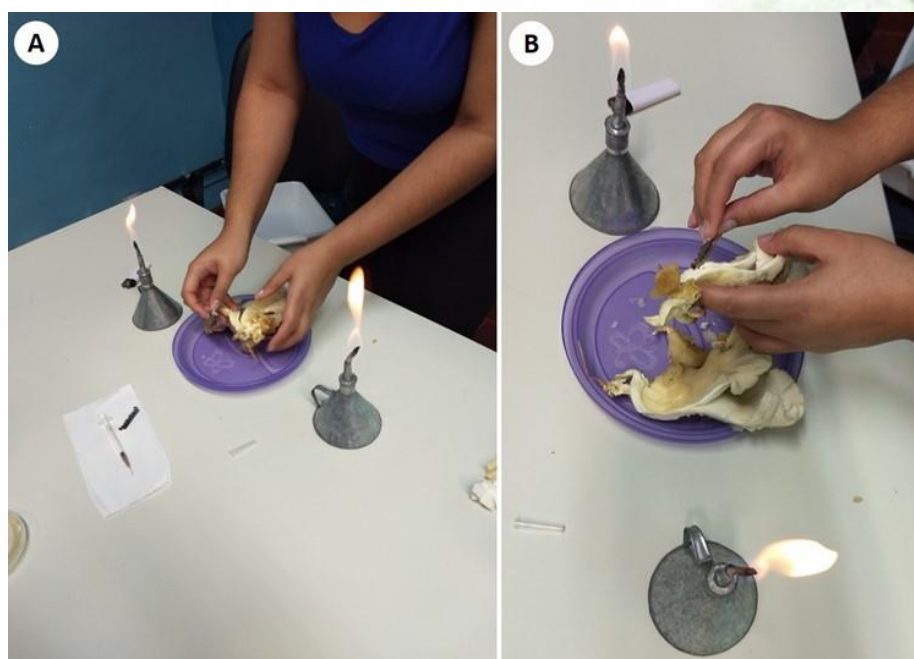
A colheita do Shimeji branco (*Pleurotus sp.*) cultivado, foi realizada 10 dias depois de induzida a frutificação (Figura 4. A-C). Após a colheita, foi feito o isolamento da matriz primária a partir do micélio terciário, ou seja, o fragmento interno do cogumelo cultivado foi removido e inoculado em placas de Petri com meio de cultura BDA-Batata Dextrose Ágar (Figura 5. A-B). Desde modo, os estudantes aprenderam na prática sobre o processo de cultivo e de manutenção adequada da matriz primária em meios de cultura específicos. Segundo Ladewig (2000), com a experiência, a capacidade de reter informações é aperfeiçoada.

Figura 4. A-C. A. Desenvolvimento do cogumelo *Pleurotus* sp. (Shimeji), formando uma teia branca, que corresponde ao micélio do fungo. B-C. Frutificação dos cogumelos comestíveis no Laboratório de Micologia da Universidade do Estado da Bahia, Campus VIII, Paulo Afonso-Ba.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 5. A-B. Isolamento de matrizes primárias a partir de micélio terciário, ou seja, a partir do cogumelo *in natura* cultivado. Essa técnica corresponde ao corte do cogumelo para retirada de um pequeno fragmento interno para inoculação em placa de Petri com o meio de cultura BDA (Batata Dextrose Ágar).



Fonte: Elaborado pela autora.

A manutenção adequada da matriz primária é fundamental no mercado de produção de “sementes” de cogumelos (ROSA, 2007). A montagem do banco de matrizes na Universidade do Estado da Bahia/UNEB, Campus VIII, Paulo Afonso possibilitará preservar o micélio para ser doado a estudantes, agricultores familiares, professores e interessados.

Como a turma conhecia apenas o champignon de Paris em conserva, a disciplina promoveu ao fim do semestre uma prática culinária com degustação de *Roquefort*, nome de uma variedade de queijo onde são injetados fungos do gênero *Penicillium* na massa e os cogumelos *in natura* *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler (shitake) e *A. bisporus* (champignon de Paris). Duas receitas foram preparadas: 1) bobó de cogumelos (shitake e champignon de Paris) com macaxeira (termo brasileiro para designar a espécie *Manihot esculenta* Crantz) e 2) pizza de cogumelos (shitake e champignon de Paris) com queijo *Roquefort* e muçarela. Os próprios alunos elaboraram as receitas e, entre sabores e saberes, o conhecimento científico foi compartilhado e construído por meio de práticas de beneficiamento e culinária (Figura 6. A-B).

Figura 6 A-B. A. Degustação de cogumelos comestíveis com receitas elaboradas pelos próprios alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia, DEDC, *Campus VIII*, Paulo Afonso-Ba. B. Bobó de cogumelos (shitake e champignon de Paris) com macaxeira (termo brasileiro para designar a espécie *Manihot esculenta* Crantz).



Fonte: Elaborado pela autora.

Uma roda de conversa foi realizada ao final do semestre, antes de ser aplicada a avaliação teórica, com a finalidade de verificar se os objetivos foram alcançados. Este momento foi guiado pelas seguintes perguntas previamente elaboradas: 1) Por que vocês escolheram cursar a disciplina Cultivo de Cogumelos Comestíveis? 2) A experiência prático-metodológica contribuiu para o aprendizado? 3) Como vocês

avaliaram a experiência de Cultivo de Cogumelo Comestível aplicada ao ensino de Biologia? 4) É possível ter um cultivo de cogumelos adequado à agricultura familiar e empreender?

Os alunos dialogaram voluntariamente e foi constatado que 80% optou pela matrícula na disciplina porque tinha interesse em conhecer o tema proposto, apenas 20% declararam necessitar de carga horária para compor o currículo. Todos os graduandos consideraram a experiência prático-metodológica relevante para o aprendizado e, foi unânime, o relato de que há pouco conhecimento compartilhado sobre cogumelos comestíveis nos estabelecimentos de ensino localizados no norte da Bahia, sendo esse tipo de prática um mecanismo para minimizar essa lacuna, superando as dificuldades enfrentadas no ensino de Micologia. Ademais, foi relatado entre eles que é possível ter um cultivo de cogumelos adequado à agricultura familiar e ganhar dinheiro.

Os resultados da avaliação teórica foram significativos, com notas que variaram entre 7,5 e 9,5. A prova teórica é algo tradicional na educação, com a tentativa de diagnosticar o nível de aprendizagem de cada aluno. No entanto, esse não é o único instrumento de avaliação para a aprendizagem. Por isso, entre as possibilidades metodológicas foram selecionadas a roda de conversa e a avaliação teórica.

O Brasil não tem tradição no cultivo e consumo de cogumelos, mas gradativamente as pessoas estão se tornando produtoras e consumidoras desse alimento (DIAS, 2010). Quando o conhecimento é compartilhado e multiplicado, gradualmente chegam às famílias, comunidades, escolas e universidades.

Na atualidade há poucos trabalhos publicados abordando a temática de cultivo de cogumelos comestíveis como proposta de ensino (CRISTINO *et al.*, 2019; DE MOURA, 2014). Assim, pesquisas nesse sentido precisam ser incentivadas para que a Micologia seja popularizada e amplamente divulgada nos estabelecimentos de ensino e na sociedade de modo geral.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática Cultivo de Cogumelos Comestíveis permitiu trabalhar de modo interdisciplinar conteúdos de Micologia (biologia de fungos), agronegócio e culinária,

promovendo motivação dos estudantes, despertando o empreendedorismo e minimizando as dificuldades enfrentadas no ensino de Micologia.

A prática do que é ensinado na teoria pode gerar grande impacto no desenvolvimento, incorporando culturas como a de cultivo de cogumelos comestíveis que é algo inovador nas comunidades do Bioma Caatinga.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade do Estado da Bahia e ao Laboratório de Micologia da Universidade do Estado da Bahia, DEDC-Campus VIII-Paulo Afonso-BA: Coleção Didática, Herbário de Fungos e Coleção de Cultura de Fungos pela estrutura para realização das atividades propostas.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, A. F.; BAGGIO, D. K. Empreendedorismo: Conceitos e Definições. **Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 25-38, 2014.

BOA, E. **Wild Edible Fungi: A Global Overview of Their Use and Importance to People**. Non-Wood Forest Products Series, n. 17. FAO, Rome, 2004.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação: Condições de implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHANG, S. T.; MILES, P. G. **Mushrooms cultivation, nutritional value, medicinal effect, and environmental impact**. 2 ed. CRC Press, 1989.

DE MOURA, T. M. Cultivo de cogumelos comestíveis: uma proposta para aulas experimentais de ciências e biologia. **Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo**. 60 f., 2014.

DIAS, E. S. Mushroom cultivation in Brazil: challenges and potential for growth. **Ciências e Agrotecnologia**, Lavras, v.34, n.4, p.795-803, 2010.

FALCÃO, M. S.; LUCINI, F.; SILVA, F. A. B.; VELLOSO, J. R. P.; MAGGIO, L. P.; PUTZKE, J. Oficina Pedagógica como ferramenta de ensino na micologia: Aprendendo a cultivar cogumelos comestíveis. *In*: 10^o SALÃO INTERNACIONAL DE

ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – SIEPE, Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 2018. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/86685>.

FERNANDES, R. D. **Aprenda a cultivar cogumelos**: introdução ao cultivo. Fungicultura Cultivo de cogumelos comestíveis e medicinais. 2020. Disponível em: <https://www.fungicultura.com.br/introducaoaocultivo>. Acesso em 5 de mai. 2020.

GOMES, M. Agronegócio: **Consumo e produção de cogumelos cresce no Brasil**. 2018. Disponível em www.correioabraziliense.com.br > economia > 2018/01/29. Acesso em 8 de mai. 2020.

SHIKAWA, N. K.; VARGAS-ISLA, R.; CHAVES, R. S.; CABRAL, T. S. Macrofungos da Amazônia: importância e potencialidades. **Ciência & Ambiente**, v.44, p.129-139, 2012.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. Editora Pedagógica e Universitária, 1987.

LADEWING, I. A importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. **Revista Paulista de Educação Física**, supl. 3, p. 62-71, 2000.

MORAIS, M. B.; Andrade, M. H. de P. **Ciências: Ensinar e Aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2010.

MORAN, J. M. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. 2005. In: “Integração das Tecnologias na Educação”, p. 96-100. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/iniciaissf.pdf>. Acesso 05 de Abr., 2020.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora da UnB, 2006.

PEREIRA, M. V. Da construção ao uso sem sala de aula de um vídeo didático de física térmica. **Cadernos de Aplicação**, v.21, n.2, 2008.

PUTZKE, J.; KLOTZ, A. L.; HELERLE, M. A.; COGO, M. R. DE M.; PUTZKE, M. T. L. Nova técnica de cultivo de cogumelos (*Pleurotus* spp.) utilizando recipientes de colmos de bambu para a pequena propriedade rural. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, v.13, n.1, p. 103-111, 2019.

ROSA, L. H. **Colheita e processamento de cogumelos comestíveis e medicinais para comercialização**. Dossiê Técnico. 2007. Fundação Centro Tecnológico de

Minas Gerais/CETEC. Disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/ODU=>. Acesso 05 de Abr., 2020.

OCCOL, C. R.; VÍTOLA, F. M. D.; RUBEL, R.; FALBO, M. K.; LETTI, L. A. J.; BELLETTINI, V.; SOCCOL, T. Cogumelos: uma fonte promissora de compostos ativos para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos e nutracêuticos. In: **Biotecnologia Aplicada à Agro-Indústria** - São Paulo: Blucher, v. 4, p. 315-360, 2017.

ZIED, D. C.; IOSSI, M. R. Fungicultura: produção de alimentos em pequeno espaço, rápido ciclo de produção e alta tecnologia. **Revista Agronomia Brasileira**, v. 2, n. 2, 2018.