

RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE FUNGOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Jordanna da Silva Lima ¹
Lídia Cristina de Oliveira ²

RESUMO

Os fungos são seres que abrangem uma enorme área da biologia, podem ser trabalhados e explorados em diversas áreas, como biotecnologia, agrícola, medicina, farmácia, indústria e também educação, no ensino de fungos. A pesquisa teve como questão problema abordar qual a contribuição dos recursos didáticos empregados no ensino de fungos no ensino fundamental?. Nesse sentido, o trabalho objetivou investigar os recursos didáticos utilizados para lecionar o conteúdo de fungos no ensino fundamental, tendo em vista a importância e impacto dos fungos na vida humana e nos ecossistemas e destacando a percepção dos alunos após a aplicação dos recursos. A metodologia utilizada foi a Revisão integrativa, onde houve a seleção de trabalhos acadêmicos a partir de critérios de inclusão e exclusão definidos, em seguida realizou-se a leitura e comparação dos trabalhos para então se organizar os dados obtidos em quadros e descrição textual dos recursos utilizados em cada um. Após a investigação dos trabalhos selecionados verificou-se quais tipos de recursos didáticos são utilizados e quais as principais contribuições do uso. Como resultado tem-se um trabalho (A1) que não foi aplicado com alunos, porém apresenta proposta de material didático, os autores das produções analisadas A2, M1 e M2 concluíram que a utilização de recursos didáticos, por exemplo, livros, álbuns de fotos, modelos didáticos, vídeos, jogos virtuais, etc., possibilitam contextualizar, aproximar e estimular os conteúdos de fungos aos estudantes proporcionando um aumento significativo no aprendizado sobre os organismos.

Palavras-chave: Ciências; instrumento didático; micologia; aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), estabelecem que o ensino de Ciências tem como finalidade proporcionar aos alunos a compreensão do mundo natural, pois tal aprendizado deve capacitar o estudante para coletar e processar informações continuamente, aprimorar habilidades de comunicação, analisar situações e agir de forma crítica e construtiva em seu contexto social (Brasil, 1998).

Nesse sentido, o ensino de Ciências tem buscado novas abordagens para envolver os alunos com questões ambientais contemporâneas. Para isso, é de suma importância que o Ensino Fundamental promova, nos estudantes, o desenvolvimento de

¹ Graduanda do Curso de Biologia do Instituto Federal do Piauí - PI, jordannalima22@gmail.com;

² Mestre e Professora do Instituto Federal do Piauí - PI, lidia.cristina@ifpi.edu.br.



competências como a curiosidade, a percepção, a capacidade de interação e o respeito pela diversidade e pela natureza (Brasil, 2007).

O conteúdo de fungos, apesar de não ser apresentado de forma específica no Ensino Fundamental, para Albuquerque *et al.* (2022), o tema abrange um vasto campo a ser explorado no contexto escolar. No entanto, quando esses organismos são abordados na sala de aula geralmente são associados ao aspecto negativo: ora como causadores de patologias ou responsáveis pelo apodrecimento de alimentos (Silva e Gouw, 2021).

Os fungos são organismos heterótrofos, eucarióticos, eles se alimentam por absorção e armazenam energia na forma de glicogênio, a forma estrutural desses seres pode variar entre formas leveduriformes (unicelulares, esféricos ou ovais, como *Saccharomyces cerevisiae*, reproduzem-se por brotamento ou fissão) ou filamentosas (multicelulares, formados por hifas entrelaçadas, formando um micélio, como os do gênero *Aspergillus*) (Raven, 1996; Santos, 2015).

Os representantes do reino Fungi, os fungos, têm ampla aplicação nas mais diversas áreas do conhecimento, se destacando na indústria farmacêutica e alimentícia, com a produção de microproteínas de alto valor nutricional. Desempenham papel essencial na agricultura e ambiental, realizando processos de ciclagem de nutrientes e biorremediação. Na medicina, como redutores de colesterol e na biotecnologia, quando utilizados na produção de proteínas recombinantes (Abreu, Rovida e Pamphile, 2015; Santos, 2015; Carvalho, 2023)

Santos (2015) discorre que os fungos desempenham um papel essencial nos ecossistemas ao destacar sua importância na reciclagem de nutrientes. O autor aborda que os fungos atuam como decompositores primários na natureza e, ao decompor a matéria orgânica, liberam dióxido de carbono para a atmosfera e devolvem ao solo compostos nitrogenados, nutrientes essenciais para plantas e animais.

Para Moreira e Blasko (2019) compreender os organismos e seus processos facilitam a construção de ideias para um mundo mais harmônico, porém, é importante que os professores incluam formas de ensinar que despertem nos alunos questionamentos e reflexões aproximando-os dos conceitos e conteúdos.

Em seus estudos, Albuquerque *et al.* (2022) e Moraes (2016) argumentam que os professores enfrentam dificuldades no ensino sobre fungos, sobretudo quanto à falta de materiais didáticos adequados, por isso é necessário implementar estratégias de ensino inovadoras e atraentes visando despertar o interesse do educando para o conteúdo abordado. Para Schinato e Strieder (2020) as ferramentas didáticas são grandes aliadas



no processo de ensino-aprendizagem, pois têm o potencial de facilitar a compreensão de conteúdos abstratos e de maior complexidade, incluindo aqueles que envolvem microrganismos.

Neste contexto, as duas principais habilidades alinhadas ao nosso tema são: i) (EF07CI07) - “Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas”; e, ii) (EF07CI08) - “Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações[...]” (Brasil, 2018).

Macedo (2017. p. 84) corrobora com os autores ao concluir que nos livros didáticos “[...] a ênfase dada às características morfofisiológicas contribuiu para a fragmentação dos conteúdos ensinados[...], o que provoca poucas oportunidades para que os alunos relacionem conceitos aos conhecimentos prévios, evidenciando, portanto, a necessidade dos professores terem acesso a recursos didáticos atualizados para o ensino de Micologia.

Para Eichner *et al.* (2019), os recursos didáticos podem ser entendidos como qualquer produção, seja material ou imaterial, utilizado pelos professores para planejar e conduzir atividades pedagógicas. Santos e Belmino (2013) definem como sendo os elementos do processo pedagógico capazes de motivar os estudantes, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais acessível.

A utilização de materiais pedagógicos é bem vista pelos profissionais da educação, pois são apontados como “aliados valiosos no processo de ensino” (Santos e Belmino, 2013. p. 6). Embora seja reconhecida a excelência do livro didático enquanto recurso importante para o processo de ensino-aprendizagem, outras alternativas educacionais devem ser adotadas, como os jogos educativos, modelos didáticos, experimentos, vídeos, filmes, músicas, etc (Nascimento e Campos, 2018).

Desta forma, a necessidade de planejar materiais didáticos para o ensino de fungos é justificada pela sua diversidade e por possuírem inúmeras utilidades ao homem e aos ecossistemas (produtos alimentícios, bebidas, biodegradação, decomposição de substâncias, etc), além de estimular o imaginário e a atenção dos alunos em sala (Bezerra, *et al.*, 2017; Qualho e Iared, 2021).

Face ao exposto foi levantada a seguinte problemática: “Qual a contribuição dos recursos didáticos no ensino de fungos para o engajamento dos alunos e a melhoria do



processo de ensino-aprendizagem?” Deste modo, esta pesquisa teve como objetivo geral investigar, em produções científicas, a relevância e o papel dos recursos didáticos no ensino e aprendizagem de fungos no Ensino Fundamental. Para atingir esse objetivo foram estabelecidos os objetivos específicos: realizar um mapeamento bibliográfico sobre recursos didáticos no ensino e aprendizagem de fungos no ensino fundamental em produções acadêmicas publicadas nos últimos quatro anos e realizar uma análise comparativa dos resultados encontrados, destacando similaridades, diferenças e resultados entre os recursos empregados.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada caracteriza-se de abordagem qualitativa, sendo o método de pesquisa utilizado a revisão integrativa de literatura. Esse método incorpora “um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análises de problemas metodológicos de um tópico particular” (Souza, Silva e Carvalho, 2010 p.103). Essa abordagem abrange sintetizar estudos que permitam uma compreensão mais profunda do problema de pesquisa investigado (Souza, Silva e Carvalho, 2010).

A revisão integrativa permite que o pesquisador tome ciência da problemática desejada, pois através dela é possível construir um “panorama sobre a sua produção científica, de forma que possa conhecer a evolução do tema ao longo do tempo e, com isso, visualizar possíveis oportunidades de pesquisa nos estudos organizacionais” (Botelho; Cunha e Macedo, 2011, p. 122)

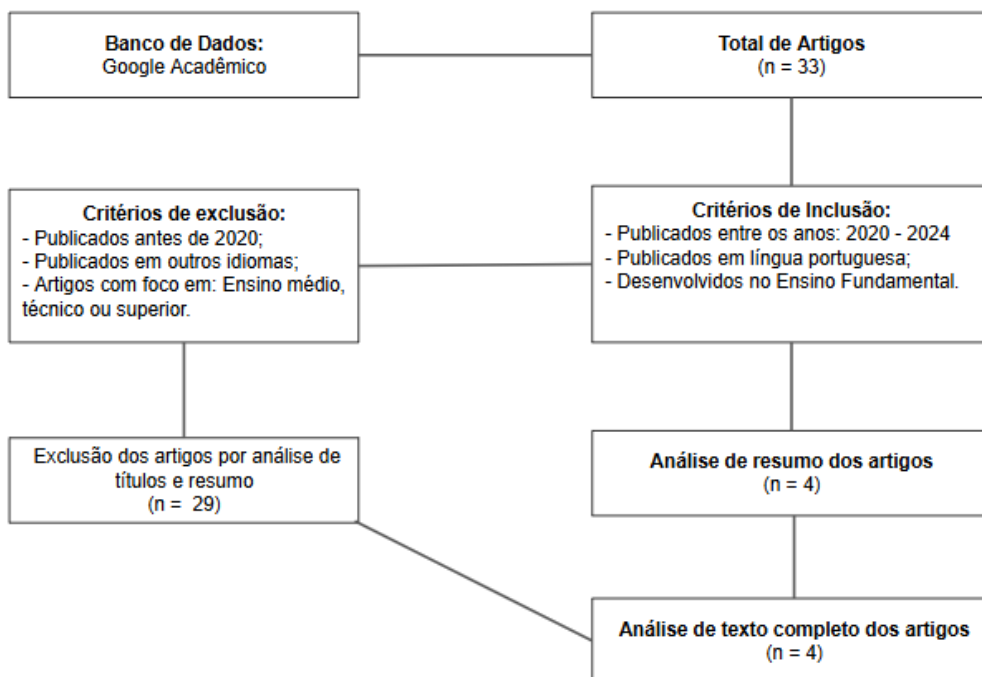
A pesquisa foi desenvolvida a partir da questão problema: Qual a contribuição dos recursos didáticos no ensino de fungos para o engajamento dos alunos e a melhoria do processo de ensino-aprendizagem?” “Na base de dados Google Acadêmico, ferramenta para pesquisar literatura acadêmica que indexa e permite a pesquisa em uma ampla gama de artigos, teses, livros e outros recursos acadêmicos de diversas disciplinas e fontes, foram pesquisados os descritores: “Recurso didático” e “Ensino de fungos” e “Ensino Fundamental” “Ferramenta didática” e “Ensino de fungos” e “Ensino Fundamental”.

Na pesquisa, inicialmente foram identificados 33 trabalhos acadêmicos, porém, observando os critérios de inclusão e exclusão, apenas quatro trabalhos foram selecionados para análise. Sendo dois artigos e duas monografias provenientes das regiões do Brasil, exceto da Sudeste. Foram considerados critérios de inclusão trabalhos



acadêmicos publicados entre os anos de 2020 e 2024, em Língua Portuguesa e que foram desenvolvidos no Ensino Fundamental. Enquanto que os critérios de exclusão sendo, trabalhos acadêmicos publicados antes de 2020, em outros idiomas e trabalhos desenvolvidos no ensino médio ou superior (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma com as etapas da pesquisa



Fonte: Adaptado de Silva e Pimentel (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 33 trabalhos acadêmicos selecionados, resultaram quatro produções acadêmicas: dois artigos e duas monografias, provenientes das regiões do Brasil, exceto na região sudeste, que não houve produção, as demais regiões foram contempladas com uma produção por região: Sul (São Gabriel/RS), região Centro-Oeste (Aparecida de Goiânia/GO), Nordeste (Zé Doca/MA) e Norte (Tomé-Açu/PA) (Figura 2).

Figura 2 - Distribuição de trabalhos por estados





Fonte: Autores (2025).

Para facilitar a análise das produções acadêmicas estas foram nomeadas conforme o tipo de produção em “A” para artigos científicos e “M” para monografias, totalizando dois artigos científicos (A1 e A2) e duas monografias (M1 e M2).

Para melhor compreensão e análise dos dados, as produções selecionadas foram organizadas em dois quadros, sendo o Quadro 1 relacionando os autores, ano de publicação da publicação, título da publicação e objetivo geral, enquanto que no Quadro 2: recurso didático utilizado, instrumento avaliativo e os principais resultados.

Quadro 1 - Autores, ano de publicação, título, objetivo geral

DESC.	AUTORES	TÍTULO	OBJETIVO
A1	PIRES, F.R., NOAL, G. R.; SILVA, F. A. B.; MARINHO, J. C. B.; PUTZKE. 2020.	“Fungoslândia: descobrindo o fantástico mundo dos fungos” – uma proposta de material de apoio ao ensino de micologia” (Rio Grande do Sul)	Proporcionar um ensino mais significativo de micologia aos alunos da educação básica.
A2	NEIDE FILHA, M., FERREIRA, L. M.; LIMA, M. A. S. 2023.	Potencialidade pedagógica da hipermídia no ensino de ciências: compreendendo os fungos. (IFGO)	Verificar a potencialidade pedagógica da hipermídia como recurso didático para o ensino do conteúdo fungos, na turma de 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola municipal de Aparecida de Goiânia - Goiás.
M1	GARCIA, J. L. 2023.	Macrofungos: o uso de modelos didáticos para melhorar o processo ensino-aprendizagem (UEMA)	Elaborar modelos didáticos de exemplares de representantes do Reino Fungi para o uso de aulas práticas de maneira que venha facilitar o processo ensino-aprendizagem.
M2	BRITO, J. S. 2024.	A micologia nos anos finais do ensino fundamental no município de Tomé-Açu: a utilização de um recurso didático para o processo	Verificar a contribuição de um recurso didático do conteúdo de Fungi na disciplina de Ciências, em uma escola do município de Tomé-Açu/Pará, a fim

		de ensino-aprendizagem. (UFRA)	de gerar novos dados acerca do ensino da micologia na educação básica.
--	--	-----------------------------------	--

Fonte: Autores (2025).

Quadro 2 - Recurso didático utilizado e principais resultados

DESCRITOR	RECURSO UTILIZADO	INSTRUMENTO AVALIATIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
A1	Livro “Fungoslândia: Descobrindo o Fantástico Mundo dos Fungos”	Instrumento sugerido, não foi aplicado, por tanto, não apresenta atividade avaliativa do recurso.	Espera-se que os alunos possam perceber a relevância do ensino de micologia, bem como a importância dos fungos, organismos presentes no dia-a-dia.
A2	Celulares e computadores para acessar o blog e realizar atividades; Jogos disponíveis no site eFuturo e Quizlet.	Formulário do <i>Google Forms</i> , com questões do conteúdo e em relação ao recurso didático hipermídia.	O recurso despertou o desejo por mudanças comportamentais, estimulando maior consciência ambiental e social em relação ao Reino Fungi.
M1	Modelo didático utilizando caixa de papelão, cartolina, E.V.A, cola, tesoura, tinta acrílica, tinta guache, corretivo, e massa de biscuit.	Questionário com dez perguntas sendo seis perguntas abertas e quatro perguntas fechadas.	É preciso tirar o aluno da sua zona de conforto, envolvendo ele nas atividades escolares através de recursos de ensino.
M2	Álbum coleção de fungos, contendo figurinhas com informações gerais acerca do “mundo dos fungos”.	Questionário impresso com seis perguntas, três fechadas e três abertas.	A estratégia deixou os alunos entusiasmados com a temática, por tanto foi eficaz para motivar os alunos e melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Fonte: Autores (2025).

Nas produções acadêmicas publicadas entre os anos de 2020 a 2024, verificou-se que o ano de 2023 possui maior quantidade, com 2 trabalhos (Quadro 1).

A1, artigo de autoria de Pires *et al.* (2020), é uma publicação sobre o livro “Fungoslândia: Descobrindo o Fantástico Mundo dos Fungos”. O recurso didático foi desenvolvido por discentes do curso de Biologia da UNIPAMPA para turma de 7º ano. Através de uma história infantil, são apresentadas as principais espécies de fungos nativas do estado e sua importância nos ecossistemas. Por se tratar de uma proposta de ensino sobre os fungos, essa atividade prática não foi desenvolvida nesse estudo. Os



autores sugerem que essa atividade seja realizada após uma aula expositiva dialogada sobre a morfologia e reprodução dos fungos.

Para a realização da atividade prática é necessário selecionar um fungo que esteja prestes a esporular (hifas aumentadas, produção de estruturas reprodutivas). De posse deste fungo realiza-se a atividade: colocar o fungo em cima de uma folha de papel em branco, decorrido um tempo, observa-se os traços coloridos deixados pelos esporos liberados, no papel. (Figura 3).

Figura 3 - Atividade prática da esporada



Fonte: Pires *et al.* (2020).

Com essa atividade, Pires *et al.* (2020) esperam que os professores apliquem as atividades e o recurso de forma que estimule a aprendizagem sobre os fungos e sua importância para a sociedade. É fundamental aproximar os educandos do conteúdo, estimulando-os à formulação de hipóteses, avaliação de informações e o desenvolvimento de um pensamento crítico que os leve a construir um raciocínio científico.

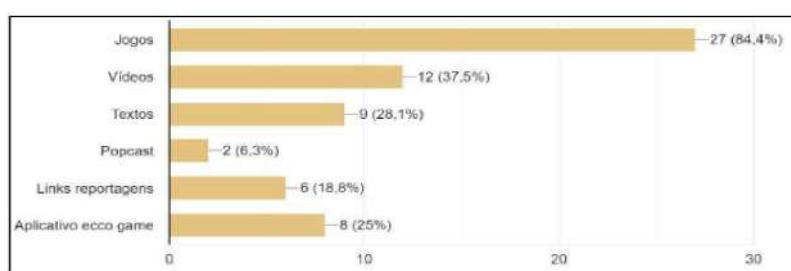
Para estimular o pensamento crítico nos alunos, é crucial envolvê-los no processo de aprendizagem, tornando-os protagonistas na construção do conhecimento.

Em A2, Neide Filha *et al.* (2023) desenvolveram as atividades com alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental, de uma escola de tempo integral da rede pública municipal de Aparecida de Goiânia, Goiás, os quais tiveram acesso a diversas atividades disponibilizados no *blog* “Conhecendo o mundo dos fungos” (Figura 4), uma plataforma educativa dedicada à divulgação sobre fungos.

estudantes. Como estratégia de avaliação final, os alunos foram submetidos a um questionário on-line, no Google Forms, elaborado pelos professores.

Das atividades disponibilizadas no blog e desenvolvidas pelos professores, os jogos foram os preferidos pelos alunos, totalizando um percentual bastante significativo (84,4%) (Gráfico 1). Casas e Azevedo (2017) destacam que a utilização de jogos didáticos potencializa o processo de ensino-aprendizagem, pois possibilitam um intenso envolvimento dos alunos nas atividades propostas em sala de aula.

Gráfico 1 - Preferências de mídias



Fonte: Neide Filha *et al.* (2023).

A maioria dos estudantes (31,3%) (Gráfico 2) responderam que os conhecimentos adquiridos sobre fungos poderiam promover mudanças de atitude em seu cotidiano, visto que os mesmos puderam associar a presença de fungos e a limpeza nos colchões da escola. Faria e Cunha (2016) apontam que o uso de fotografias no ambiente escolar são exemplos de recursos didáticos que podem provocar mudanças de comportamento nas crianças. As imagens, como ferramenta educacional, podem auxiliar na conscientização sobre a importância da higiene em um ambiente propício para o crescimento de fungos.

Gráfico 2 - Opinião sobre mudanças na vida diária



Fonte: Neide Filha *et al.* (2023).

Os recursos didáticos utilizados propiciaram aos alunos reflexões e discussões sobre os fungos. O que foi constatado através da observação feita pelos alunos sobre as condições dos colchões de descanso da escola (mofados) e a alergia que poderia desenvolver neles. Isso demonstra que através da aplicação dos recursos didáticos foi possível desenvolver nos alunos habilidades e competências, ao evidenciarem a ligação existente entre fungos e a saúde humana (vivência no cotidiano). Stella e Massabni (2019) enfatizam a importância do uso dos materiais didáticos no ensino de fungos, argumentando que eles democratizam o acesso ao conhecimento, considerando a realidade na qual o aluno está inserido.

Em M1, estudos desenvolvidos por Garcia (2023) com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública da rede municipal de Zé Doca, Maranhão, o autor desenvolveu uma sequência com variadas atividades pedagógicas, incluindo aulas expositivas seguidas de aplicação de uma atividade avaliativa, de uma atividade prática com avaliação subsequente.

Após as três aulas teórica expositivas: 1ª Taxonomia, reprodução e principais grupos; 2ª Macrofungos: Diversidade, ecologia e importância ambiental; e 3ª Morfologia, ciclo de vida e aplicação nas diversas áreas industriais, os alunos foram avaliados através da aplicação de formulário de 10 questões. Os dados dos formulários sobre as aulas teóricas e práticas estão disponibilizados na Tabela 1.

O recurso desenvolvido em M1, foram modelos físicos de Macrofungos. O professor confeccionou os modelos para aula prática sobre a importância dos fungos utilizando materiais descartáveis como: caixa de papelão, cartolina, E.V.A, cola,

tesoura, tinta acrílica, tinta guache, corretivo e massa de biscuit. Após a aula prática o questionário foi reaplicado.

Após a utilização do instrumento didático proposto, o autor de M1 concluiu que, quando comparadas às aulas teóricas, as notas após as aulas práticas, foram melhores (Tabela 1). O que demonstra a importância em combinar métodos teóricos e práticos em sequência didática. O autor, Garcia (2023) aponta que professores devem utilizar ferramentas didáticas e metodologias ativas com maior frequência, tendo em vista que propiciam uma facilitação da aprendizagem e maior motivação para os alunos, pois contribuem para maior engajamento devido às metodologias diversificadas.

Tabela 1 - Respostas dos formulários após aulas teóricas e práticas

ETAPA		Q. 1	Q. 3	Q. 5	Q. 6	Q. 8	Q. 9	Q. 10
APÓS AULAS TEÓRICAS	ACERTOS	12	23	21	10	0	9	24
	ERROS	18	7	9	20	30	21	6
APÓS AULA PRÁTICA	ACERTOS	17	26	28	18	12	14	22
	ERROS	13	4	2	12	18	16	8

Fonte: Adaptado de Garcia (2023).

Em M2, Brito (2024), produziu a ferramenta didática: Álbum Coleção de Fungos (Figura 5) e utilizou em uma sequência didática com estudantes da escola do município de Tomé-Açu, no estado do Pará.

Figura 5 - Capa do Álbum: Coleção de Fungos



Fonte: Brito (2024).

No início da sequência didática, o autor aplicou um questionário para avaliar os conhecimentos prévios dos alunos, seguindo de uma exposição dialogada sobre as características, importância e exemplos de fungos de uso cotidiano. Para contextualizar o estudo foi apresentada uma caixa com amostras de fungos, fermento biológico, cogumelos comestíveis e pão mofado (Figura 6).

Figura 6 - Caixa com exemplos de fungos trabalhados na aplicação do recurso didático



Fonte: Brito (2024).

Concluindo a apresentação do conteúdo, o autor utilizou o recurso didático elaborado: Álbum Coleção de Fungos. Este, composto de figurinhas com imagens de diferentes espécies de fungos, destacando as Amazônicas, e informações sobre reprodução, alimentação e estruturas morfológicas das mesmas. Os alunos manusearam o material realizando leituras e trocando as figurinhas, dessa forma oportunizando a todos o acesso ao maior número de figurinhas (Figura 7). Em seguida foi reaplicado um questionando sobre o conteúdo.

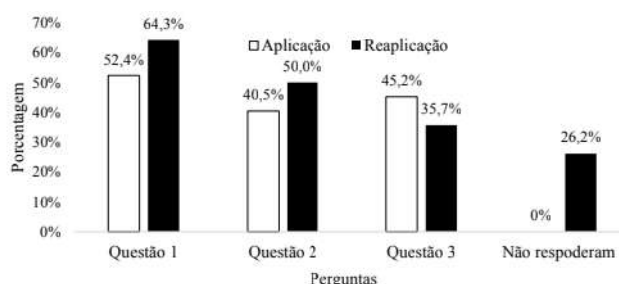
Figura 7 - Aplicação do instrumento didático



Fonte: Brito (2024).

As respostas da reaplicação do questionário demonstraram a relevância do uso de um recurso utilizado na sequência didática. Percebeu-se o aumento nos acertos das questões objetivas, indicando assim, melhor compreensão sobre fungos e suas características. Na questão 1 (exemplos de fungos), os acertos subiram de 52,4% para 64,3% e na questão 3 (conceito de heterótrofos), de 35,7% para 48,4%, apesar de persistirem dificuldades (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Comparativo da aplicação e reaplicação do questionário



Fonte: Brito (2024).

Nas perguntas subjetivas do formulário de M2, os alunos citaram exemplos como leveduras e mofo, e fizeram associações com alimentação e doenças advindas desses organismos. O impacto do álbum didático foi significativo, a estratégia ativa e investigativa adotada, promoveu maior protagonismo dos alunos, possibilitando a construção do conhecimento de forma participativa e aplicada.

O autor de M2, Brito (2024, p. 32) descreve que o material possibilitou aproximação dos alunos ao relatarem dúvidas e suas vivências, por exemplo, no seguinte diálogo: “Aluno B1: ‘Professor, eu já vi! Eles crescem na grama e também em locais úmidos’. Professor: ‘Muito bem! E quem já viu em árvore (apontando para uma orelha-de-pau)?’ Aluno B15: ‘Eu já, mas pensava que era parte da árvore’.”

Comparando os trabalhos analisados é possível constatar a similaridade de informações sobre o uso dos recursos.

Em todos os trabalhos os modelos utilizados: físicos ou virtuais contribuíram para aprimorar a interação entre os estudantes e a melhoria no aprendizado, mesmo quando envolvendo conteúdos abstratos ou de maior nível de complexibilidade. São ferramentas importantes na prática do professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Recursos visuais, audiovisuais e físicos promovem a interação e aproximação com o conteúdo exposto, tornando as aulas mais dinâmicas e participativas, desta forma, a relevância da utilização de ferramentas didáticas no ensino.

O uso de diversos recursos metodológicos, sejam eles: modelos elaborados manualmente, fotografias, figuras representativas, vídeos e atividades práticas, pode facilitar o aprendizado de conteúdos complexos e menos explorados, como o ensino sobre fungos, ao tornar o conteúdo mais acessível e interativo para os alunos.

A implementação de uma variedade de estratégias e metodologias permite que os alunos explorem o tema através de diferentes linguagens e formatos, contribuindo, significativamente, na compreensão do conteúdo, em uma aprendizagem mais dinâmica e eficaz.

A utilização de livros didáticos é também uma ferramenta importante no estudo de conteúdos abstratos e de considerável nível de dificuldade, com é o caso dos fungos, pois oferece uma estrutura organizada e com recursos visuais que podem facilitar a compreensão e o engajamento do aluno, possibilitando uma aprendizagem eficaz e engajadora.

Os professores, como profissionais no ensino, devem adotar metodologias diversificadas para abordar conceitos e conteúdos de forma eficaz.

Apesar dos benefícios apresentados, a pesquisa indica uma escassez de produções científicas sobre o uso de recursos didáticos no ensino de fungos na etapa do Ensino Fundamental, evidenciando a necessidade urgente de ampliar a produção de alternativas pedagógicas físicas e virtuais, para tornar o aprendizado sobre fungos mais eficaz e atrativo para os alunos.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. A. S. D.; ROVIDA, A. F. D. S.; PAMPHILE, J. A. FUNGOS DE INTERESSE: APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS. **Revista Uningá**, [S. l.], v. 21, n. 1, 2015. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1613>. Acesso em: 27 out. 2024.

ALBUQUERQUE, J. F.; SOUZA, S. M. O.; SILVA, K. B.; FERREIRA, U. L. Metodologias de ensino nas práticas dos fungos em sala de aula com ênfase na educação ambiental. **Open Science Research II**. Editora Científica Digital, p. 259-265, 2022. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/metodologias-de-ensino-nas-pratica>



[s-dos-fungos-em-sala-de-aula-com-enfase-na-educacao-ambiental](#). Acesso em: 28 dez. 2024.

BEZERRA, C. P.; GOMES, W. P. B. S.; MEIRELES, K. D.; SEIBERT, C. S. Fungos: o uso de modelo didático para o Ensino de Ciências. **Revista Interface** (Porto Nacional), [S. l.], n. 14, p. 79–89, 2017. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/4773>. Acesso em: 27 dez. 2024.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136. 2011. ISSN 1980-5756. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/b99b/4f7d8cb581a59f92915a0c64430d43dc65b0.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 27 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental nas escolas**. Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso: 07 dez. 2024.

BRITO, J. S. **A micologia nos anos finais do ensino fundamental no município de Tomé-Açu**: a utilização de um recurso didático para o processo de ensino aprendizagem. 2024. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Rural da Amazônia, Tomé-Açu, 2024. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/3664>. Acesso em: 28 dez. 2024.

CARVALHO, M. A. **Efeitos da ingestão de micoproteínas por seres humanos comparado a outras fontes de proteína**. 2023. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Instituto de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/12883>. Acesso em: 19 jan. 2025.

EICHNER Â. S.; TERRAZAN, E. A.; BONFADA, K. M.; LIMA JUNIOR, A. M.; ACHTERBERG, G. B.; TRINDADE, E. B.; HENDGES, L. A. **Contribuições da utilização de recursos didáticos na aprendizagem de estudantes do ensino médio**. In: Encontro - Compartilhando Saberes. 2. 2018, Santa Maria, Anais [...] Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria, 2019. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/342/2019/05/Anthony-Scapin-Eichner-CONTRIBUICOES-DA-UTILIZACAO...-1.pdf>. Acesso em: 27 out. 2024.

GARCIA, J. L. **Macrofungos**: O uso de modelos didáticos para melhorar o processo ensino-aprendizagem. 2023. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em



Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Maranhão, Zé Doca, 2023. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/1707>. Acesso em: 27 dez. 2024.

MACEDO, E. C. **O ensino de fungos e a abordagem de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais nos livros didáticos de biologia aprovados pelo PNLD 2015**. 2017. 88 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ifsp.edu.br/items/edff58d1-1b2d-4aba-80ec-be2a002f087b>. Acesso em: 19 jan. 2025.

MORAES, T. S. **Estratégias inovadoras no uso de recursos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia**. 2016. 144 f. Universidade do Estado da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC). 2016. Disponível em: <http://www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2016/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Tatyane-da-Silva-Moraes.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2024.

MOREIRA, J. K. S.; BLASZKO, C. E. Ensino de ciências: formação e percepções dos professores. **Anais Simpósio de Pesquisa e Seminário de Iniciação Científica**, [S. l.], v. 1, n. 4, 2019. Disponível em: <https://sppaic.fae.edu/sppaic/article/view/59>. Acesso em: 27 dez. 2024.

NASCIMENTO, J. M.; CAMPOS, F. L. A Importância da utilização de recursos didático-pedagógicos no ensino de genética em escolas públicas no Município de Parnaíba – PI (Brasil). **Revista Espacios**, v. 39, n. 25. 2018. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n25/18392530.html>. Acesso em: 19 jan. 2025.

NEIDE FILHA, M; FERREIRA, L. M.; LIMA, M. A. S. Potencialidade pedagógica da hipermídia no ensino de ciências: compreendendo os fungos. **Anais da Semana de Licenciatura**, v. 1, n. 1, p. 454-466, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/index.php/semlic/article/view/1124/891>. Acesso em: 08 nov. 2024.

PIRES, F. R.; NOAL, G. R.; SILVA, F. A. B.; MARINHO, J. C. B.; PUTZKE, J. Fungoslândia: descobrindo o fantástico mundo dos fungos? uma proposta de material de apoio ao ensino de Micologia. In: SANTOS, A. V.; BOER, V.; KRAUSE, J. C.; STRACKE, M. P. (Org.). **Ensino de ciências naturais e exatas**. 1ed. Cruz Alta: Ilustração, 2020, v. 2, p. 51-58 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344271807_FUNGOSLANDIA_DESCOBRINDO_O_FANTASTICO_MUNDO_DOS_FUNGOS_-_UMA_PROPOSTA_DE_MATERIAL_DE_APOIO_AO_ENSINO_DE_MICOLOGIA. Acesso em: 27 dez. 2024.

QUALHO, V. A; IARED, V. G. Relato de experiência de um curso online sobre fungos desenvolvido com professores sob a perspectiva de educação ambiental “fora da caixa”. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (Revbea), v. 16, n. 5, p. 500- 520, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354987662_Relato_de_experiencia_de_um_curso_online_sobre_fungos_desenvolvido_com_professores_sob_a_perspectiva_de_Educacao_Ambiental_fora_da_caixa. Acesso em: 28 dez. 2024.



RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

SANTOS, E. R. D. **Material complementar ao livro Sistemática Vegetal I: Fungos**: baseado no capítulo original de Paulo Antunes Horta Junior. Florianópolis, UFSC, 2015. Disponível em: <https://antigo.uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Fungos.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, O. K. C.; BELMINO, J. F. B. Recursos didáticos: uma melhoria na qualidade da aprendizagem. **Fórum internacional de pedagogia**, v. 5, p. 1-12, 2013. Disponível em: https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/773816/mod_folder/content/0/Artigo%20-%20recursos%20did%C3%A1ticos.pdf. Acesso em: 28 dez. 2024.

SCHINATO, L. C. S.; STRIEDER, D. M. **Ensino de ciências na perspectiva da educação inclusiva**: a importância dos recursos didáticos adaptados na prática pedagógica. Universidade Federal da Paraíba. Revista Temas em Educação, v. 29, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/5526447079f1076fc2d75a3753e4e8ae/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4514812>. Acesso em: 10 dez. 2024.

SILVA, A. C.; GOUW, A. M. S. Percepções e conhecimentos dos estudantes sobre fungos. **Scientia Plena**, v. 17, n. 6, 22 jul. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353409755_Percepcoes_e_conhecimentos_do_s_estudantes_sobre_fungos. Acesso em: 11 nov. 2024.

SILVA, G. L.; PIMENTEL, E. T. Metodologias ativas de aprendizagem para o ensino de Ciências: uma revisão sistemática. **Contribuciones a las ciencias sociales**, [S. l.], v. 17, n. 4, p. e1773, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.4-153. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1773>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein** (São Paulo), v. 8, n. 1, p. 102-106, jan. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em: 10 dez. 2024.

