

## Cegueira Micológica em uma Escola Pública no Município de Humaitá-AM

### Mycological Blindness in a Public School in the Municipality of Humaitá-AM

Luciana Diniz Ferreira<sup>a</sup>; Renato Abreu Lima<sup>\*a</sup>

<sup>a</sup>Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente. AM, Brasil.

E-mail: [renatoal@ufam.edu.br](mailto:renatoal@ufam.edu.br)

---

#### Resumo

Os fungos são organismos eucarióticos, heterotróficos, obtendo sua alimentação a partir de matéria orgânica inanimada ou nutrindo-se como parasitas de hospedeiros vivos. Estes microrganismos influenciam a vida do homem participando de processos desejáveis ou prejudiciais. Os macrofungos pertencem ao reino Funga e são conhecidos há mais de 3.000 anos pelos povos asiáticos. Com isso, o presente artigo tem como objetivo analisar o conteúdo sobre micologia nos livros didáticos utilizados por uma escola pública por meio de uma revisão bibliográfica e análise dos livros didáticos do 6º, 7º, 8º e 9º anos (um livro de cada) do ensino fundamental II, utilizados na rede municipal. Pretendendo-se com esse projeto analisar os conteúdos sobre micologia nos livros didáticos. De maneira geral, percebe-se que as informações aqui analisadas são trazidas de uma forma bastante simples e repetitiva, e que há uma lacuna de informações que são importantes para o processo de aprendizagem sobre micologia e que vise à busca e o interesse por novos conhecimentos, sendo imprescindível que sejam inseridas outras metodologias e métodos para melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem nas escolas públicas.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Ensino. Micologia.

#### Abstract

*Fungi are eukaryotic, heterotrophic organisms, obtaining their food from inanimate organic matter or nourishing themselves as parasites on living hosts. These microorganisms influence human life by participating in desirable or harmful processes. Macrofungi belong to the Funga kingdom and have been known for over 3,000 years by Asian peoples. Thus, this article aims to analyze the content about mycology in textbooks used by a public school through a literature review and analysis of textbooks from the 6th, 7th, 8th and 9th grades (one book each) of education fundamental II, used in the municipal network. The intention of this project is to analyze the contents of mycology in textbooks. In general, it is clear that the information analyzed here is presented in a very simple and repetitive way, and that there is a gap of information that is important for the process of learning about mycology and that aims to search for and interest in new knowledge, being essential that other methodologies and methods be inserted to improve the quality of teaching and learning in public schools.*

**Keywords:** Biodiversity. Teaching. Mycology.

---

#### 1 Introdução

Atualmente, tem-se visto um grande crescimento do ensino, da pesquisa e na extensão nas áreas de Etnobiologia e Etnoecologia em todas as regiões brasileiras, pois o número de publicações lançadas é um reflexo desse panorama. Na Região Norte, por exemplo, não têm sido diferentes. Porém, a região tem dimensão relativamente maior e menor concentração de especialistas. Esses fatores acabam criando um cenário cada vez menor de projetos em um ambiente com total potencial de biodiversidade e sociodiversidade, como é a Amazônia (HAVERROTH, 2018).

A percepção ambiental possibilita a compreensão do eu e do outro, das relações afetivas, dos sentimentos e da relação com o ambiente, que consiste na maneira como o ser humano, individual ou coletivamente, o vê e o compreende, configurando-se assim, como um tema de importância para a contínua formação do educador ambiental (SATO, 2002).

No Brasil os estudos de Etnomicologia são reduzidos e voltados para povos indígenas e, raramente, para populações rurais e ribeirinhas (CARDOSO *et al.*, 2010; VARGAS-ISLA; ISHIKAWA; PY- DANIEL, 2013).

Os macrofungos são organismos que apresentam estruturas reprodutivas macroscópicas, chamadas de ascomas e basidiomas, e são representantes importantes de Ascomycota e Basidiomycota, respectivamente (LODGE *et al.*, 2004). Muitos deles, como sapróbios, obtêm seus nutrientes por digestão extracelular a partir da decomposição de substratos de uma grande variedade de fontes orgânicas e, deste modo, contribuem para a ciclagem de nutrientes, devolvendo para o solo os elementos químicos que serão fixados pelas plantas (MOORE; ROBSON; TRINCI, 2011). Também são parte vital das conexões das teias alimentares de ecossistemas florestais e campestres (URCELAY; ROBLEDO, 2004; MOORE; ROBSON; TRINCI, 2011).

O ensino da micologia traz grandes desafios para a

educação pública brasileira. Conforme Cavalcante *et al.* (2019), os conceitos abordados no âmbito educacional tornam-se abstratos quando não é contextualizado. Uma forma de tornar o processo de aprendizagem mais eficaz e com melhores resultados é a inserção de metodologias que visam instigar o aluno ao saber.

O Brasil por apresentar uma megadiversidade muitas vezes os fungos passam por despercebidos em ambientes que vivem, sendo assim é importante reconhecê-los e estudá-los. A região amazônica pela sua extensão e grande diversidade requer uma atenção ainda maior quando se trata de estudo minuciosos sobre a diversidade micológica. Concomitante a isso, Fonseca *et al.* (2016) coloca que o conhecimento sobre a biodiversidade amazônica ainda é restrito devido às constantes alterações ambientais, falta de investimento financeiro e falta de recursos humanos qualificados para efetuarem as coletas, o que contribui para baixa produção científica desta área do conhecimento.

Sendo imprescindíveis que cada vez mais se realizem estudos que visem conhecer a biodiversidade de fungos na região amazônica, levando em consideração o papel destes no ambiente em que estão inseridos e a sua participação no equilíbrio dos ecossistemas.

A Micologia é o ramo da Ciência que visa estudar os fungos bem como suas características, sua relação com o meio onde vivemos e suas possíveis aplicações biotecnológicas (CAVALCANTE *et al.*, 2019). Os fungos representam um grupo de organismos extremamente diversificado, sendo encontrados no ambiente em formas unicelulares ou formando grandes corpos de frutificação, ambos possuindo amplo espectro de aplicações em indústrias alimentícias realizando a fermentação de produtos, participando do processo de fabricação de pães e de bebidas, tendo seus metabólitos utilizados no desenvolvimento de medicamentos, de biorremediadores, de controle ambiental e ainda atuando no ambiente como decompositores de matéria orgânica.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o ensino de qualidade que a sociedade demanda atualmente se expressa aqui como possibilidade do sistema educacional vir a propor uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem.

Os fungos têm papel central em processos ecológicos fundamentais para a homeostase da biosfera, participando da ciclagem de nutrientes em ecossistemas terrestres e aquáticos, decomposição de materiais de difícil degradação, biorregulação e produzindo associações mutualísticas (associações micorrízicas, endofíticas, líquênicas). Além disso, se faz necessário repassar esses conhecimentos aos alunos, pois é de extrema importância para que eles possam ser multiplicadores do conteúdo sobre fungos.

Uma forma bem comum de repassar esses conhecimentos

aos alunos é por meio da utilização dos livros didáticos (LD) que são comumente usados nas escolas públicas brasileiras. Gérard e Roegiers (1998 apud FRISON *et al.*, 2009) traz o livro didático como “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”. Assim, melhor dizendo, o livro didático vem a ser um material de apoio norteador ao professor, no qual pode ser complementado com outras diversas metodologias que facilitem o processo de ensino e aprendizagem. Em se tratando do ensino de fungos, o livro didático muitas vezes possui lacunas com relação aos conteúdos de micologia, o que vale ressaltar que cabe ao professor buscar métodos e se apropriar de didáticas que minimizem a cegueira micológica e inspire o aluno ao saber.

Desta forma este trabalho teve como finalidade compreender a importância dos fungos para o ensino-aprendizagem dos alunos do ensino fundamental por meio da análise de conteúdos sobre micologia nos livros didáticos do ensino fundamental II de uma escola da rede municipal, de modo a verificar a abrangência da temática trazida pelos autores, observando alguns critérios importantes para o ensino de micologia.

## 2 Material e Métodos

Diante da pandemia do novo Coronavírus e respeitando o distanciamento social, buscou-se outra forma de continuar os estudos desta pesquisa. O objeto de estudo deste trabalho foram os livros didáticos de ciências do Ensino Fundamental II, com o intuito de analisar o conteúdo de micologia e como os autores trazem este nos livros didáticos do 6º ao 9º ano.

Para a análise dos livros levou-se em consideração a presença do conteúdo, a linguagem utilizada, ilustrações e figuras e como estas estão sendo expostas nos livros, a relação dos fungos com outros seres vivos e com outros temas, e como é trazida a contextualização da temática com a vida cotidiana. Foi analisado ainda o número de páginas dedicadas ao tema, informações sobre saúde e meio ambiente relacionados aos fungos, relação das figuras com o texto e atividades propostas relacionadas à temática. No total foram analisados quatro livros, sendo um do 6º ano, um do 7º ano, um do 8º ano e um do 9º ano sendo que todos os livros analisados pertencem à mesma editora.

Para análise do conteúdo foram feitas leituras seletivas e minuciosas dentro de conteúdos que poderia haver associação com os fungos, visando identificar as páginas e textos que tratavam à temática e a forma com que foi colocada pelos autores.

## 3 Resultados e Discussão

Para a primeira etapa desta pesquisa buscou-se analisar os conteúdos de micologia ou que associavam aos fungos nos livros didáticos de Ciências do ensino fundamental II de uma escola municipal de Humaitá-AM. O livro didático utilizado

foi o Teláris, Ensino Fundamental - anos finais, componente curricular: Ciências, que tem como autor Fernando Gewandzsnajder e Helena Pacca, edição 3, 2018 que possui 4 volumes, ou seja 6º, 7º, 8º e 9º ano. Este livro pertence ao Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e foi avaliado pelo Ministério da Educação e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

Dos quatros livros didáticos analisados, apenas o 9º ano não apresentou nenhum conteúdo que falasse ou associasse os fungos a outros conteúdos. Para o livro do 6º ano três páginas são dedicadas ao tema, não de forma exclusiva, mas associada a outros temas. Para o livro do 7º ano foram dedicadas três páginas relacionadas aos fungos, onde as duas últimas dedicaram um tópico exclusivo à temática e para o 8º ano também foram dedicadas duas páginas. Com relação a erros conceituais, não foi detectado durante a leitura do objeto de estudo.

Para o livro do 6º ano, foram encontradas algumas informações sobre a relação dos fungos com o meio ambiente, onde foi trazida imagem figurativa mostrando o que o texto diz como poderemos ver a seguir; citam sobre a transformação química que os fungos realizam no processo de fermentação.

Com relação a exercícios, o livro do 6º ano não traz nenhuma atividade relacionada, já o do 7º ano, para a primeira página mencionada, o autor traz apenas uma questão que associa os fungos com as plantas e traz ainda um experimento que mostra aos alunos a formação de colônias de fungos em pão e laranja e inquire aos mesmos que expliquem o porquê disso acontecer e a observarem os fungos em um microscópio. Para o livro do 8º ano não foram encontradas nenhuma atividade relacionada à temática.

Com relação ao livro do 6º ano, os fungos são mencionados na unidade 1, no segundo capítulo dentro do conteúdo de “Litosfera: o solo” onde o autor cita os fungos como decompositores de matéria orgânica juntamente com outros organismos. Apesar de ser um trecho breve, o autor traz um esquema mostrando a ação dos fungos e bactérias na decomposição de matéria orgânica, transformando em nutrientes, água e gás carbônico.

Ainda no livro do 6º ano, os autores também associam os fungos às transformações químicas, como a fermentação utilizada na fabricação de pães, citando o fungo responsável por esse processo e explicando como ocorre o processo de fermentação. Apesar de serem mencionados em um curto espaço e associados a poucos conteúdos, os fungos têm papel indispensável na natureza e na vida humana, pois este está associado a diversas áreas que são indispensáveis e importantíssimos para que se mantenha o equilíbrio da natureza em termos biológicos, ambientais, econômico, sanitários, etc.

Para Silva e Bastos (2010 apud COSTA SILVA; MENOLLI JUNIOR, 2017), a micologia (estudo dos fungos) representa uma área pouco estudada, pois mesmo os fungos estando relacionados ao cotidiano do aluno, pouco se discute

sobre eles na educação básica. De forma geral, o livro traz um breve enfoque interdisciplinar, texto de fácil compreensão e imagem ilustrativa que facilitam a compreensão do conteúdo. No entanto, o conteúdo tratado é muito breve e resumido, no qual poderia ser mais bem associado a outros conteúdos do livro de uma forma bem mais contextualizada com o dia a dia do aluno.

Para o livro do 7º ano, na primeira página onde os fungos são citados é feita uma breve associação dos fungos e outros microrganismos com o meio ambiente e relacionado à saúde humana, trazendo apenas uma figura representativa de uma espécie comestível. Ao analisar o livro do 7º ano, os fungos são mencionados em três capítulos diferentes, no capítulo 02 do livro que fala sobre a composição da atmosfera e suas alterações, onde ao abordar sobre os ciclos do oxigênio e do nitrogênio, os autores citam os fungos como decompositores, onde nesse processo eles adquirem energia a partir dos restos orgânicos de animais e plantas e conseqüentemente, ao falar do ciclo do Nitrogênio, eles também falam que os fungos por serem decompositores ajudam no processo de reciclagem de elementos químicos como o nitrogênio e trazem uma ilustração que mostra essa informação.

Realmente essas informações estão sendo bem colocadas pelos autores, pois conforme Costa Silva e Menolli Júnior (2017), dentre as funções essenciais que os fungos desempenham na natureza e na manutenção da vida, destaca-se sua importância como agentes decompositores de matéria orgânica e como personagens fundamentais nos processos de ciclagem de nutrientes nos ecossistemas. Dessa forma, apesar de os autores trazerem um texto breve, eles colocam pontos importantes para o ensino e aprendizagem de micologia.

No capítulo três, que trata dos ecossistemas terrestres, os autores trazem os grupos de seres vivos e abordam em um breve texto e de forma bastante simples sobre o reino Fungi. Dentro desse tópico, os autores citam novamente os fungos como decompositores, como causadores de doenças e que podem ser utilizados na produção de medicamentos e alimentos, porém tais informações são bastantes vagas e não há uma contextualização e exemplos deste conteúdo para a familiarização do aluno com o mesmo, além de faltar com informações básicas da morfologia dos fungos e outras características que os distingue a esse reino. Silva *et al.* (2006 apud ROSA; SILVA, 2010) afirmam que o estudo da diversidade da vida deve ir além da abordagem dos caracteres anatômicos, descrevendo características e importâncias ecológicas dos indivíduos e essas descrições devem ser de certa forma capazes de fazer com que o aluno adquira uma capacidade investigativa, assumindo a condição de agente na construção de seu conhecimento.

No capítulo seis do livro que trata de doenças transmissíveis, o autor também menciona os fungos como causadores de problemas à saúde humana e ainda às plantas causadas por fungos e citam ainda que estes se desenvolvem mais facilmente com o calor e a umidade. De maneira geral, percebe-se que as

informações até aqui analisadas são trazidas de uma forma bastante simples e se repetem em vários tópicos do livro, e que há uma lacuna de informações que são importantes para o processo de aprendizagem sobre micologia e que vise à busca e o interesse por novos conhecimentos, afirmando a colocação de Vasconcelos e Souto (2003) que dizem que a leitura atenta da maioria dos livros de Ciências disponíveis no mercado brasileiro, entretanto, revela disposição linear de informações e fragmentação do conhecimento que limitam a perspectiva interdisciplinar.

Dentro desse contexto, falta uma maior contextualização e interdisciplinaridade do conteúdo, de modo a instigar o aluno ao saber científico de uma forma mais abrangente. Analisando o livro do 8º ano, os fungos vêm sendo mencionados no primeiro capítulo, que fala sobre os tipos de reprodução, onde os autores dedicaram um pequeno tópico para falar sobre a reprodução assexuada nos fungos. Nesse tópico, o autor fala de algumas características dos fungos, mas, no entanto, não há figuras para facilitar a compreensão do aluno. É importante que haja esse adicional, para que o aluno possa visualizar e compreender melhor a morfologia, as estruturas que compõem o indivíduo e como ocorre tal processo.

Na análise de Rosa e Silva (2010 p 98) sobre um livro de Ciências, ele também nota que os conceitos morfológicos dos fungos são muito vagos e diz ainda que há essa carência de outros detalhamentos que podem facilitar a aprendizagem do aluno. Os autores trazem ainda um subtópico “os fungos e a nossa saúde” onde eles abordam que alguns fungos vivem associados a outros organismos e que em condições de equilíbrio não causam danos. Esse também é um assunto importante a ser mencionado, pois nem sempre os fungos serão causadores de doenças e muitas vezes irão existir pra que haja um equilíbrio no funcionamento de certos organismos.

Ainda no livro do 8º ano, os autores citam a respeito da candidíase, que é um exemplo do que foi dito no subtópico mencionado acima, onde eles explicam que esta doença só surge quando há um desequilíbrio no organismo. Um fato bastante interessante, e que deveria ser incluso nos livros didáticos é a inserção de experimentos que mostre ao aluno de forma concreta a importância de tais organismos no meio onde este está inserido, já que “os recursos visuais fornecem suporte vital às ideias e informações contidas no livro, e por isso merecem atenção especial” (VASCONCELOS; SOUTO, 2003) e a partir de um experimento, o aluno pode visualizar tudo aquilo que o livro traz em forma de texto.

Para o livro do 9º ano, não foram encontradas nenhuma informação ou temática que abordasse ou associasse aos fungos. De uma forma geral, a coleção traz muitos tópicos associados aos fungos (exceto o LD 9º ano), mas de uma forma muito resumida. Um fato que pode ser considerado importante é o uso de imagens e figuras que auxiliem no processo de compreensão do texto, pois o aluno pode associar o texto a uma imagem. Dentro deste aspecto, Martins (1997 apud ROSA; SILVA, 2014), diz que as imagens nos livros

didáticos “traz uma grande contribuição ao afirmar que este tipo de linguagem visual impõe menos barreiras ao aluno, além de despertar seu interesse e curiosidade”.

Uma forma de suprir as falhas que a maioria dos livros didáticos traz é que o professor pode buscar meios e novas metodologias para preencher essas lacunas de uma forma mais contextualizada e que faça com que o ensino seja visto como essencial pelos alunos e não simplesmente ser uma mera obrigação.

A inserção de metodologias e métodos de ensino é imprescindível para melhorar a qualidade da aprendizagem e ainda estimular o aluno ao saber. Um exemplo é a inserção de jogos, que pode ser um aliado no processo de ensino e aprendizagem, pois este pode proporcionar ao aluno a aprendizagem por meio de extintos de percepção, discussão e foco sobre a problemática apresentada em forma de elaboração de perguntas, estimulando a memória e estimulando o raciocínio (FREITAS *et al.*, 2020).

Mediante o exposto, torna importante a análise dos livros didáticos para que se observem as lacunas que estes possam trazer, não só no ensino da micologia, mas em tantas outras temáticas que são importantes e indispensáveis para a construção do conhecimento científico dos alunos.

Além disso, é importante e necessário que os professores da educação básica possam envolver seus alunos em atividades rotineiras do dia a dia, a fim de que estes possam analisar o meio ambiente em que vivem. Assim, faz-se necessário que possamos compreender e perceber os fungos promovendo uma sensibilização e o desenvolvimento de posturas éticas e responsáveis destes seres vivos perante o meio ambiente, começando desde a educação básica por meio de projetos educativos (CAVALCANTE; CAMPOS; LIMA, 2021).

#### 4 Conclusão

Diante do exposto, pode-se verificar que dos quatro livros analisados, apenas um (9º ano) não foi encontrado assuntos que relacionassem os fungos. Os outros três trouxeram uma apresentação simples, mas necessária sobre a temática fungos, favorecendo o conhecimento prévio dos alunos mesmo que de forma simples e resumida. Outro fato importante que se pôde observar durante o processo de análise dos livros didáticos, foi à associação do tema estudado com outros assuntos, mostrando de forma contextualizada as teorias que se pretende ensinar de uma forma simples e prática trazendo, por exemplo, questões do cotidiano do aluno.

Trabalhos que visem à análise dos livros didáticos se faz necessária para que se possa fazer uma reflexão de como as temáticas, não só de Micologia, mas de diversas outras áreas, estão sendo abordadas na sala de aula, já que o livro didático ainda hoje é um dos instrumentos mais usados como meio norteador pela grande maioria dos professores brasileiros, principalmente nas escolas públicas e contribui para o processo de ensino e aprendizagem e formação de cidadãos participativos tanto no contexto tecnológico como científico.

Com isso, espera-se que esta pesquisa possa contribuir

com a melhoria do ensino de forma reflexiva sobre as metodologias e didáticas que vem sendo empregadas nas escolas públicas brasileiras, que em sua maioria, sofrem uma defasagem quanto ao emprego de novas estratégias para o ensinar, seja por falta de recursos propriamente ditos ou ainda pela falta de uma formação continuada dos profissionais da educação.

### Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

### Referências

CARDOSO, D.B.O.S. et al. Correlations between indigenous brazilian folk classifications of fungi and their systematics. *J. Ethnobiol.*, v.30, n.2, p.252-264, 2010. doi: <https://doi.org/10.2993/0278-0771-30.2.252>.

CAVALCANTE, F.S. et al. Relação ensino-aprendizagem sobre fungos no ensino superior: um estudo bibliográfico. *Ciênc. Nat.*, v.41, n.48, p.1-12, 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.5902/2179460X39156>.

CAVALCANTE, F.S.; CAMPOS, M.C.C.; LIMA, J.P.S. A percepção ambiental sobre fungos: uma revisão integrativa. *Novos Cad. NAEA*, v.24, n.3, p.81-98, 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.18542/ncn.v24i3.8820>.

COSTA-SILVA, A.; MENOLLI JUNIOR, N. Análise do conteúdo de fungos nos livros didáticos de biologia do ensino médio. *Rev. Ciênc. Ideias*, v.7, n.3, p.235-273, 2017. doi: [10.22407/issn.2176-1477.2016v7i3619](https://doi.org/10.22407/issn.2176-1477.2016v7i3619).

FONSECA, M.D.P. et al. *Diversidade de Macrofungos da Família Polyporaceae (Basidiomycota) no Estado do Amazonas*. Diversidade Microbiana da Amazônia. Braailia: INPA, 2016.

FREITAS, L.W.S. et al. Jogos didáticos: construindo um caminho para dinamizar o Ensino de Micologia. *Braz. J. Develop.*, v.6, n.10, p.81742-81754, 2020. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-559>.

FRISON, M.D. et al. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. In: *ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, v. 7, p. 1-13, 2009..

HAVERROTH, M. Ensino e pesquisa em Etnoecologia e Etnobiologia na região Norte do Brasil. *Rev Ethnosc.*, v.3, n.2, p.1-6, 2018. ISSN: 2448-1998.

LODGE, D.J. et al. *Century guidebook to fungi with CD*. England: University of Manchester, Manchester, 2011.

MOORE, D.; ROBSON, G. D.; TRINCI, A.P.J. *21st Century Guidebook to fungi*. New York: Cambridge University Press, 2011.

ROSA, M. D.; SILVA, H. C. As imagens de fungos em livros didáticos de Ciências: revisitando a memória na educação escolar. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, v.7, n.1, p.5313-5324, 2014. ISSN: 19821867.

SATO, M. *Educação ambiental*. São Carlos: Rima, 2002.

URCELAY, C.; ROBLEDO, G. I. Community structure of polypores (Basidiomycota) in Andean alder wood in Argentina: Functional groups among wood-decay fungi? *Austral Ecol.* v.29, p.471-476, 2004. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.2004.01387.x>.

VARGAS-ISLA, R.; ISHKAWA, N. K.; PY-DANIEL, V. Contribuição etnomicológico dos povos indígenas da Amazônia. *Biota Amazônia*, v.3, n.1, p.58-65, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v3n1p58-65>.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Ciência & Educação*, v.9, n.1, p.93-104, 2003. doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000100008>.