

**ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM NOS
MANUAIS DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NATURAIS DOS PNLDS 2021 E
2024**

**ANÁLISIS DE LA OCURRENCIA DE ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LOS
MANUALES DEL PROFESOR DE CIENCIAS NATURALES DE LOS PNLD
2021 Y 2024**

Fernando Almeida Farias Lima da Cruz

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Brasília (UnB),
Brasília, DF, Brasil
fernando.farias.fefe@gmail.com

Bárbara Santa de Souza

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade de Brasília (UnB),
Brasília, DF, Brasil
barbarasdesouza@gmail.com

Maria Vitória Vieira da Nóbrega

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEduC), Universidade de
Brasília, Brasília (UnB), DF, Brasil
mariavitoria.biounb@gmail.com

João Paulo Cunha de Menezes

Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas (NECBio),
Universidade de Brasília (UnB), DF, Brasil
joaopauloc@unb.br

RESUMO

A teoria dos Estilos de Aprendizagem (EA) sugere adaptar o ensino ao estilo preferido do aluno, mas falta evidência científica. Este estudo analisou a presença do neuromito dos EA em livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental e médio aprovados pelo PNLD 2021 e 2024. Utilizando a Análise de Conteúdo de Bardin, foram identificadas e classificadas 1512 ocorrências, sendo 917 como “Errado” e 595 como “Interpretação”. A prevalência dos EA nos livros pode reforçar crenças equivocadas dos professores, afetando negativamente o processo educacional, destacando a necessidade de revisão desses materiais.

Palavras-chave: ensino de ciências; formação de professores; livro didático; neuroeducação; neuromitos.

Eixo temático: 3. Formação docente em Ciências e Biologia

Modalidade: Pesquisa acadêmica

RESUMEN

La teoría de los Estilos de Aprendizaje (EA) sugiere adaptar la enseñanza al estilo preferido del alumno, pero carece de evidencia científica. Este estudio analizó la presencia del neuromito de los EA en libros de texto de ciencias naturales de educación primaria y secundaria aprobados por el PNLD 2021 y 2024. Utilizando el Análisis de Contenido de Bardin, se identificaron y clasificaron 1512 ocurrencias, siendo 917 como Erróneas y 595 como Interpretación. La prevalencia de los EA en los libros puede reforzar creencias equivocadas de los profesores, afectando negativamente el proceso educativo, destacando la necesidad de revisar estos materiales.

Palabras clave: enseñanza de ciencias; formación de profesores; libro de texto; neuroeducación; neuromitos.

Eje temático: 3. Formación docente en Ciencias y Biología

Modalidad: Investigación académica

INTRODUÇÃO

A disseminação de neuromitos educacionais é um fenômeno que tem preocupado diversos professores e pesquisadores, especialmente aqueles afiliados com a neuroeducação. Neuromitos são equívocos conceituais sobre o funcionamento do cérebro que, apesar de não possuírem comprovação científica, continuam a influenciar práticas pedagógicas (Howard-Jones, 2014). Entre os neuromitos mais comuns está a teoria dos Estilos de Aprendizagem (EA), que sugere que cada estudante possui um modo preferencial de aprendizagem e que o ensino deve ser adaptado a esses estilos para ser mais eficaz. No entanto, a ideia de que combinar o EA preferido de um estudante (por exemplo, visual) com um estilo de ensino correspondente (por exemplo, visual para visual; auditivo para auditivo) melhora a aprendizagem, enquanto combinar o EA preferido com um estilo de ensino diferente (por exemplo, visual para auditivo) prejudica este processo, não é apoiada por evidências empíricas (Howard-Jones, 2014; Newton *et al.*, 2021; Pashler *et al.*, 2008).

Uma possível razão para a disseminação deste neuromito, mesmo com a falta de evidências que o approve, pode ser a forma com a qual os educadores têm contato com a teoria. Estudos sugerem que equívocos atribuídos a fontes confiáveis são mais fortes do

que aqueles atribuídos a fontes menos confiáveis, como a experiência pessoal (Taylor e Kowalski, 2004). Por exemplo, educadores que leem sobre EA em livros didáticos, ou os ouvem por um professor na formação inicial, ou continuada, podem ser resistentes a mudar suas crenças sobre EA quando encontram informações que contradizem o anterior.

A formação inicial e continuada de docentes em ciências e biologia é fundamental para assegurar uma educação de qualidade, capaz de fomentar o pensamento crítico e a compreensão profunda dos conceitos científicos para os estudantes. Na formação inicial, os futuros professores devem ser expostos a uma sólida base de conhecimentos científicos, bem como a métodos pedagógicos atualizados que incorporem as melhores práticas baseadas em evidências. Segundo Amorim e Rato (2021), a formação docente é um ambiente propício para discutir as atualizações neurocientíficas e endossar esses estudos na sala de aula. Desta forma, é necessário que os professores tenham acesso a processos formativos, tanto iniciais quanto continuados, onde a neurociência e a educação sejam dialogadas à prática de ensino para a desmistificação de neuromitos, impulsionando o desenvolvimento de práticas baseadas em fatos científicos (Howard-Jones, 2014; Newton, 2015).

O livro didático (LD) tem uma longa história na educação básica brasileira, fornecendo conteúdos e orientações pedagógicas para os professores. Segundo Batista (2011) e Oliveira (2020), o LD é o recurso mais utilizado nas salas de aula brasileiras devido à sua popularidade e acessibilidade, servindo também como fonte de atualização para professores. Libâneo (2002) destaca que o LD é essencial para aprofundar conhecimentos e oferecer sugestões de abordagem para os docentes, além de organizar conteúdos para os estudantes revisarem em casa. Lajolo (1996) e Silveira e Araújo (2014) enfatizam que, quando alinhado aos objetivos do professor, o LD pode promover a aprendizagem e incentivar a reflexão crítica. Essa visão é complementada por Vanderley (2023), que aponta o LD como o principal recurso de apoio para professores nas escolas públicas, auxiliando na elaboração de planos de curso e na prática pedagógica dos docentes. Acerca disso, Oliveira (2020) acrescenta que os LDs devem ser adaptados para oferecer uma aprendizagem rica e atividades envolventes.

No entanto, falhas eram bastante frequentes nos LDs, podendo prejudicar a aprendizagem; para resolver essas questões, o Ministério da Educação (MEC) criou o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), visando corrigir essas deficiências educacionais e garantir o acesso a materiais de qualidade nas escolas públicas brasileiras (Silveira e Araújo, 2014). Segundo Pinheiro, Echalar e Queiroz (2021), isso evidenciou a necessidade de maior cuidado na elaboração e seleção dos LDs, tendo em vista o enorme investimento do governo federal na aquisição de diversas coleções didáticas, escolhidas por professores da rede pública, para garantir a qualidade desses materiais.

A seleção e avaliação dos livros é feita com base em critérios como a adequação pedagógica, a atualização científica e a linguagem (Rodrigues e Gramowski, 2014). A partir disso, o PNLD oferece uma avaliação dos livros didáticos para selecionar aqueles que são mais adequados ao ensino, conduzidas por profissionais qualificados indicados pela Secretaria de Educação Básica (SEB) (Lemos, 2006). Estes avaliadores produzem resenhas das coleções avaliadas, incluídas no Guia do Livro Didático, que, por sua vez, é enviado às escolas para auxiliar os professores na escolha dos livros (Tatara e Lisovski, 2011). Assim, os livros aprovados visam promover uma abordagem pedagógica que incentiva a formação cidadã, capacitando os alunos a fazer julgamentos, tomar decisões e desenvolver um pensamento crítico em relação à sociedade, à ciência, à tecnologia, à cultura e à economia (Pinheiro, Echalar e Queiroz, 2021).

O manual do professor, presente nos LDs, é uma ferramenta importante no planejamento pedagógico e na prática docente, fornecendo orientações metodológicas e suporte para o ensino de ciências e biologia (Santos e Silva, 2016). Os autores complementam que os manuais dos professores devem oferecer subsídios que orientem o docente em suas práticas pedagógicas, garantindo suporte adequado ao ensino. Contudo, a presença de práticas pedagógicas sem embasamento científico, muitas vezes apresentadas a partir dos neuromitos, como a crença nos EA, nos materiais didáticos, principalmente nos manuais do professor, pode comprometer a qualidade do ensino.

Considerando esta problemática, o presente estudo teve como objetivo geral analisar a ocorrência do neuromito dos EA nos livros didáticos das áreas de ciências naturais do ensino fundamental e médio aprovados nos PNLDs 2021 e 2024, além dos objetivos

específicos: i) avaliar a frequência e como o neuromito dos EA é apresentado nos livros; ii) investigar como os manuais do professor associados a esses livros orientam os docentes quanto aos EA; e iii) identificar possíveis pontos de interpretação aberta que influenciem a visão dos professores sobre a utilização dos EA.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e recorre à Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016). Esta metodologia de análise pauta-se em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Para a fase de pré-análise, fez-se a escolha dos documentos a partir da necessidade de verificação do tema dos EA nas coleções de ciências naturais utilizadas por docentes e estudantes das redes públicas de educação básica do Brasil. Para isso, o *corpus* foi composto pelos livros da coleção de Ciências da Natureza aprovados no PNLD 2021 para o ensino médio e da coleção de Ciências Naturais aprovados no PNLD 2024 para o ensino fundamental. O acesso aos livros foi obtido por meio de pesquisa livre na internet e por contato direto com as editoras. Ao todo, foram selecionadas todas as sete coleções do PNLD 2021 e 13 das 14 coleções do PNLD 2024 — uma das coleções foi excluída por não ser encontrada a versão do manual do professor.

Após a definição do *corpus*, iniciou-se o reconhecimento das Unidades de Registro (UR), denominadas de termos específicos, e das Unidades de Contexto (UC), doravante ocorrências, constituídas pelo período em que esses termos se encontram e se contextualizam. Para a busca dos termos específicos nas coleções, foram selecionadas, inicialmente, 14 raízes de busca, no entanto, durante a leitura do material, apenas sete raízes apresentaram correspondências significativas aos objetivos da pesquisa (Quadro 1). Dessa forma, cada raiz revela termos específicos associados ao conceito de EA.

Quadro 1 - Relação de raízes e termos específicos utilizados no estudo

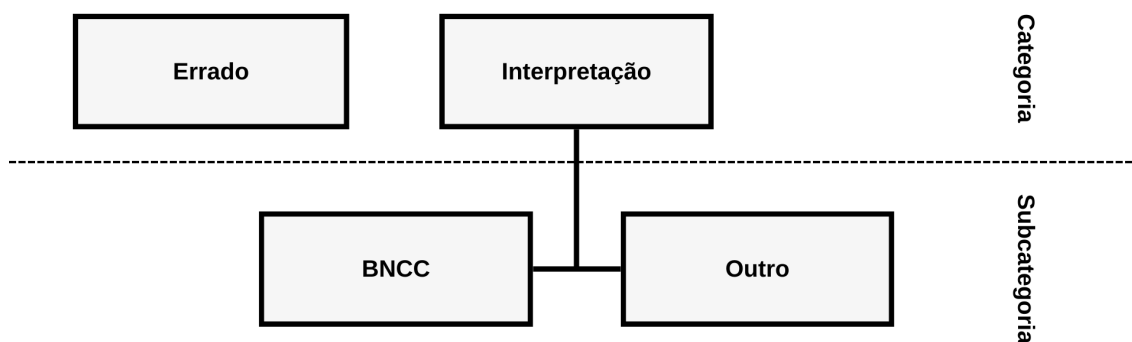
Raiz	Termo Específico
Aprendiza	aprendizagem, aprendizagens, Estilo de Aprendizagem, perfis de aprendizagem
Estilo	Estilo de Aprendizagem, estilos de aprendizagem

Estimul	estímulo, estimular, estimulando
Inteligência	inteligência, inteligências, Inteligências Múltiplas
Perfi	perfil, perfis, diferentes perfis, perfis de aprendizagem
Preferenci	preferência, preferências
Visual	visual-motora, visual

Fonte: os autores.

A fase de exploração do material, por sua vez, pautou-se na ocorrência ou não do tema EA nas coleções do PNLD. Assim, foram definidas duas categorias: Errado e Interpretação. A categoria “Errado” refere-se a ocorrências explícitas e objetivas do tema, enquanto a categoria “Interpretação” diz respeito a ocorrências implícitas ou que induzem o docente ao erro. Durante a categorização do material revelou-se necessária a subdivisão da categoria “Interpretação” em duas subcategorias: BNCC e Outro (Fig. 1).

Figura 1 - Organização das categorias e subcategorias estabelecidas



Fonte: os autores.

A subcategoria BNCC refere-se à citação da competência geral 4 da Base Nacional Comum Curricular, destacada a seguir:

“Utilizar diferentes linguagens — verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital —, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.” (Brasil, 2018, p.9).

A divisão foi criada, pois a citação desta competência mostrou-se de grande relevância e frequência, portanto foi tratada individualmente.

Cada ocorrência foi classificada e registrada conforme as categorias estabelecidas, para garantir a organização dos dados. A frequência das ocorrências foi calculada com base na

quantidade de termos específicos presentes no período, ou seja, cada termo específico presente na ocorrência foi registrado individualmente.

Por fim, a fase de tratamento dos resultados foi dividida em duas etapas: a análise de frequência e a análise qualitativa dos dados. A primeira foi realizada com auxílio da plataforma *Google Sheets*, onde as ocorrências foram sistematizadas e as frequências registradas. A última foi guiada por uma abordagem interpretativa, na qual as ocorrências foram analisadas em relação ao conteúdo da orientação fornecida ao docente.

RESULTADOS

Ao todo foram encontradas 1512 ocorrências. Dessas, 917 foram classificadas como “Errado” (60,6%) e 595 como “Interpretação” (39,4%). Além disso, a categoria “Interpretação” apresentou em suas subcategorias valores de 353 (59,3%) para “BNCC” e 242 (40,7%) para “Outro”.

Quanto às raízes de busca, “Aprendiza” foi frequentemente associada a informações incorretas (352 ocorrências, 87,1%), com apenas 52 menções em contextos de interpretação. A raiz “Estilo” teve uma frequência de 99,6% (n = 273) de ocorrências erradas, com uma única menção na categoria de interpretação. Por outro lado, “Estimul” teve uma prevalência de interpretações (22 ocorrências, 95,7%) sobre informações erradas (1 ocorrência), sugerindo menor erro relacionado a este termo específico (Tabela 1). A raiz “Inteligência” também apresentou uma alta porcentagem de informações incorretas (n = 134, 91,8%), indicando a persistência do neuromito das Inteligências Múltiplas em contextos educacionais.

Tabela 1 - Frequências de ocorrência das raízes de busca

Raiz	Errado		Interpretação					
			Total		BNCC		Outro	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Aprendiza	352	87,1%	52	12,9%	13	25,0%	39	75,0%
Estilo	273	99,6%	1	0,4%	0	0,0%	1	100,0%
Estimul	1	4,3%	22	95,7%	8	36,4%	14	63,6%

Inteligência	134	91,8%	12	8,2%	0	0,0%	12	100,0%
Perfi	129	44,5%	161	55,5%	0	0,0%	161	100,0%
Preferenci	28	77,8%	8	22,2%	0	0,0%	8	100,0%
Visual	0	0,0%	339	100,0%	332	97,9%	7	2,1%

Fonte: os autores

Ainda, sobre as subcategorias de Interpretação, Aprendizagem encontra-se em 13 ocorrências de BNCC e 39 de “Outro”. Estilo apenas uma vez em Outro, “Estimul” oito vezes em BNCC e 14 vezes em Outro, “Inteligência” 12 vezes apenas em Outro, “Perfi” ocorre 161 vezes em Outro, “Preferenci” oito vezes em Outro e “Visual” com 332 ocorrências em BNCC e sete em Outro.

A análise das subcategorias de “Interpretação” mostra que 353 (59,3%) dessas ocorrências estão relacionadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Este dado sugere que, embora a BNCC tenha um papel relevante na formação dos professores, ainda existem interpretações equivocadas que, quando tiradas de contexto, podem disseminar neuromitos na prática docente.

Além disso, foram encontrados 71 termos específicos. Os termos específicos mais comuns foram “estilos de aprendizagem”, ocorrendo 231 vezes, seguido de “visual” com 181 aparições, “visual-motora” com 154 ocorrências, “diferentes perfis” com incidência de 116, “aprendizagem”, “estilo de aprendizagem” e “perfis de aprendizagem” com 96 de frequência cada, “perfis de estudantes” em 65 ocorrências e “estilo” com aparição em 48 ocorrências. Os demais termos não se apresentaram com frequência substantiva (< 25 ocorrências).

Por fim, referente aos termos específicos associados aos EA, foram encontrados diversos sinônimos e expressões análogas. Dentre eles, os mais comuns foram perfil e perfis de aprendizagem, diferentes perfis, perfis de estudantes e modo e modos de aprendizagem. Esse resultado se assemelha ao encontrado por Papadatou-Pastou (2021) que identificou diferentes termos e conceitos utilizados para a compreensão do termo EA.

Os resultados obtidos revelam uma significativa ocorrência da teoria dos EA nos livros didáticos analisados. Essa constatação corrobora com os estudos de Wininger *et al.*

(2019), que realizaram análise de conteúdo de livros didáticos de educação e psicologia educacional, onde 80% incluíram conteúdo sobre EA. Assim como no estudo citado, esse resultado é especialmente preocupante, por poder fortalecer a crença dos professores, ao passo que os livros didáticos são considerados uma fonte confiável (Taylor e Kowalski, 2004).

Acerca disso, Dekker *et al.* (2012) enfatizam que, quando professores são apresentados aos EA durante sua formação, eles continuam, provavelmente, a utilizar e promover o conceito ao longo de suas carreiras. Portanto, considerando que a formação de professores é contínua, se os manuais dos livros didáticos utilizados diariamente como fonte de busca pelos educadores continuam a incluir discussões sobre EA e recomendar sua implementação, as crenças dos professores podem continuar, afetando negativamente o processo de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a prevalência dos EA na prática educacional e os diversos estudos que identificam uma alta crença e percepção positiva de professores sobre a eficácia deste conceito, o presente estudo objetivou identificar a ocorrência dos EA nos livros didáticos de ciências da natureza aprovados nos PNLDs 2021 e 2024. Os resultados demonstraram altos indícios de ocorrências explícitas do conceito, trazendo, muitas vezes, recomendações para implementação da teoria em sala de aula. Esse resultado é preocupando, considerando a confiabilidade esperada pelos livros didáticos, ao passo que estes são o material mais utilizado e de acesso mais facilitado para os professores. Além disso, a presença de neuromitos nestes materiais pode influenciar negativamente a prática educacional, reforçando crenças infundadas nos professores e comprometendo o processo de ensino e aprendizagem. Diante disso, se faz necessário a revisão desses materiais e a promoção de uma educação baseada em evidências científicas, visando garantir uma formação de qualidade e combater a disseminação de neuromitos na educação.

REFERÊNCIAS

AMORIM, J.; RATO, J. R. O mito do ensino por estilos de aprendizagem: Qual a percepção de diferentes profissionais em contexto escolar?. **Revista Multidisciplinar**, v. 3, n. 2, p. 41–47, 2021. DOI: 10.23882/NE2143. Disponível em: doi.org/10.23882/NE2143. Acesso em: 6 mai. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. São Paulo: Edições, v. 70, 2016.

BATISTA, A. P. **Uma análise da relação professor e o livro didático**. UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

DEKKER, S. et al. Neuromyths in Education: Prevalence and Predictors of Misconceptions among Teachers. **Frontiers in Psychology**, [S.I], v. 3, 2012. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2012.00429/full>. Acesso em: 10 mai. 2024.

FERREIRA, G. L. (Org.); SANTOS, S. P. (Org.); TROPIA, G. (Org.); VIGARIO, A. F. (Org.); FREITAS, C. A. (Org.). **Trajetórias em festa nos 15 anos da Regional IV da SBEnBio**. 1. ed. Uberlândia/MG: Culturatrix, 2022. v. 1. 325p.

HOWARD-JONES, P.A.; JAY, T.; GALEANO, L. Professional Development on the Science of Learning and Teachers' Performative Thinking—A Pilot Study. **Mind, Brain, and Education**, [S.I], v. 14, n. 3, p. 267–278, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/mbe.12254>. Acesso em: 10 mai. 2024.

LAJOLO, M. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1996.

LIBÂNEO, J. C. **Didática: velhos e novos temas**. 2002. Disponível em: https://praxistecnologica.wordpress.com/wpcontent/uploads/2014/08/libaneo_didatica_d_do_autor.pdf. Acesso em: 8 mai. 2024.

NEWTON, P. M. The Learning Styles Myth is Thriving in Higher Education. **Frontiers in Psychology**, [S.I], v. 6, 2015. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.01908. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.01908/full>. Acesso em: 10 mai. 2024.

OLIVEIRA, E. C. **Descobrimos sentidos na produção de material didático para alunos do ensino fundamental de uma escola pública no Maranhão**. 2020. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/2219>. Acesso em: 08 mai. 2024.

PAPADATOU-PASTOU, M., TOULOUMAKOS, A.K., KOUTOUELI, C. et al. The learning styles neuromyth: when the same term means different things to different teachers. *Eur J Psychol Educ* 36, 511–531 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00485-2>. Acesso em: 10 mai. 2024.

PASHLER, H.; MCDANIEL, M.; BJORK, R. Learning Styles: Concepts and Evidence. **Psychological Science in the Public Interest**, [S.I.], v. 9, n. 3, p. 105–119, 2008. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>. Acesso em: 10 mai. 2024.

PINHEIRO, R. M. S.; ECHALAR, A. D. L. F.; QUEIROZ, J. R. O. As políticas públicas de livro didático no Brasil: editais do PNLD de Biologia em questão. **Educar em Revista**, v. 37, p. e81261, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/6TwVQGp7qtWrcBSCMV3zvNj/?lang=pt>. Acesso em: 10 mai. 2024.

RODRIGUES, L. Z.; GRAMOWSKI, V. B.. Livros didáticos de Ciências e Biologia: os critérios de avaliação do PNLEM/PNLD em foco. **SIMPÓSIO DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA-SINECT**, v. 4, p. 1-13, 2014.

SANTOS, G. S.; SILVA, V. A. A importância do manual do professor dos livros didáticos de ciências e biologia nos planejamentos pedagógicos. In: X Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”. Anais. **Educon**. v. 10, n. 01, p. 01-10, 2016. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8948/15/A_importancia_do_manual_do_professor_dos_livros_didaticos_de_ciencia.pdf. Acesso em: 7 mai. 2024.

SILVEIRA, M. L.; ARAÚJO, M. F. F. O papel do livro didático de biologia na opinião de professores em formação: implicações sobre a escolha e avaliação. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 5594-5605, 2014. Disponível em: <https://doceru.com/doc/s0s8x5c>. Acesso em 7 mai. 2024.

SOUSA, R. G. de; SILVA, F. A. R.. Trem de doido: uma sequência didática em prol de um resgate histórico da luta antimanicomial em Minas Gerais e da Educação em Direitos Humanos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 1257–1278, 2023. DOI: 10.46667/renbio.v16i2.964. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/964>. Acesso em: 02 fev. 2024.

SHUVARTZ, M. Memórias do vivido e do sonhado na Regional IV da Associação Brasileira de Ensino de Biologia. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 15, n. nesp, p. 408–421, 2022. DOI: 10.46667/renbio.v15inesp.783. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/783>. Acesso em: 31 jan. 2023.

TATARA, E; LISOVSKI, L. A. Livro Didático de Ciências: processo de avaliação e escolha em um município do interior do Paraná. **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC**. Campinas. Recuperado de: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1194-2.pdf>, 2011.

TAYLOR, A., & KOWALSKI, P. Naive Psychological Science: The Prevalence, Strength and Sources of Misconceptions. **Psychological Record**, 54, 15-25, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF03395459>. Acesso em: 7 mai. 2024.

VANDERLEY, J. S. **O ensino de ciências nos anos iniciais e o livro didático: um olhar sobre as atividades práticas experimentais na perspectiva do ensino por investigação.** 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/30223>. Acesso em 05 mai. 2024.

WININGER, S. R., REDIFER, J. L., NORMAN, A. D., & RYLE, M. K. (2019). **Prevalence of learning styles in educational psychology and introduction to education textbooks: A content analysis.** *Psychology Learning & Teaching*, 18(3), 221–243. <https://doi.org/10.1177/1475725719830301>