



## DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA FOMENTAR A LEITURA NA ESCOLA

Fernanda Aparecida Pazeli Albuquerque  
Mestranda em Química - UFJF  
[fernandapazeli@gmail.com](mailto:fernandapazeli@gmail.com)

Vinícius Catão  
Departamento de Química - UFV  
[vcasouza@ufv.br](mailto:vcasouza@ufv.br)

**Resumo:** O Novo Ensino Médio tem sido motivo de discussão para muitos professores e pesquisadores, sendo uma realidade na vida da maioria dos alunos que cursam a etapa final da Educação Básica brasileira. Considerando que esta proposta traz uma expressiva redução na carga horária de várias disciplinas relacionadas às Ciências da Natureza, é preciso que os professores encontrem alternativas para assegurar uma formação científica básica que permita aos alunos usarem os conhecimentos adquiridos para compreenderem o mundo à sua volta. Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo debater, de forma geral, a Reforma do Ensino Médio, destacando a importância das aulas de Ciências no atual contexto formativo e propondo a utilização de livros voltados à divulgação científica para atrair o interesse dos alunos em disciplinas eletivas relacionadas a essas temáticas.

**Palavras-chave:** Novo Ensino Médio. Ciências. Leitura. Divulgação Científica.

O Novo Ensino Médio (NEM) foi aprovado em 2017 por meio da Lei 13.415 (Brasil, 2017) e trouxe uma proposta de modificação na estrutura da Educação brasileira com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino ofertado aos alunos matriculados na etapa final da Educação Básica. Esta modificação implicou no aumento da carga horária escolar total do Ensino Médio de 2400 horas para 3000 horas, sendo que, no máximo, 60% dessa carga horária deveriam ser destinadas às disciplinas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e, pelo menos, 40% deveriam ser destinadas aos itinerários formativos (disciplinas de caráter eletivo). Entretanto, essa proposta de organizar o currículo escolar em disciplinas obrigatórias e eletivas já havia sido feita em 2014, quando houve a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE) por meio da Lei 13.005 (Brasil, 2014), o qual previa na meta 3 (três), item 3.1, a institucionalização do programa nacional de renovação do Ensino Médio por meio de currículos escolares que buscassem organizar, de maneira flexível e diversificada, conteúdos obrigatórios e eletivos.

Diante disso, professores e pesquisadores apontaram problemas na sua execução. A divisão de disciplinas do NEM reduziu a quantidade de horas dos componentes curriculares comuns, visto que toda carga horária, 800 horas anuais,



era destinada a essas disciplinas e, com a reforma, elas devem ser ofertadas em, no máximo, 600 horas anuais. Essa redução de 200 horas/ano implicou em uma diminuição no número de aulas de conteúdos relacionados às Ciências da Natureza que, por sua vez, exige que o professor otimize o tempo de aula, explicando os temas abordados de forma relativamente superficial ou, eventualmente, excluindo conteúdos relevantes para a formação científica e cidadã dos alunos.

Uma maneira para tentar lidar com este entrave seria por meio da proposta de disciplinas eletivas, que fazem parte das 400 horas anuais restantes, podendo ser abordados temas científicos que despertem a curiosidade e o interesse dos alunos, haja vista que os componentes curriculares eletivos só devem ser ofertados caso haja um número suficiente de interessados em se matricular em neles. Contudo, para que isso aconteça, o professor precisa incorporar em suas práticas educacionais esforços para tornar as Ciências menos cansativas e tediosas aos alunos.

Sugere-se, então, que o docente proponha ações formativas diversificadas, trazendo para suas aulas livros paradidáticos voltados à divulgação científica. Esta sugestão se sustenta na observação do crescente interesse das pessoas, por vezes leigas cientificamente, por livros de divulgação científica, interesse este que não tem sido acompanhado pelas escolas e, por isso, não permite a realização de uma integração entre a curiosidade das pessoas sobre Ciência e as aulas que lhes são destinadas na Educação Básica (Zanetic, 1989). Ademais, esta prática também é apoiada pela BNCC quando, no documento, é afirmado que os processos de leitura e divulgação científica têm papel crucial na formação dos estudantes e que “essa perspectiva está presente nas competências específicas e habilidades da área por meio do incentivo à leitura e análise de materiais e divulgação científica” (Brasil, 2018, p. 552). Isso mostra que, ao contrário do que grande parte dos professores pensam, o incentivo à leitura é papel de todos aqueles que estão envolvidos no processo educativo e/ou na sua produção (Palcha e Oliveira, 2014), sendo responsabilidade não só dos professores de Língua Portuguesa e Redação (Cabral e Flôr, 2016; Martins e Braibante, 2021; Cabral; 2022).



Neste sentido, Whitten *et al.* (2016 *apud* Portal Iede, 2023) realizaram uma análise do hábito de leitura dos estudantes do Ensino Médio de uma escola nos Estados Unidos, indicando nos resultados que aqueles que apresentaram prazer na leitura obtiveram notas mais altas que seus colegas em disciplinas como Inglês, Matemática, História e Ciências. Somado a isto, uma análise dos dados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos – Pisa (do inglês *Programme for International Student Assessment*) – de 2018 mostrou que 33% dos alunos que declararam ler textos com mais de 100 páginas alcançaram pelo menos o nível 3 em Leitura, Ciência e Matemática no Pisa. Estes resultados apontam para a importância de os professores não relacionados à área de Linguagens também contribuírem para criar hábito de leitura nos seus alunos. Assim, é fundamental que o professor incentive a leitura individual ou em grupo e, além disso, promova momentos de discussão sobre o assunto tratado nos livros. Wenzel (2014 *apud* Martins e Braibante, 2021) afirmou que a evolução dos significados das palavras utilizadas pelos estudantes acontece durante o processo interativo de fala e escuta, o que contribui para a construção do conhecimento. A complexidade cognitiva intrínseca aos atos de argumentar e refletir são imprescindíveis aos alunos (Cunha e Giordan, 2015 *apud* Martins e Braibante, 2021). Todavia, para que isso aconteça satisfatoriamente, é importante o docente conduzir, medir e orientar as discussões, de modo que os alunos consigam aprofundar seus argumentos seguindo uma linha de raciocínio clara, coerente e coesa, além de serem capazes de escutar e assimilar opiniões divergentes (Colpo, Wenzel e Martins, 2019).

### **Propostas de livros voltados à divulgação científica**

Mediante tantos livros paradidáticos de divulgação científica existentes, alguns são sugeridos a seguir como forma de realizar uma introdução básica àqueles que ainda não possuem contato com este tipo de literatura. Assim, selecionamos nove obras por considerarmos a relevância do seu caráter formativo para a Educação Básica (temática proposta), além de apresentarem uma linguagem fácil e acessível:

⇒ *A Ciência através dos tempos* (Chassot, 2004): busca realizar uma síntese da construção do conhecimento científico desde as descobertas e as invenções dos seres humanos a partir do domínio do fogo até o início do século XXI. Ao falar sobre o avanço científico e tecnológico durante os milhares de anos, o autor apresentou de forma brilhante o contexto em que cada passo foi dado e que cada decisão foi tomada, mostrando desafios, influências, implicações e consequências para a construção de todo o conhecimento científico, histórico e cultural. Com uma linguagem clara e simples, o professor Attico Chassot permite que a sua obra seja acessível a um público bastante amplo, inclusive aquele que não tem uma base científica consolidada (Figura 1).

**Figura 1.** Capa do livro *A ciência através dos tempos* (Chassot, 2004).

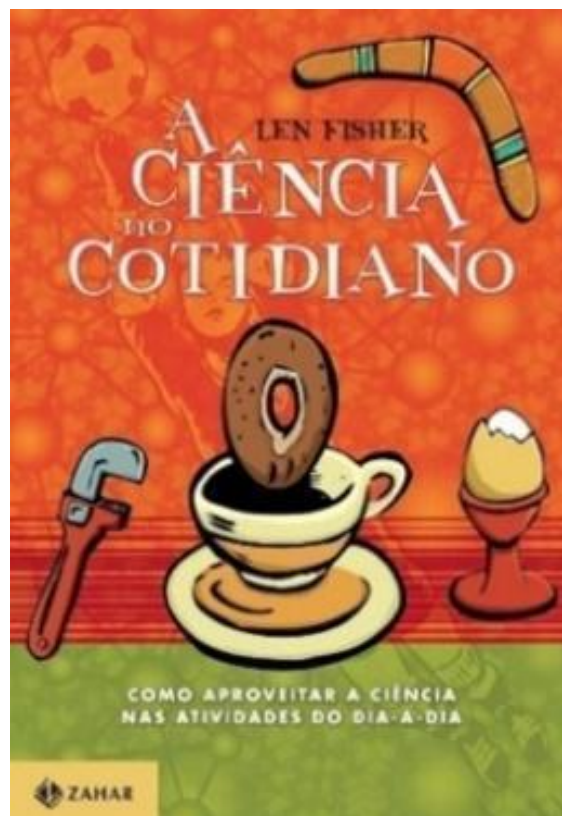


**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

⇒ *A Ciência no cotidiano: como aproveitar a Ciência nas atividades do dia a dia* (Fisher, 2004): busca criar uma aproximação entre a Ciência e algumas das

atividades do dia a dia, muitas das quais sequer imaginamos que podem ter relação com os conhecimentos científicos. Qual a melhor forma de cozinhar um ovo? E de arremessar um bumerangue? Existe uma maneira de molhar o biscoito no chá e ele não ficar encharcado e quebrar? Como fazer a conta do supermercado rapidamente? Com uma linguagem que estabelece diálogo com o leitor, essas e outras questões são discutidas ao longo do livro, contribuindo para que o interesse pelas Ciências em geral seja aflorado (Figura 2).

**Figura 2.** Capa do livro *A ciência no cotidiano* (Fisher, 2004).

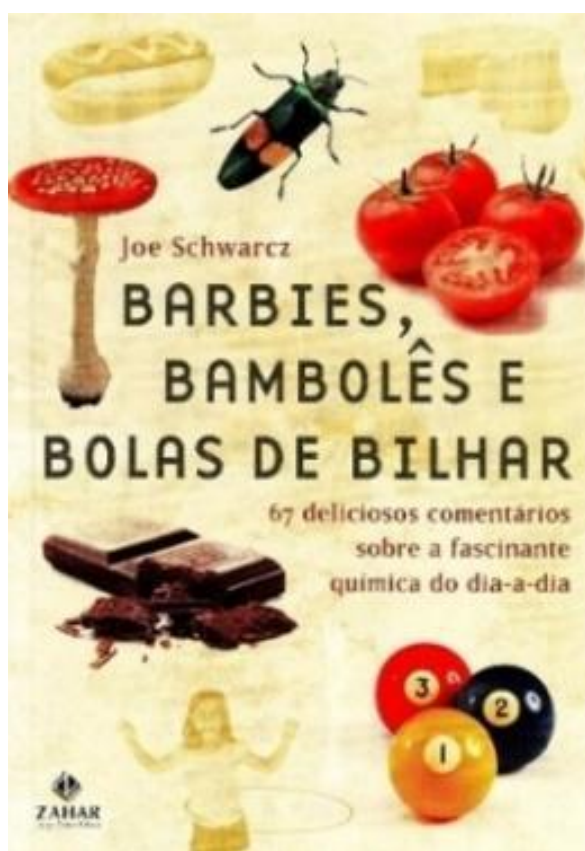


**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

⇒ *Barbies, bambolês e bolas de bilhar – 67 deliciosos comentários sobre a fascinante Química do dia a dia* (Schwarcz, 2009): busca fazer com que o leitor, por mais leigo que seja nas Ciências, aprenda sobre a importância de uma boa alimentação para a prevenção de muitas doenças, a descoberta e a criação de algumas substâncias que hoje consideramos imprescindíveis, a

magia e a caça às bruxas na Idade Média, a homeopatia e outros assuntos. Os 67 comentários trazidos neste livro contribuem para que o leitor se torne um cidadão mais crítico e consciente em relação ao que lhe é apresentado na mídia e em supostas pesquisas científicas (Figura 3).

**Figura 3.** Capa do livro *Barbies, bambolês e bolas de bilhar* (Schwarcz, 2009).

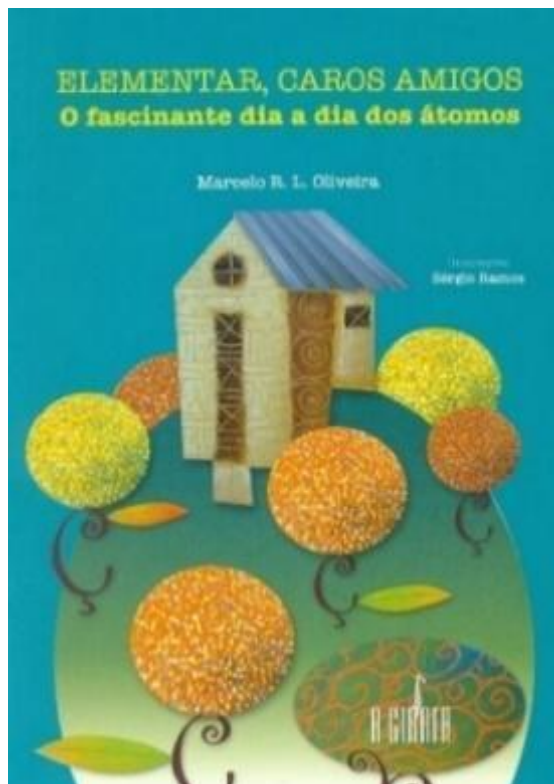


**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

⇒ *Elementar, caros amigos: o fascinante dia a dia dos átomos* (Oliveira, 2013): traz um compilado de crônicas que têm em comum a discussão, ou pelo menos a citação, de algum elemento químico da Tabela Periódica. O leitor é convidado a refletir sobre a descoberta e o uso do fósforo, a organização dos átomos de carbono no diamante e no grafite, a presença do oxigênio na camada de ozônio e no ar que respiramos, o hélio presente nas estrelas e muito mais. Com uma linguagem convidativa, o autor consegue mostrar ao leitor “o fascinante dia a dia dos átomos” (Figura 4).



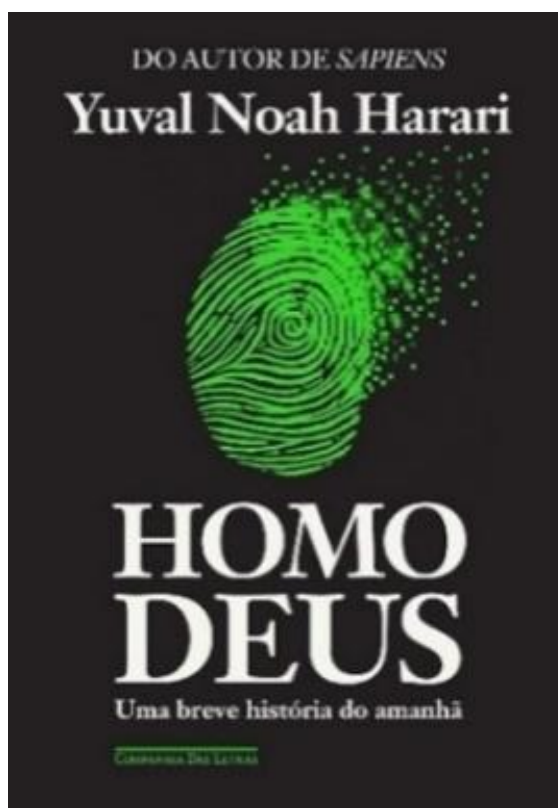
**Figura 4.** Capa do livro *Elementar, caros amigos* (Oliveira, 2013).



**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

⇒ *Homo deus: uma breve história do amanhã* (Harari, 2016): fomenta discussões sobre como será o nosso futuro e quais caminhos serão percorridos pela humanidade, partindo-se do pressuposto de que o ser humano tem se tornado cada vez mais ambicioso e que as guerras, a fome e a pobreza não são mais entraves à sociedade. Respalado por diversas pesquisas, o autor sugere que em breve podemos vencer a morte e, assim, nos aproximar de Deus, no sentido de tornarmos o mais parecidos com Ele: onisciente, onipresente e onipotente. É o início da evolução do Homo sapiens para o Homo deus (Figura 5).

**Figura 5.** Capa do livro *Homo deus* (Harari, 2016).

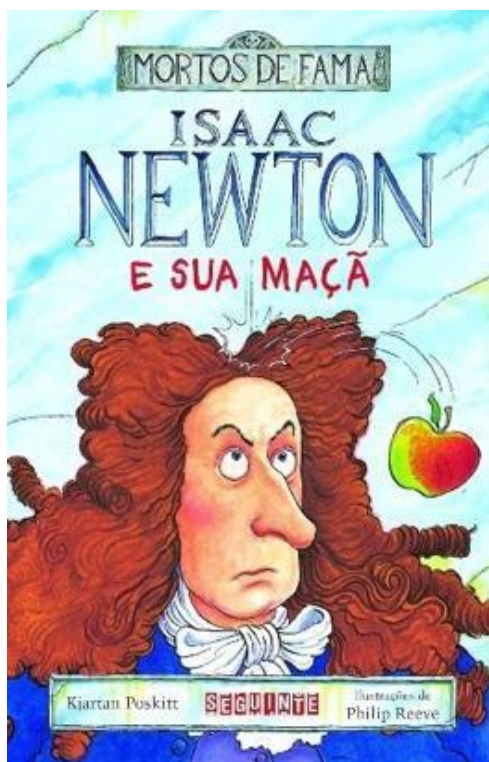


**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

⇒ *Isaac Newton e sua maçã* (Poskitt, 2001): é uma biografia do célebre cientista Isaac Newton. Com uma linguagem simples e que dialoga com o leitor, a vida profissional e pessoal do cientista é apresentada, explicando suas relevantes contribuições para a Física e a Matemática, bem como seu jeito retraído e suas picuinhas com alguns de seus colegas de trabalho (Figura 6).

**Figura 6.** Capa do livro *Isaac Newton e sua maçã* (Poskitt, 2001).

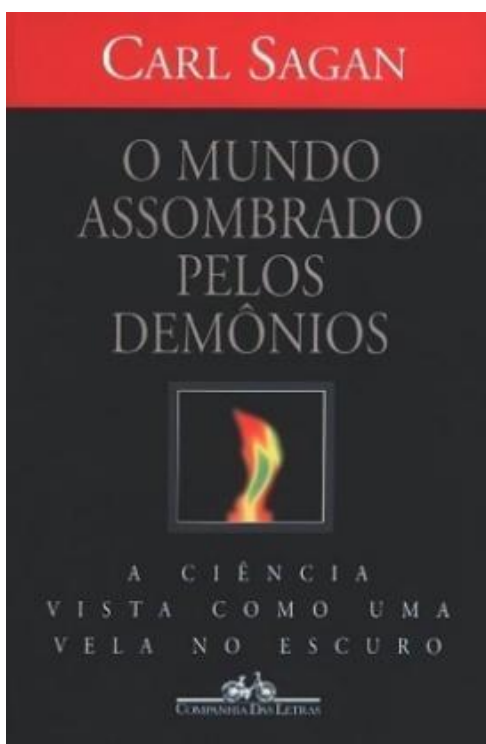




Fonte: [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

⇒ *O mundo assombrado pelos demônios: a Ciência vista como uma vela no escuro* (Sagan, 2006): este livro busca discutir a Ciência de forma clara e precisa para o leitor. Com o objetivo de retardar o avanço das pseudociências que têm crescido graças aos charlatães, ele mostra como o conhecimento científico verdadeiro e a correta aplicação das tecnologias podem colocar fim aos irracionalismos e às pesquisas infundadas disseminadas pelo mundo. Com uma linguagem simples e divertida, Carl Sagan buscou aproximar o leitor do mundo científico, mesmo que ele entenda pouco sobre o assunto (Figura 7).

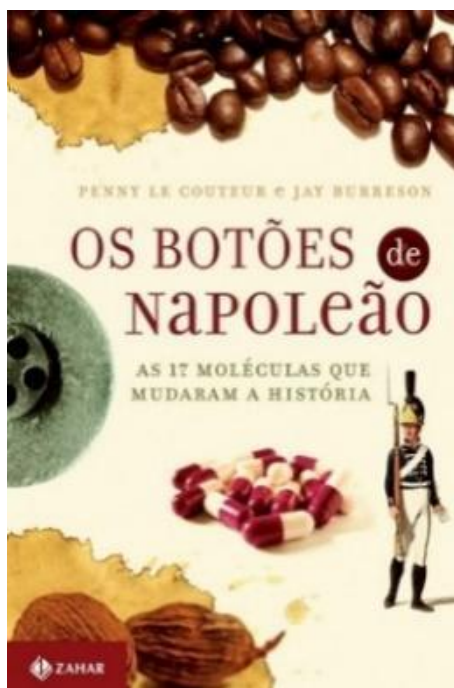
**Figura 7.** Capa do livro *O mundo assombrado pelos demônios* (Sagan, 2006).



**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

⇒ *Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história* (Le Couteur e Burrenson, 2006): este livro introduz o leitor no mundo da Química ao propor discutir sobre as 17 moléculas que mudaram a história. Com a intenção de permitir a maior compreensão do que será discutido, os autores fazem uma breve explicação da linguagem química que será utilizada por eles nos capítulos do livro, proporcionando uma familiarização dos leitores com o assunto em pauta. A contextualização nas discussões sobre a capsaicina, a vitamina C, a glicose, os alcaloides e outras moléculas permite estabelecer relações interdisciplinaridade com a Biologia, a História, a Geografia, a Sociologia etc., tornando a obra muito relevante cientificamente (Figura 8).

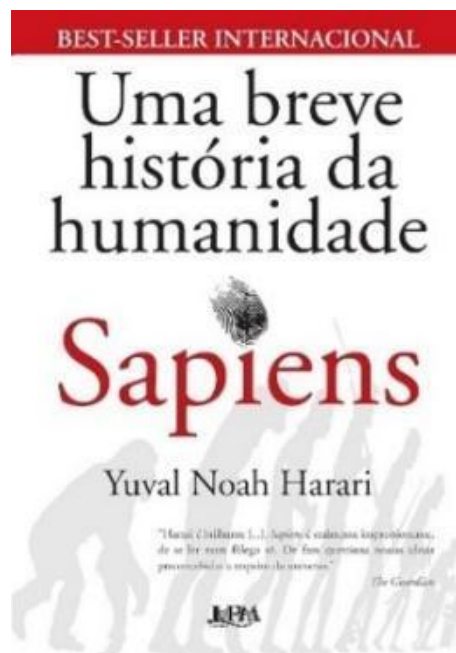
**Figura 8.** Capa do livro *Os botões de Napoleão* (Le Couteur e Burrenson, 2006).



**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

- ⇒ *Sapiens: uma breve história da humanidade* (Harari, 2020): buscando explicar a origem e o desenvolvimento da humanidade até os dias atuais, Yuval Noah Harari explicou em *Sapiens* os desafios, os grandes conflitos de espaço e poder e a busca pelo conhecimento que permitiram ao *Homo sapiens* construir a sociedade na qual vivemos hoje. Realizando discussões acerca dos embates e criações políticas, religiosas, econômicas, filosóficas e científicas que nossa espécie já vivenciou, ele traça uma linha do tempo capaz de permitir que o leitor compreenda a história, questionando assim as grandes decisões que possibilitaram a construção do mundo como é atualmente (Figura 9).

**Figura 9.** Capa do livro *Sapiens* (Harari, 2020).



**Fonte:** [www.amazon.com.br](http://www.amazon.com.br).

Considerando o exposto sobre os nove livros sugeridos, avaliamos que eles são pertinentes às turmas dos anos finais da Educação Básica à medida que propõem discutir assuntos previstos pela BNCC. Além disso, são objetos de conhecimento dos diversos itinerários formativos de aprofundamento na área de Ciências da Natureza e que, portanto, se mostram importantes de serem abordados pelos professores durante o processo de formação de seus alunos. Ademais, eles tratam de assuntos relevantes e atuais para o público majoritariamente adolescente/jovem que compõe este nível de escolaridade.

### **Considerações Finais**

O acolhimento de propostas como esta pode ajudar os docentes a continuarem incentivando os alunos a investirem nas Ciências e a procurarem mais obras e pesquisas relacionadas a este tipo de assunto, o que traz consigo três benefícios que avaliamos serem importantes: a proatividade do estudante na criação de seu hábito de leitura; o fascínio pelas Ciências em geral, que é fundamental para o desenvolvimento social e cultural e para a formação cidadã; e a complementariedade de assuntos que, por vezes, seriam discutidos superficialmente ou sequer mencionados no Ensino Médio.



Por fim, esta proposta se torna exequível ao considerar que o Novo Ensino Médio permite aos professores proporem suas disciplinas eletivas em conjunto com a instituição de ensino (Brasil, 2018), levando em consideração os recursos disponíveis, os interesses dos alunos e as necessidades educacionais do contexto em que atuam. Portanto, é imprescindível que os docentes deem o primeiro passo para que ações como essas se tornem mais presentes nas escolas de Educação Básica no Brasil.

### Referências

BRASIL. **Lei 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de junho de 2014. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm#anexo](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm#anexo).

Acesso em: 12 mar. 2024.

BRASIL. **Lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de fevereiro de 2017. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm). Acesso em:

12 mar. 2024.

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

CABRAL, W. A. Escrever e reescrever no âmbito da formação inicial de professores de Química: possibilidades de novas “sensações”. **Conjecturas**, v. 22, p. 683-692, 2022. Disponível em: <https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/1251>.

Acesso em: 12 mar. 2024.

CABRAL, W. A.; FLÔR, C. C. C. Leitura e escrita no âmbito da disciplina de estágio supervisionado em química: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Pesquisa e Debate Em Educação**, v. 6, n. 2, p. 81-102, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31932>. Acesso em: 12 mar. 2024.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 2ª ed. Reform. São Paulo: Moderna, 2004. 280p. ISBN: 85-16-03947-1.



COLPO, C. C.; WENZEL, J. S.; MARTINS, J. L. C. Estratégias de leitura nas aulas de ciências: um olhar para os anais do ENPEC. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 9, n. 3, p. 141-150. DOI: 10.31512/encitec.v9i3.3347 Disponível em: <http://srvapp2s.santoangelo.uri.br/seer/index.php/encitec/article/view/3347>. Acesso em: 12 mar. 2024.

FISHER, L. **A ciência no cotidiano**: como aproveitar a ciência nas atividades do dia a dia. Tradução de Helena Londres. 1a ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. 204 p. ISBN: 978-85-7110-814-1.

HARARI, Y. N. **Homo deus**: uma breve história do amanhã. Tradução de Paulo Geiger. 1a ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. 448 p. ISBN: 978-85-359-2819-8.

HARARI, Y. N. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Tradução de Janaína Marcoantonio. 50a ed. Porto Alegre: L&PM, 2020. 472 p. ISBN: 978-85-254-3218-6.

LE COUTEUR, P.; BURRESON, J. **Os botões de Napoleão**: as 17 moléculas que mudaram a história. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. 1a ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006. 344 p. ISBN: 978-85-711-0924-7.

MARTINS, J. L. C.; BRAIBANTE, M. E. F. A utilização de textos de divulgação científica no ensino de química: um olhar para dissertações e teses brasileiras. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 7 (1), p. 105-133, 2021. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/3622/482484218>. Acesso em: 12 mar. 2024.

OLIVEIRA, M. R. L. de. **Elementar, caros amigos**: o fascinante dia a dia dos átomos. 1ª ed. São Paulo: A girafa, 2013. 128 p. ISBN: 987-85-63610-14-0.

PALCHA, L. S.; OLIVEIRA, O. B. de. A evolução do ovo: quando leitura e literatura se encontram no ensino de ciências. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 16, n. 01, p. 101-114, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172014160107%20>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/3414>. Acesso em: 12 mar. 2024.

PORTAL IEDE. **A relação entre hábito leitor e indicadores socioeconômicos e ambientais**. São Paulo, nov. 2023. Disponível em: [https://www.portaliede.com.br/wp-content/uploads/2023/11/Iede\\_Arvore\\_HabitoLeitor\\_Novembro2023.pdf](https://www.portaliede.com.br/wp-content/uploads/2023/11/Iede_Arvore_HabitoLeitor_Novembro2023.pdf). Acesso em: 15 mar. 2024.

POSKITT, K. **Isaac Newton e sua maçã**. Tradução de Eduardo Brandão. Revisão técnica Iole de Freitas Druck. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. 192 p. ISBN: 978-85-359-0179-5.

SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios**: a ciência vista como uma vela no escuro. Tradução de Rosaura Eicheberg. 1a ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2006, 512 p. ISBN: 978-85-359-0834-3.





SCHWARCZ, J. **Barbies, bambolês e bolas de bilhar**: 67 deliciosos comentários sobre a fascinante química do dia a dia. Tradução de José Maurício Gradel. Revisão técnica Suzana Herculano-Houzel. 1a ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009. 240 p. ISBN: 978-85-378-0123-9.

ZANETIC, J. **Física também é cultura**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1989. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4980119/mod\\_resource/content/3/Zanetic%20-%201989%20-%20F%C3%ADsica%20tamb%C3%A9m%20%C3%A9%20cultura.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4980119/mod_resource/content/3/Zanetic%20-%201989%20-%20F%C3%ADsica%20tamb%C3%A9m%20%C3%A9%20cultura.pdf). Acesso em: 12 mar. 2024.