

# Educação em saúde: abordagem do tema drogas em livros didáticos de biologia

Educación en salud: enfoque de las drogas en libros didácticos de biología

Health education: the approach on drugs in didactic books of biology

**André Felipe Moreira Reis**

**Mariana Guelero do Valle**

**Premma Hary Mendes Silva**

Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Recebido em: 28/03/2021

Aceito em: 25/06/2021

## Resumo

Objetivamos analisar a forma como o tema drogas é abordado em livros didáticos de biologia. Esta pesquisa apresenta abordagem qualitativa e utiliza o referencial da análise de conteúdo. A partir da análise, percebemos que a maioria dos trechos analisados é de abordagem biomédica, com apenas um de abordagem comportamental e dois de abordagem socioecológica. Também foram identificados trechos que contêm mais de uma abordagem, além de um erro conceitual relacionado à caracterização de uma espécie de fungo. Destacamos a importância de uma ampliação de abordagens para os temas saúde e drogas nos livros didáticos não se restringindo aos efeitos negativos e aos processos de adoecimento do corpo.

**Palavras-chave:** Drogas. Educação em Saúde. Livro Didático.

## Resumen

Nuestro objetivo es analizar cómo se aborda el tema drogas en los libros didácticos de biología. Esta investigación presenta un enfoque cualitativo y utiliza el marco de análisis de contenido. A partir del análisis nos dimos cuenta de que la mayoría de las secciones analizadas son biomédicas, con solo una de enfoque conductual y dos con un enfoque socioecológico. También se identificaron extractos que contienen más de un enfoque, además de un error conceptual relacionado con la caracterización de un hongo. Destacamos la importancia de ampliar los enfoques sobre la salud y las drogas en los

livros didáticos sem limitarem-se aos efeitos negativos e aos processos de doença do corpo.

**Palavras chave:** Drogas. Educação em Saúde. Livro Didático.

### **Abstract**

Our goal is to analyze the approaches on drugs in didactic books of biology. The research is of a qualitative approach and it uses the content analysis as a referential. We realized that the majority of the texts are of biomedical approach with only one of behavioral approach, and two of socio-ecological approach. There are also parts identified with more than one perspective, in addition to a mistake in the definition of a fungus species. We highlight the importance of expanding the approaches related to the topics of health and drugs in didactic books without restricting itself to the processes of sickness of the body.

**Keywords:** Drugs. Health Education. Didactic Book.

### **Introdução**

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020) destaca que existem princípios básicos para a saúde que incluem o bem-estar físico, mental e social, não apenas a ausência de doenças, sendo um dos direitos humanos fundamentais, sem distinção racial, religiosa, sexual e sociocultural. No Brasil, a Constituição Política do Império do Brasil (Brasil, 1824) trazia a educação como obrigação do Estado, como pode ser visto no Art. 179 sobre a inviolabilidade dos direitos civis e políticos dos brasileiros, no adendo XXXII, que postula a instrução primária e gratuita. A passagem da constituição brasileira da monarquia para a constituição federal (Brasil, 1988) acompanha a ressignificação do conceito e da importância da saúde na vida das pessoas ao acrescentá-la como direito civil no Art. 6º.

Contextos históricos e culturais, condições políticas e socioeconômicas influenciam a concepção social do significado da palavra saúde (Martins, 2017). Em sociedades antigas, a saúde estava ligada tanto à ciência quanto a uma orientação espiritual, como no Egito, Índia e China. Por exemplo, na mitologia egípcia, a deusa Ísis resgata o corpo do deus Osíris fragmentado por seu irmão, Seth, e realiza o primeiro processo de mumificação. Os antigos egípcios, 3200 a.C. - 332 d.C., já produziam conhecimentos médicos pela dissecação de corpos e identificação de órgãos, para que fossem embalsamados e mumificados. Também pelo conhecimento cirúrgico de remoção de catarata e das técnicas de vacinação e farmacologia (Pinheiro, 2019).

A partir da filosofia naturalista surgem novas correntes de pensamento na Grécia antiga. No livro *A República*, Platão expõe suas ideias políticas, filosóficas, estéticas e jurídicas. Em um dos diálogos sobre a identidade humana, considera que “a virtude será, ao que

parece, uma espécie de saúde, beleza e bem-estar da alma” (Platão, 2013, p. 141). Para ele, existe uma função específica para cada parte do ser humano, por exemplo, a função dos olhos é enxergar o ambiente físico e, neste mesmo raciocínio, a alma também possui uma função, que é de “superintender, governar, deliberar e todos os demais atos da mesma espécie” (Platão, 2013, p. 42).

A filosofia natural também teria dado origem à ciência médica, que buscava explicações naturais para a saúde e a doença. Hipócrates, 460-370 a.C., dizia que a moderação e a harmonia, ou seja, evitar excessos de quaisquer naturezas, são meios eficazes para a prevenção de doenças, assim, a saúde seria o estado de uma mente sã em um corpo sã. Ele ensinava a seus alunos sobre medicina e as diretrizes da ética médica, como “por exemplo, um médico não deve receitar a pessoas sadias medicamentos que causem dependência” (Gaarder, 2003, p. 68). Em Roma, Galeno, 129-210 d.C, influencia essa perspectiva de saúde através de seus estudos pela dissecação dos corpos de animais para estudos de anatomia e fisiologia (Labate et al., 2008). Nessa visão de medicina, constrói-se um modelo de saúde baseado em aspectos anatômicos e fisiológicos para a cura de enfermidades, estabelecendo o estado de doença como oposto à saúde. Esse tipo de abordagem torna as questões ambientais pouco importantes e reduz o ambiente a um possível causador de doenças, como é o caso de doenças causadas por microrganismos e por agentes físicos ou químicos (Martins, 2017).

No século XVIII, surge o pensamento racionalista dentro do iluminismo francês. A ciência natural da época supunha que a natureza era totalmente racional e os iluministas tinham o objetivo de criar um alicerce moral, ético e religioso subjugado à razão do homem. Nesse contexto, o pensamento reduzido à razão ignora assuntos metafísicos, considerados desnecessários (Gaarder, 2003). Assim, em uma perspectiva reducionista de educação e de saúde, a capacidade de intervenção do conhecimento médico é ampliada, gerando o fenômeno da medicina social, descrito por Foucault (2003) através de quatro conceitos: a biohistória, que começa no século XVIII com as intervenções das políticas públicas de saúde; a medicalização, em que o corpo, o comportamento e a existência humana são investigados pela medicina através de pesquisas sistematizadas e do desenvolvimento de instituições de saúde; a economia da saúde, ou seja, a integração e melhoria dos serviços de saúde e o consumo de seus produtos dentro do desenvolvimento econômico em sociedades privilegiadas; e, a biopolítica, que nos moldes do capitalismo considera o corpo como força produtiva de trabalho.

A partir do século XX, o fenômeno da medicalização coincide com a expansão da indústria farmacêutica. A atuação médica do primeiro momento intervinha a nível político, já o segundo momento extrapola o autoritarismo da ciência médica em todos os aspectos da vida humana (Labate et al., 2008; Zorzanelli & Cruz, 2018). Um dos

problemas relacionados à medicalização na sociedade brasileira é a forma como as diferentes classes sociais são tratadas nessa perspectiva, que tem a intenção de assegurar saúde, educação e segurança dos estratos sociais com mais posses materiais ao passo que promove a saúde de pessoas marginalizadas para que não ofereçam riscos para a saúde dos mais ricos, por serem associadas com violência urbana, crimes, drogas e prostituição (Tamer, 2005).

A distinção entre uma droga lícita e uma droga ilícita advém de uma série de interesses de diversos setores das sociedades, “como exemplifica o movimento que vai das guerras do ópio, no século XIX, à Lei Seca, de 1919” (Labate et al., 2008, p. 91). Entretanto, o termo droga tem sido utilizado para se referir a uma das principais preocupações da saúde pública, por conta de sua aparente ameaça para a saúde individual e coletiva, além de sua associação instantânea com o crime e a violência, tornando-se um risco para a sociedade. Existem dilemas sobre a interpretação predominante do uso de drogas, associada com o uso abusivo e o vício por substâncias ilícitas. “Quando pensamos em drogas, associamos ao uso de cocaína, maconha, crack etc, isto é, ao uso de substâncias proibidas. Mas algumas substâncias fazem parte do nosso cotidiano, não são ilegais e também podem nos prejudicar” (Brasil, 2012, p. 12).

O uso abusivo de drogas prescritas é mais comum, com centenas de formulações disponíveis em drogarias e no comércio ilegal. Assim, surgem os debates a respeito do problema da dependência de químicos devido aos prejuízos à segurança e saúde públicas, além do preconceito sobre pessoas marginalizadas, como as prostitutas, as travestis, as comunidades afro-brasileiras e indígenas, criando a necessidade de prescrever leis proibitivas do consumo dessas drogas, a exemplo da Lei nº 11.343 (Brasil, 2006; Labate et al., 2008; Spencer, 2012).

A relação entre as drogas e as sociedades contemporâneas está marcada pela contradição da incitação e da repressão ao uso dessas substâncias. Diversas propagandas de cerveja, por exemplo, são veiculadas trazendo não apenas a questão da incitação ao consumo de álcool, mas também a objetificação das mulheres. Ao mesmo tempo, a Lei nº. 11.705 (Brasil, 2008) impõe diversas medidas de controle ao consumo das bebidas (Labate et al., 2008). Outro problema a ser destacado é o consumo de drogas contrabandeadas, como maconha, cocaína e crack, e até mesmo cigarro, álcool e remédios prescritos. Apesar das drogas comercializadas em farmácias ou drogarias terem sido previamente examinadas para verificação de sua segurança e utilidade antes de chegar ao consumidor, não significa que elas também não possam ser usadas inadequadamente. Elas são produzidas sob um estrito padrão de controle de qualidade e, então, avaliadas clinicamente. Entretanto, se as orientações médicas não forem bem explicadas ou se uma pessoa fizer usos além do prescrito, pode haver efeitos

colaterais. Já as drogas de origem incerta, geralmente, não atendem aos requisitos de higiene e podem ter presença de possíveis contaminantes, diluentes e venenos. Nesse sentido, o crime organizado também estaria ligado aos problemas de saúde pública (Spencer, 2012).

O limiar entre o que é uma droga lícita e uma droga ilícita, a origem dos diferentes tipos de drogas e seus efeitos, assim como os contextos de uso e a relação destas com o paradigma do capitalismo são temas que, de acordo com o tema transversal sobre saúde dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN - (Brasil, 1997), devem ser dialogados na escola. É importante ter em consideração as diferentes realidades dos educandos, o reconhecimento das informações certas, as ideias e os sentimentos relacionados às drogas, assim como o diálogo com os familiares e a comunidade escolar para que seja possível a desconstrução de possíveis visões preconceituosas acerca do assunto. No entanto, com a supressão do tema das drogas da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), o diálogo se torna mais difícil devido às obrigatoriedades que o novo documento propõe, em oposição aos PCN que não tinham caráter obrigatório, porém, norteador. Ao comparar os materiais, nota-se que os textos produzidos para a BNCC são superficiais e repetitivos, não há um aprofundamento do texto, e o tema das drogas foi reduzido apenas aos medicamentos, sendo considerados como substâncias sintéticas que modificam o funcionamento de um organismo. O tema da saúde é resumido pelas palavras 'saúde individual' e 'saúde coletiva', e por direcionamentos vagos, a exemplo do trecho que diz: "discutir o que é preciso para promover a saúde individual e coletiva, inclusive no âmbito das políticas públicas" (Brasil, 2018, p. 327), dando a impressão de ser aquilo que se denomina lugar comum de fala.

Uma das preocupações relacionadas às drogas a ser dialogada nas escolas é sobre o abuso dessas substâncias e o vício como possível consequência. Quais são os fatores que levam uma pessoa a buscar prazer em drogas às vezes em troca de sua dignidade? Apesar da ideia de degradação e de dor ser mais associada ao consumo de drogas, a sensação de prazer é consensual no campo médico. No ponto de vista dos estudos farmacológicos, cada tipo de droga produz efeitos específicos no sistema nervoso central. Do ponto de vista cultural, elas podem ter valor econômico ou sagrado. Segundo o material *Álcool e Outras Drogas*, produzido por intermédio da parceria entre o Ministério da Educação e o Ministério da Saúde:

Os registros históricos mostram que, desde que o mundo é mundo, as pessoas procuram e utilizam substâncias que modificam seu humor, suas sensações, seu grau de consciência e seu estado emocional. No passado, essas substâncias tinham o seu lugar bem definido e seu uso controlado e mais protegido pela sociedade. No mundo globalizado, as substâncias vêm-se transformando em mercadorias muito lucrativas, produzidas para o consumo em larga escala. Somado a isso, existem mudanças de contexto social, com aumento das desigualdades, em que o uso e o abuso de álcool e outras drogas (incluindo os medicamentos) vêm assumindo cada vez mais uma função de apoio

ao enfrentamento de dificuldades afetivas, sociais, econômicas, ou seja, para realizar os projetos de vida esperados. (Brasil, 2012, p. 44)

Contudo, para que o estado pudesse lidar com pessoas em situação de dependência química, surgiram diversas políticas públicas como alternativas à simples proibição do uso de drogas. As políticas públicas consistem em estratégias educativas para a redução de danos. Uma das mais conhecidas é a de disponibilização de materiais descartáveis, como seringas e agulhas, para usuários de drogas injetáveis, acompanhada de orientações individuais para evitar o compartilhamento de seringas e uma possível infecção. Essa estratégia foi ampliada aos poucos para usuários de álcool e crack devido ao relaxamento do uso de preservativos durante relações sexuais (Brasil, 2012). Esse tipo de estratégia ligada aos hábitos considerados perigosos e de risco pela comunidade médica foca na instrução de pessoas em estado de dependência química e representa uma abordagem comportamental de saúde que se dá pela indicação de mudança de hábitos por um profissional da saúde (Martins, 2017).

Conforme Ayres (2002) comenta em seu ensaio sobre HIV/Aids, a primeira lição aprendida com práticas educativas e preventivas é que as propagandas que causam medo nas pessoas são ineficientes e as afastam mais do que as aproximam para entender a problemática. Essas campanhas iniciais de prevenção sobre relações sexuais ou do uso de drogas injetáveis mostraram que esse medo causa o aumento do preconceito, sendo este um dos principais componentes a serem desconstruídos em uma epidemia.

Assim é importante levar em consideração que crianças e adolescentes trazem consigo os valores e comportamentos relativos à saúde aprendidos com a família, os amigos e a mídia ao iniciarem a fase escolar. Como a infância e adolescência são momentos decisivos na construção de valores ou virtudes, a escola tem um papel fundamental no desenvolvimento do caráter desses jovens. “Na escola, as crianças primeiramente têm de aprender a controlar seus desejos, depois a desenvolver a coragem e, por fim, a usar a razão para atingir a sabedoria” (Gaarder, 2003, p. 106). Além dos conceitos clássicos de uma virtude, pode-se destacar também a solidariedade que, de acordo com Tamer (2005), é o princípio que traduz o direito ao desenvolvimento, à paz e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Desde o ano de 1970, as ciências humanas e sociais têm se desenvolvido com a liberdade de expressão e os meios de comunicação sendo popularizados (Bardin, 2016). A forma como as pessoas lidam com a saúde e outras questões a ela relacionadas também constitui questões para a pesquisa social (Flick, 2013). As tecnologias têm se tornado cada vez mais complexas e sofisticadas, ao passo que o conhecimento se tornou um instrumento nas mãos do modelo capitalista de vida. No meio de tanta

informação disponível em meios digitais, os livros didáticos impressos ainda são o recurso mais utilizado no contexto escolar e merecem atenção não somente em relação ao tipo de conteúdo, mas também à forma com que esses conteúdos são abordados.

Por meio dos livros didáticos pode-se perceber a forma como o tema das drogas é retratado em um contexto pedagógico. Portanto, neste artigo, pretende-se analisar a forma como o tema das drogas é abordado em livros didáticos de biologia, além de identificar as nomenclaturas associadas ao tema das drogas e de caracterizar as abordagens de educação em saúde.

## **Metodologia**

A abordagem de pesquisa utilizada foi qualitativa. Os documentos são elementos centrais de análise nesta pesquisa, que além de poder ser utilizados como elementos únicos em pesquisas, também podem ser usados em conjunto com outras metodologias de abordagem qualitativa (Mcculloch, 2004).

Para a análise do tema drogas foram escolhidos os três livros que compõem a coleção de livros didáticos Biologia Moderna, por Amabis e Martho (2016a; 2016b; 2016c), sendo utilizadas as versões impressas dos livros. O primeiro volume é destinado ao 1º ano do Ensino Médio, o segundo volume é destinado ao 2º ano do Ensino Médio e o terceiro volume é destinado ao 3º ano do Ensino Médio. O critério para a seleção da coleção foi fazer parte do Programa Nacional do Livro e Material Didático - PNLD para os anos 2018, 2019 e 2020. A fim de analisar e interpretar o conteúdo dessa coleção, foi utilizada a análise do conteúdo, de Bardin (2016), que é um conjunto de metodologias aplicadas aos discursos que, por exemplo, podem ser verbais ou escritos. Os materiais analisados passaram por fases a fim de organizar as etapas do processo, que são: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Inicialmente, foi realizada uma leitura inicial a fim de identificar os trechos relacionados ao tema das drogas e a quais conteúdos estão geralmente ligados. É a chamada leitura flutuante: “a primeira atividade consiste em estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto, deixando-se invadir por impressões e orientações” (Bardin, 2016, p. 126). Em seguida, com a regra da exaustividade, que postula a necessidade de um rigor durante a análise dos materiais para que não haja elementos importantes excluídos. Portanto, os trechos identificados foram analisados novamente, acompanhados também da regra da homogeneidade, em que se deve obedecer a critérios precisos de escolha, para que não haja elementos fora do contexto da pesquisa. Assim, foram construídos dois quadros com descritores de termos ligados aos temas das drogas e da educação em saúde.

Para a identificação de passagens de textos referentes ao tema das drogas, buscou-se a definição do termo em Spencer (2012), no conteúdo de toxicologia forense, e em Lima (2013), em sua tese sobre educação em saúde e o uso de drogas. Durante a busca pelos conceitos contextuais, observou-se que alguns venenos, assim como as toxinas, podem desempenhar papel de droga a depender da dose e do contexto de aplicação da substância, assim como algumas drogas podem causar intoxicações ao organismo se administradas em doses elevadas. Por isso, consideramos pertinente incluir os descritores de drogas, venenos e toxinas. Tais definições foram organizadas no quadro 1, apresentado a seguir:

**Quadro 1**

Definição de drogas, venenos e toxinas

<b>Termo</b>	<b>Definição</b>
<b>Drogas</b>	São compostos químicos, naturais ou sintéticos, que podem modificar um sistema biológico, seja fisiologicamente, psicologicamente ou ambos. Atualmente, o termo droga pode apresentar diferentes significados, variando entre o remédio capaz de curar, até as substâncias usadas para obter prazer recreativo, fuga da realidade e dos problemas, além de poderem ser objetos de abuso e causar dependência.
<b>Venenos</b>	São compostos que desempenham um papel ecológico. Um organismo venenoso (ex: viúva-negra e cascavel) é aquele que injeta seu veneno através de picadas para se defender. Muitos venenos também são usados medicinalmente, a exemplo do arsênico, em tratamentos de câncer e o veneno de cobras, na produção de soros.
<b>Toxinas</b>	São consideradas como subprodutos dos venenos, que são produzidos especificamente por organismos vivos, como sapos, bactérias (ex: botulismo e tétano) e algumas plantas. Um organismo tóxico causa danos, não intencionais, através da ingestão, inalação ou contato com a pele.

Fonte: Spencer (2012) e Lima (2013).

Em seguida, buscamos os conceitos das abordagens em educação em saúde. A interface entre as áreas da educação e da saúde resulta em um processo educativo com o objetivo de criar conhecimentos e estimular práticas relacionadas com a saúde individual e coletiva. Para fundamentar as abordagens da educação em saúde, foi escolhida a tese de doutorado de Martins (2017). Os descritores foram organizados dentro do quadro 2:

**Quadro 2**

Abordagens da Educação em Saúde

<b>Abordagem</b>	<b>Perspectiva</b>
<b>Biomédica</b>	Reduz a saúde ao estado de ausência de doenças, dando ênfase ao diagnóstico, tratamento e à cura do corpo. É uma abordagem criticada pelo seu caráter reducionista e relativista do conhecimento médico sobre a saúde. Essa perspectiva

foca-se em aspectos anatômicos e fisiológicos, ou seja, é funcional e organicista.

**Comportamental**

Foca nas indicações de mudanças de hábito a nível individual e que resultem em condutas saudáveis. Por vezes, os alvos são indivíduos de uma comunidade que não estão necessariamente doentes, focando em comportamentos de risco e não em doenças particulares.

**Socioecológica**

Amplia a perspectiva de saúde para o âmbito coletivo, incluindo um número maior de pessoas. Assim, a saúde compreende o bem estar biopsicossocial e ecológico dos seres humanos. Além de considerar os agentes de caráter biológico, são incluídos fatores físicos, sociais, econômicos e políticos relacionados com a saúde.

Fonte: Martins (2017).

Para organizar os dados produzidos referentes à análise e identificação dos trechos sobre o conteúdo das drogas, foram selecionados os textos de acordo com cada tipo de abordagem dentro da educação em saúde para que pudessem servir como exemplos característicos das abordagens biomédica, comportamental e socioecológica, além dos trechos que apresentam sobreposição de abordagens.

**Resultados e discussões**

Este trabalho apresenta uma visão parcial sobre a temática proposta devido à sua limitação a apenas uma coleção de livros didáticos composta por três volumes. Apesar do foco deste estudo ser de abordagem qualitativa, consideramos importante ser inicialmente apresentado, a fim de contextualização, a quantidade de textos achados nos volumes que abordam o tema das drogas tendo em vista que não existe um capítulo específico ou tópicos que retratem o tema diretamente.

A partir da análise dos três volumes, foram encontrados 66 trechos relacionados ao tema das drogas em toda a coleção de livros. Um total de 25 trechos encontra-se dentro dos conteúdos principais dos livros: 24 biomédicos; e, 1 socioecológico. Os outros 41 trechos encontram-se em boxes de curiosidades e extras: 25 biomédicos; 1 socioecológico; 1 comportamental; e, 14 com sobreposição. Ademais, houve uma predominância de trechos que tratam sobre drogas, mas também foram encontrados 4 textos que abordam tanto drogas quanto toxinas, 3 que abordam toxinas e 3 que abordam os venenos.

Os resultados obtidos a partir das metodologias descritas acima foram organizados em quadros que contêm exemplos referentes a cada tipo de abordagem da educação em saúde, além de um quadro para abordagens sobrepostas. A seguir, no quadro 3, estão exemplos da perspectiva biomédica de saúde:

**Quadro 3**

Abordagem biomédica

**Exemplo**

A maioria das células apresenta pouco retículo endoplasmático liso; entretanto, esse tipo de retículo é abundante nas células do fígado que atuam sobre toxinas, álcool e outras drogas, inativando-as e facilitando sua eliminação.

Outra área que vem recebendo grandes investimentos em pesquisa é a farmacogenômica, o estudo de como os medicamentos reagem em organismos com perfis genéticos diferentes. Hoje já existem testes capazes de prever como um indivíduo vai reagir à medicação que está recebendo.

Fonte: Amabis e Martho (2016a, p. 87; 2016c, p.94).

Em relação ao descritor da abordagem biomédica, foi possível identificar que ela retrata a reação fisiológica do organismo ao consumo de drogas. A descrição da trajetória de uma droga, veneno ou toxina dentro de um organismo, desde a absorção, distribuição e metabolização até o momento da excreção, incluindo a maneira como determinada substância irá ser metabolizada por diferentes moléculas do corpo, são estudadas pela farmacocinética. O primeiro exemplo (Amabis & Martho, 2016a, p. 87) aborda a trajetória de toxinas, álcool e outras drogas que se inicia pela absorção via oral, onde o fígado será o órgão que vai agir na metabolização de compostos químicos exógenos, funcionando como uma barreira natural para diminuir o efeito final do composto. De acordo com Spencer (2012), outras vias de absorção como a via nasal ou intravenosa não possuem em sua trajetória um órgão que funcione como um filtro, assim como o fígado. Nesses casos, o efeito de substâncias químicas exógenas possui uma reação quase imediata e em sua potência total, ou seja, a biodisponibilidade de uma substância química na corrente sanguínea é maior pelas vias nasal e intravenosa do que pela via oral.

Esses conhecimentos sobre anatomia e fisiologia relacionadas ao consumo de substâncias químicas são exemplos de conteúdos ensinados por meio da alfabetização científica e, conseqüentemente, na alfabetização em saúde. Segundo o comitê do *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine* (NASEM, 2016), a capacidade de usar os conhecimentos científicos de forma teórica e prática depende do nível de familiaridade de uma pessoa com os métodos e produtos criados na sociedade, a isso se refere o termo alfabetização científica, desejável não apenas para indivíduos, mas também para o bem-estar de comunidades e sociedades. Mais do que conhecimentos básicos sobre os fatos científicos e as definições contemporâneas, inclui-se também o entendimento sobre processos e práticas científicas e sobre o cotidiano profissional e a capacidade de avaliar produtos advindos das pesquisas científicas, tornando as pessoas aptas a se engajar em decisões cívicas. Porém, as pessoas com menos poder aquisitivo tendem a ter menos oportunidades educativas, contribuindo

com as dificuldades de acesso a serviços públicos de saúde, como o Sistema Único de Saúde - SUS.

Ademais nota-se que a ciência biomédica está em constante desenvolvimento de sofisticação tecnológica para diagnósticos e tratamentos de diversas enfermidades. Sendo assim, as tecnologias e metodologias aplicadas na área da saúde estarão sempre em aprimoramento, um dos exemplos desse ramo é a farmacogenômica, como no segundo exemplo do quadro 3 (Amabis & Martho, 2016c, p. 94).

Entretanto esse progresso científico e tecnológico é acompanhado da destruição ambiental e do aumento das desigualdades sociais. "As preocupações centrais da sociedade mudam do desenvolvimento e implementação de novas tecnologias para o gerenciamento de riscos associados às tecnologias já existentes" (Pietrocola & Souza, 2019, p. 63). E é nesse ponto que a educação se destaca pela sua capacidade de gerar transformação no modo de pensar das pessoas ao estimular, por exemplo, a ideia da justiça social. "É preciso avançar no caminho da solidariedade e criar, em cada comunidade, uma cultura de direitos humanos. Vivenciá-los e praticá-los no dia-a-dia. Lutar pela sua efetividade" (Tamer, 2005, p. 63).

A seguir, no quadro 4, encontra-se um exemplo da perspectiva comportamental de saúde:

#### **Quadro 4**

Abordagem comportamental

---

#### **Exemplo**

---

Para prevenir doenças cardiovasculares, portanto, deve-se evitar o tabagismo e adotar uma dieta com poucas gorduras saturadas, sobretudo as de origem animal. Além disso, é preciso manter o peso corporal compatível com a altura e com a idade, fazer exercícios físicos regularmente e evitar situações de estresse.

---

Fonte: Amabis e Martho (2016b, p. 223).

Cabe destacar que apenas 1 trecho foi identificado com o descritor da abordagem comportamental em saúde (Amabis & Martho, 2016b, p. 223). Pode-se perceber que as drogas nesta perspectiva são tratadas como prejudiciais à saúde e por isso deveriam ser evitadas. Também são recomendados novos hábitos de vida, como a prática de atividades físicas, ou seja, uma série de comportamentos a serem mudados pelo indivíduo. É comum que as pessoas não saibam se comportar diante de uma situação nova e muitas não se sintam confortáveis em conversar com profissionais da saúde. Por isso, a indicação de hábitos que são comprovadamente saudáveis para as pessoas é muito positiva.

A prática regular de atividades físicas na puberdade e na adolescência, componente essencial do crescimento e desenvolvimento saudáveis, favorece a identificação das possibilidades expressivas e de uso da força e dos movimentos, desempenhando papel importante não só do ponto de vista orgânico como psíquico, e contribuindo na reelaboração das transformações corporais e das relações em grupo. (Brasil, 1997, p. 278)

A seguir, no quadro 5, um exemplo da perspectiva socioecológica de saúde:

#### **Quadro 5**

Abordagem socioecológica

---

#### **Exemplo**

---

O desenvolvimento da agricultura também tem contribuído para a poluição do solo e das águas. Fertilizantes sintéticos e agrotóxicos (inseticidas, fungicidas e herbicidas), utilizados em quantidades abusivas nas lavouras, poluem o solo e as águas dos rios, eventualmente intoxicando o próprio agricultor e sua família e matando diversos seres vivos dos ecossistemas.

---

Fonte: Amabis e Martho (2016c, p. 272)

Apenas 2 trechos foram identificados pelos descritores da abordagem socioecológica, que traz uma perspectiva mais integrada sobre a interação de seres humanos, ambiente e saúde. Ambos os trechos possuem conteúdo semelhante, por isso, foi escolhido apenas um deles (Amabis & Martho, 2016c, p. 272).

Segundo Spencer (2012), a intoxicação causada por fertilizantes sintéticos e por agrotóxicos são exemplos de envenenamento por doses excessivas de substâncias químicas. Esse tipo de envenenamento ocorre através do processo de bioacumulação, que ocorre quando uma substância não é excretada pelo corpo e é armazenada nos tecidos, causando problemas significativos à saúde de uma pessoa, especialmente tratando-se de envenenamento por metais pesados. Outro problema semelhante, como indicado por Hoppe e Araújo (2012), é o de descarte incorreto de medicamentos vencidos, que normalmente vão parar na tubulação de esgotos e conseqüentemente em rios e mares. Assim como os fertilizantes sintéticos e agrotóxicos, os remédios vencidos podem se acumular em solos e águas, contaminando e desequilibrando o ambiente e que irão ser ingeridos por animais que participam de uma cadeia trófica de alimentação, com efeito de bioacumulação que aumenta, por exemplo, de consumidor primário para secundário, contaminando conseqüentemente o alimento humano.

Por conta desses fenômenos causados pelo efeito colateral da ação antrópica, há uma necessidade do engajamento da população em processos cívicos da gestão dos bens comuns de uma cidade, como o ciclo da água dos rios, mares e das redes de tratamento do esgoto, assim como dos resíduos orgânicos e do lixo, que devem ser entendidos, pelo menos em partes, cientificamente (NASEM, 2016). “Poluição, disputas nucleares, aquecimento global, efeitos colaterais nos tratamentos médicos, são aflições

vivenciadas hoje pelas pessoas" (Pietrocola & Souza, 2019, p. 63). Nota-se, com esses exemplos, alguns pontos em comum entre educação ambiental e educação em saúde.

O quadro 6 traz exemplos de trechos que contêm 2 ou 3 das perspectivas de saúde e, por isso, são chamados de trechos com sobreposição de abordagens:

**Quadro 6**

Abordagens sobrepostas

Abordagens	Exemplos
<p><b>Biomédica</b> <b>Comportamental</b></p>	<p>Desde que os antibióticos começaram a ser empregados em larga escala, logo após a Segunda Guerra Mundial, já foram selecionadas inúmeras linhagens bacterianas altamente resistentes aos mais diversos tipos de antibióticos. O uso indiscriminado de antibióticos deve ser evitado justamente para minimizar o desenvolvimento de linhagens bacterianas resistentes.</p>
<p><b>Biomédica</b> <b>Comportamental</b> <b>Socioecológica</b></p>	<p>Os nematódeos do amarelão causam lesões na parede intestinal, provocando hemorragias. Com a perda de sangue, a pessoa torna-se anêmica, fraca e desanimada, com uma palidez típica na face (daí o termo amarelão). Esse quadro de sintomas, mais comum em pessoas que vivem em ambientes sem saneamento básico, como algumas áreas rurais, foi retratado por Monteiro Lobato em seu famoso personagem Jeca Tatu. Como outras parasitoses, o amarelão pode ser prevenido com a construção de instalações sanitárias adequadas, de modo que os ovos do parasita não se espalhem no ambiente. Outra providência importante é o uso de calçados, que impedem a penetração das larvas pelos pés, a maneira mais comum de contrair a doença. Hoje, há medicamentos eficientes no combate desses e de outros parasitas.</p>

Fonte: Amabis e Martho (2016b, p. 160; 2016c, p. 123).

No início do primeiro exemplo (Amabis & Martho, 2016c, p. 123), fala-se de um processo orgânico de evolução quando se diz que linhagens de bactérias são selecionadas por causa do uso de antibióticos e, portanto, trata-se de uma abordagem biomédica. Já na segunda frase, constata-se que essas bactérias selecionadas advêm do uso irresponsável de antibióticos e que, por isso, devem evitar o abuso da medicação através de uma mudança de comportamento, o que remete ao problema da automedicação e também da iatrogenia, que é um problema decorrente de efeitos colaterais previsíveis de drogas terapêuticas (Labate et al., 2008).

O segundo exemplo com 3 abordagens (Amabis & Martho, 2016b, p. 160) retrata o problema da ancilostomose através do personagem Jeca Tatu de Monteiro Lobato. Existem discussões a respeito do uso de personagens criados por Lobato devido ao uso de estereótipos dentro de suas obras. Jeca Tatu seria a caricatura das pessoas da zona rural, influenciando o pensamento de muitas pessoas com o lançamento do livro *Urupês*. Apesar de ter contribuído para as campanhas de saúde no Brasil, os estereótipos criados como crítica social podem ter se tornado uma visão preconceituosa da vida rural.

Lobato expressa uma visão muito semelhante à descrita por Foucault (2003) sobre a biopolítica em um modelo higienista, pautado no modelo da Inglaterra em meados do século XIX, onde a saúde das classes mais pobres era apenas um meio de torná-las funcionais para o trabalho e não oferecessem riscos às classes mais ricas, como representado por Jeca Tatu se tornando um agricultor muito produtivo após ser curado do amarelão.

Outra informação a ser comentada é o caso de uma espécie de fungo com erro de caracterização, por ser descrita como comestível. A espécie *Amanita muscaria* representada na figura 1.12 (Amabis & Martho, 2016b, p. 21) produz um psicoativo chamado muscimol e uma neurotoxina de nome ácido ibotênico, podendo causar intoxicações graves. Organismos que produzem toxinas ao serem ingeridos, inalados ou postos em contato com a pele podem causar acidentes, diferentemente das cobras e outros seres peçonhentos, que utilizam suas toxinas como mecanismo de defesa ativo contra predadores e, assim, injetam seu veneno através de picadas (Spencer, 2012).

Por fim, destaca-se a predominância da abordagem biomédica com viés patológico das drogas. Geralmente, os livros apresentam um foco excessivo dos efeitos nocivos das drogas. Teodoro et al. (2017) destacam o uso de uma linguagem pouco científica e de apelo emocional, causando os sentimentos de medo, culpa e repulsa, assim como nas campanhas que representam usuários de drogas em condições de degradação física, moral e psicológica.

## **Considerações finais**

Buscou-se, no presente trabalho, contribuir para a discussão a respeito do uso de drogas através da abordagem da educação em saúde em livros didáticos de biologia destinados ao Ensino Médio. Cabe destacar que este trabalho apresenta uma visão parcial sobre a temática proposta devido às análises se limitarem a apenas uma coleção de livros didáticos. Observa-se que os conteúdos relacionados com o tema estão, predominantemente, na perspectiva biomédica de saúde.

A educação em saúde busca o estímulo ao pensamento crítico dos estudantes através da reflexão pelo diálogo nas escolas. Assim, há uma convergência entre diferentes perspectivas de vida através de discussões político-filosóficas a respeito da humanidade e da sociedade. Os conhecimentos sobre a biologia humana contribuem para hábitos de vida mais saudáveis no que diz respeito à saúde do corpo e em relação à saúde da mente; a abordagem comportamental poderia contribuir ainda mais neste aspecto se fivesse maior relevância ao longo dos livros.

Também é importante ter em consideração que cada pessoa vive em um contexto diferente e é cada vez mais necessário que haja uma contextualização dos conteúdos da biologia com as realidades das pessoas, comunidades e sociedades, especialmente com as desigualdades sociais e com pessoas em situação de vulnerabilidade. Para que isso seja possível, é fundamental que os livros didáticos possam cada vez mais abrir espaços para o diálogo com os estudantes, para que eles expressem dúvidas e sentimentos em relação ao tema, construindo novos significados sobre saúde e as drogas.

### Referências

- Amabis, J. M., & Martho, G. R. (2016a). *Biologia Moderna* (Vol. 1). Moderna.
- Amabis, J. M., & Martho, G. R. (2016b). *Biologia Moderna* (Vol. 2). Moderna.
- Amabis, J. M., & Martho, G. R. (2016c). *Biologia Moderna* (Vol. 3). Moderna.
- Ayres, J. R. C. M. (2002). Práticas educativas e prevenção de HIV/Aids: lições aprendidas e desafios atuais. *Revista Interface, Comunicação e Saúde*, 6(11), 12-24.  
<https://doi.org/10.1590/S141432832002000200002>
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Brasil. (1824). *Constituição Política do Império do Brasil*. Conselho de Estado. O Imperador D. Pedro I. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao24.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao24.htm)
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Congresso Nacional do Brasil. Assembleia Nacional Constituinte.  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)
- Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental.  
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>
- Brasil. (2006). *Lei 11.343 de 23 de agosto de 2006* (Institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas - Sisnad). Presidência da República. Casa Civil. Secretaria Geral. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11343.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11343.htm)
- Brasil. (2008). *Lei 11.705 de 19 de junho de 2008* (Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, e a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996). Presidência da República. Casa Civil.  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11705.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11705.htm)
- Brasil. (2012). *Álcool e Outras Drogas*. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais.  
[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alcool\\_outras\\_drogas.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alcool_outras_drogas.pdf)
- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Ministério da Educação.

- [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)
- Flick, U. (2013). *Introdução à Metodologia da Pesquisa: um guia para iniciantes*. Penso.
- Foucault, M. (2003). *The Birth of the Clinic: an archaeology of medical perception*. Routledge.
- Gaarder, J. (2003). *O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia*. Cia. das Letras.
- Hoppe, T. R. G., & Araújo, L. E. B. (2012). Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados. *Revista Monografias Ambientais*, 6(6), 1248-1262. <https://doi.org/10.5902/223613084627>
- Labate, B. C., Goulart, S., Fiore, M., Macrae, E., & Carneiro, H. (orgs.). (2008). *Drogas e Cultura: novas perspectivas*. Editora da Universidade Federal da Bahia.
- Lima, E. H. (2013). *Educação em Saúde e uso de Drogas: um estudo acerca da representação da droga para jovens em cumprimento de medidas educativas*. [Tese de doutorado, Fundação Oswaldo Cruz]. Repositório Institucional da Fiocruz - ARCA. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/7244>
- Martins, L. (2017). *Abordagens da Saúde em Livros Didáticos de Biologia: Análise crítica e proposta de mudança*. [Tese de doutorado, Universidade Federal da Bahia]. Repositório Institucional UFBA. <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/22536>
- Mcculloch, G. (2004) *Documentary Research in Education, History and the Social Sciences*. Routledge.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM). (2016). *Science Literacy: Concepts, Contexts, and Consequences*. The National Academies Press. <https://www.nap.edu/read/23595/chapter/1>
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2020). *Constitution of the World Health Organization*. [https://apps.who.int/gb/bd/pdf\\_files/BD\\_49th-en.pdf](https://apps.who.int/gb/bd/pdf_files/BD_49th-en.pdf)
- Pietrocola, M., & Souza, C. R. de (2019). A sociedade de risco e a noção de cidadania: desafios para a educação científica e tecnológica. *Revista Linhas Críticas*, 25, 56-73. <https://doi.org/10.26512/lc.v25.2019.19844>
- Pinheiro, B. C. S. (2019). Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-raciais. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 19, 329-344. <https://doi.org/10.28976/19842686rbpec2019u329344>
- Platão. (2013). *A República* (3ª ed.). Martin Claret.
- Spencer, J. T. (2012). *An Introduction to Forensic Science: the science of criminalistics*. University of Syracuse.
- Tamer, S. V. (2005). *Direitos humanos: criminalidade, segurança pública, desigualdade social*. Plamar.
- Teodoro, D. A., Gregório, E. S., Malafaia, G., Castro, E. O. & Castro, A. L. S. (2017). Abordagem dos Livros Didáticos de Biologia Sobre Drogas. *Multi-Science Journal*, 1(9), 33-40. <https://doi.org/10.33837/msj.v1i9.441>

Zorzaneli, R. T., & Cruz, M. G. A. (2018). O conceito de medicalização em Michel Foucault na década de 1970. *Revista Interface, Comunicação, Saúde e Educação*, 22(66), 721-731. <https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0194>

## Biografia

### André Felipe Moreira Reis

Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) (2021). Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia - GPECBio/UFMA.

E-mail: [andremoreirar94@gmail.com](mailto:andremoreirar94@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1990-1365>

### Mariana Guelero do Valle

Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP) (2014). Professora do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão. Líder do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia - GPECBio/UFMA.

E-mail: [mariana.valle@ufma.br](mailto:mariana.valle@ufma.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5203-370X>

### Premma Hary Mendes Silva

Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Maranhão (2019). Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia - GPECBio/UFMA.

E-mail: [premmahary10@gmail.com](mailto:premmahary10@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7913-7840>

