

Uma análise do tema “drogas psicotrópicas” nos livros didáticos de Química do ensino médio do PNLD 2018 a partir da perspectiva CTSA

An analysis of the topic "psychotropic drugs" in the high school chemistry textbooks of PNLD 2018 from the CTSA perspective

Caroline Batistin da Cruz Almeida

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
carolbatistin_@hotmail.com

Pâmela Santos Galetti Almeida

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
pamelagaletti@yahoo.com.br

Tarcísio Pelissari Costa

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
tpelissari@yahoo.com.br

Filipe de Oliveira Barros

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
filipeoliveirabarros@yahoo.com.br

Denise Rocco de Sena

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
denisesena@ifes.edu.br

Ana Raquel Santos de Medeiros Garcia

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
anamedeiros@ifes.edu.br

Manuella Villar Amado

Instituto Federal do Espírito Santo - IFES
manuella@ifes.edu.br

Resumo

As informações sobre drogas recebidas pelos estudantes nas escolas e as transmitidas pelas famílias tem grande influência como fator de prevenção ao uso de drogas psicotrópicas pelos jovens. A escola, neste contexto deve proporcionar momentos para a discussão da temática. No ensino de Química, o tema é abordado na 3ª série do Ensino Médio. A fim de analisar a forma como a temática está sendo apresentada pelos livros didáticos oferecidos pelo Plano

Nacional do Livro Didático 2018, realizou-se uma avaliação dos seis livros de Química para a 3ª série do EM oferecidos para o período 2018-2020 por meio de ficha avaliativa de currículo CTSA adaptada de Pires, Fernandez e Villamañán (2013). Verificou-se que apenas um livro oferecido pelo PNLD 2018 contempla a temática de maneira satisfatória.

Palavras chave: drogas psicotrópicas, CTSA, livro didático.

Abstract

Information about drugs received by students in schools and those transmitted by families (who once also went through such institutions) has great influence as a factor preventing the use of psychotropic drugs by young people. The school in this context must provide moments for the discussion of the theme. In Chemistry teaching, the subject is approached in the 3rd grade of High School. In order to analyze how the theme is being presented in the textbooks offered by the 2018 National Textbook Plan, an evaluation was made of the six books of Chemistry for the 3rd series of MS offered for the period 2018-2020 by means of evaluation sheet of CTSA curriculum adapted from Pires, Fernandez and Villamañán. It was verified that only one book offered by PNLD 2018 contemplates the subject in a satisfactory way.

Key words: psychotropic drugs, CTSA, textbook.

Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) de uma forma geral define “droga” como qualquer substância química capaz de modificar um sistema biológico (OMS apud LEITE, 1999). Entretanto, como não há nenhuma relação, segundo a própria OMS, entre “droga” e psicoatividade, (capacidade da substância de agir sobre o Sistema Nervoso Central ou alterar de alguma maneira a psique e a consciência humana) consideraremos neste trabalho “drogas” nos referindo às “drogas psicotrópicas”, ou seja, substâncias psicoativas de uso recreativo, não prescritas por médicos, tanto lícitas quanto ilícitas.

A informação sobre o tema drogas é considerada um fator preventivo ao seu uso. Em pesquisa realizada por Sanchez et al. (2011) verificou-se que a informação recebida pela família e escola é um fator preventivo ao uso de drogas por adolescentes. Nesta pesquisa, todos os não usuários relataram ter conhecimentos sobre o tema drogas, seja sobre seus aspectos positivos quanto negativos. Em contraposição, a grande maioria da população usuária participante da pesquisa não teve acesso a conhecimentos sobre drogas no período da adolescência. Assim, de maneira geral, entre os usuários de drogas, prevalece a falta de informações ou a disponibilidade de informações incompletas, ineficazes em termos de prevenção. A participação da instituição escolar é prioritária no desenvolvimento de programas de prevenção em todo o mundo (SANCHES et al., 2011).

A escola proporciona como meio de acesso à informação e ao conhecimento científico, dentre outros meios, o livro didático. É principalmente por ele, que os alunos estudam os conteúdos abordados nas disciplinas do Currículo. Neste sentido, este material deve estar voltado para um ensino que promova a formação da cidadania, sendo capaz de formar pessoas mais críticas e conscientes sobre a complexa relação que existe entre a ciência, a tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), seus avanços, limites e consequências (SOLBES; VILCHES, 2005). Um currículo com ênfase em CTSA trata das inter-relações entre explicação científica, planejamento tecnológico e solução de problemas e tomada de decisão sobre temas práticos de importância social (SANTOS; MORTIMER, 2001). Assim, uma abordagem CTSA pode

ser vista como uma integração entre educação científica, tecnológica e social, em que conteúdos científicos e tecnológicos são estudados juntamente com a discussão de seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos (LÓPEZ; CERESO, 1996).

Diante disto e da importância da informação como medida preventiva ao uso de drogas surge a pergunta: “Como este tema vem sendo abordado nos livros didáticos de Química oferecidos para a rede pública?”. Desta forma, este trabalho tem como objetivo analisar a abordagem do tema drogas em livros didáticos, a partir da perspectiva da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).

Caminhos Metodológicos

Nesta pesquisa foi analisada a presença e tipo de abordagem do tema “drogas psicotrópicas” nos seis livros didáticos (LD) sugeridos pelo Guia do Livro Didático para a 3ª série do Ensino Médio (quadro 1) apresentados pelo Plano Nacional do Livro Didático - PNLD 2018.

CÓDIGO	TÍTULO DA COLEÇÃO	AUTORES	EDITORA
LD01	QUÍMICA	Martha Reis	EDITORA ÁTICA
LD02	QUÍMICA	Eduardo Fleury Mortimer Andréa Horta Machado	EDITORA SCIPIONE
LD03	SER PROTAGONISTA - QUÍMICA	Julio Cezar Foschini Lisboa Obra coletiva. Editora responsável Lia Monguilhott Bezerra	SM
LD04	VIVÁ - QUÍMICA	Vera Lúcia Duarte de Novais Murilo Tissoni Antunes	EDITORA POSITIVO
LD05	QUÍMICA -	Carlos Alberto Mattoso Piscato Luis Fernando Pereira Emiliano Chemello Patrícia Barrientos Proti	MODERNA
LD06	QUÍMICA CIDADÃ	Wildson Santos Gerson Mól	AJS

Quadro 1. Livros de Química do PNLD 2018.

A *priori*, por meio da análise minuciosa do sumário de cada livro, buscou-se a presença do descritor “droga” e sinônimos prioritariamente nos títulos de unidades, em segundo caso nos capítulos e por último nas seções. Nos casos em que não se verificou a presença dos descritores, buscou-se ao longo dos textos menções às drogas psicotrópicas lícitas e ilícitas, seja na forma de exemplos ou *box* informativos.

Nos livros em que foi identificada a presença da temática, utilizou-se a ficha avaliativa apresentada abaixo (quadro 2) adaptada da proposta por Fernandes, Pires e Villamañán (2013). Este instrumento foi construído por tais autores para análise de currículos de Ciências para a Educação Básica, em Portugal, seguindo orientações internacionais para a didática de Ciências com vistas à promoção da *literacia científica* (alfabetização científica). Adaptamos a

análise para o tema criando enfoque à temática no parâmetro C.P3 e direcionando os demais indicadores para análise de livros.

Verificou-se se a apresentação da temática possui cariz CTSA analisando a presença de indicadores desta perspectiva de ensino. As dimensões analisadas foram: i) finalidades (porquê ensinar ciência?); ii) conhecimentos (que ciência ensinar?); iii) procedimentos metodológicos (como ensinar ciência?); e iv) parâmetros gerais (apresentação gráfica e metodológica do tema).

DIMENSÃO	PARÂMETROS	INDICADORES	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
Finalidades (F)	F.P1 – Desenvolvimento de Capacidades/Procedimentos	a. Propõe o desenvolvimento de procedimentos científicos, a resolução de problemas e a melhoria do pensamento crítico.	Dimensões F, C e P TA = tema ausente A = atende AP = atende parcialmente N = não atende Dimensão A
	F.P2 – Desenvolvimento de atitudes e valores	a. Fomenta o desenvolvimento de princípios e normas de conduta responsáveis e conscientes, individuais e coletivos.	
	F.P3 – Educação, cidadania, sustentabilidade e ambiente	a. Promove a conscientização das consequências da ação humana na sociedade. b. Promove o envolvimento do aluno em questões problemáticas atuais relacionadas com a cidadania, a sustentabilidade e a proteção do ambiente.	
Conhecimentos (C)	C.P1 – Pertinência da abordagem de temas	a. Sugere a abordagem contextualizada do tema. b. Propõe a discussão de temas científicos em função da sua utilidade social.	Presente/ausente Suficiente/insuficiente
	C.P2 – Discussão de temas polêmicos relacionados com os avanços científico-tecnológicos	a. Associa as descobertas científicas e inovações tecnológicas aos seus impactos no funcionamento da sociedade. b. Aborda as vantagens e os limites do conhecimento científico-tecnológico, bem como os seus impactos na sociedade e no ambiente.	
	C.P3 – Influência recíproca entre os avanços científico-tecnológicos e as mudanças socioambientais	a. Evidencia as relações recíprocas entre a ciência, tecnologia e produção de novas drogas psicoativas. b. Realça as mudanças nas condições de vida das pessoas relacionadas ao abuso de drogas. c. Enfatiza os impactos da sociedade e do ambiente da comercialização e consumo de drogas.	
	C.P4 – Diversidade de conteúdos científicos/temas	a. Privilegia a exploração dos conteúdos relacionados com outros campos do saber onde se exige a compreensão das inter-relações CTSA.	

Procedimentos (P)	P.P1 – Natureza e diversidade de atividades e estratégias de ensino	a. Propõe a realização de atividades diferenciadas para se explorar as relações CTSA b. Envolve ativamente o aluno em atividades diferenciadas onde se manifeste a interação CTSA na abordagem do tema.	
Parâmetros gerais (A)	A. P1 – Apresentação gráfica e metodológica do tema	a. Presença de linguagem clara e adequada b. Existência de conceitos fragmentados c. Suficiência de ilustrações d. Fontes complementares de informação	

Quadro 2. Ficha avaliativa dos livros didáticos do PNLD 2018.

Participaram da avaliação dos livros didáticos sete professores pesquisadores do grupo de pesquisa Tecnologias e Educação em Química e Biologia do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES que desenvolvem projetos de mestrado na área de Ensino de Química. O critério mais atribuído pelos pesquisadores a cada item foi registrado para em seguida caracterizar cada obra em sua totalidade.

Resultados e discussão

Os resultados da análise por meio da ficha avaliativa proposta estão apresentados no quadro 3.

DIMENSÃO	INDICADORES	LIVROS					
		LD01	LD02	LD03	LD04	LD05	LD06
Finalidades (F)	F.P1 – a	A	A	N	N	TA	AP
	F.P2 – a	A	AP	A	AP		AP
	F.P3 – a	A	AP	AP	N		AP
	F.P3 – b	A	A	AP	N		AP
% do critério A		100%	50%	25%	0%		0%
Conhecimentos (C)	C.P1 – a	A	A	AP	AP		AP
	C.P1 – b	A	A	AP	AP		N
	C.P2 – a	A	AP	N	N		N
	C.P2 – b	AP	AP	N	N		N
	C.P3 – a	AP	AP	AP	N		AP
	C.P3 – b	A	AP	N	AP		AP
	C.P3 – c	A	AP	N	N		AP
	C.P4 – a	A	A	AP	AP		AP

% do critério A		75%	37,5%	0%	0%		0%
Procedimentos (P)	P.P1 – a	AP	A	N	N		N
	P.P1 – b	AP	A	N	N		N
% do critério A		0%	100%	0%	0%		0%
Parâmetros gerais (A)	A. P1 – a	presente	presente	presente	presente		presente
	A. P1 – b	ausente	ausente	presente	presente		presente
	A. P1 – c	suficiente	suficiente	insuficiente	insuficiente		suficiente
	A. P1 – d	presente	presente	ausente	presente		presente

Quadro 3. Resultado da análise dos livros didáticos do PNLD 2018 pela perspectiva CTSA.

De modo geral, a temática sobre drogas foi encontrada em todos os livros didáticos de química do ensino médio exceto no livro LD05. Entretanto, o tipo de abordagem difere em cada livro. Discutiremos isto por meio da análise de cada dimensão.

Finalidades

Esta dimensão se refere às competências básicas necessárias à compreensão das interações CTSA e, por isso, consideramos que, num documento orientador da educação básica como são os livros didáticos, a ausência dos indicadores desta dimensão compromete o ensino de Química, pois as competências referidas são necessárias para a compreensão das relações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente, além de essenciais para o desenvolvimento dos indivíduos e para a formação dos cidadãos críticos.

De forma geral, o único livro que atende a todos os indicadores desta dimensão é o livro LD01. Este livro apresenta uma unidade intitulada “Drogas lícitas e ilícitas”, contendo dois capítulos, onde a temática é abordada ao longo do conteúdo de Funções Orgânicas e Isomeria. Nesses estão presentes relações entre o conhecimento químico e suas relações com a CTSA.

O LD02 possui um capítulo intitulado “A Química das drogas e dos medicamentos e as funções orgânicas”. Este livro não apresenta unidades abrangendo capítulos, mas ao longo do texto tece relações CTSA do conteúdo. O desenvolvimento de princípios, normas de conduta e conscientização é prejudicado por conter poucos pontos de contextualização no capítulo.

Em LD03 não há unidades, capítulos ou seções sobre a temática, porém há *box* informativos ao longo de três capítulos sobre Funções Orgânicas. Em LD04 não há unidades, capítulos ou seções sobre a temática, porém há *box* informativos ao longo de um capítulo sobre Funções Nitrogenadas. Os livros LD03 e LD04 abordam a temática de forma descontextualizada por meio de textos isolados ao longo de capítulos sobre “Funções Orgânicas”, embora o livro LD03 apresente maior número de *box* informativos sobre diversas drogas (não somente o etanol) se comparado ao livro LD04.

No livro LD05, não foi verificada menção ao tema, nem em capítulos e seções nem em *box* informativos ou discussões ao longo dos textos do livro. O livro LD06 apresenta um capítulo intitulado “Isomeria, nomenclatura orgânica e química dos fármacos, das drogas e dos cosméticos” onde a temática é abordada de forma a atender parcialmente aos parâmetros analisados devido a limitação do número de drogas abordadas, com enfoque apenas nas bebidas alcoólicas.

Conhecimentos

Nesta dimensão analisa-se que tipo de ciência se ensina. Uma abordagem CTSA requer a

consideração da ciência e da tecnologia como dois sistemas que interagem intelectual e socialmente. Deve-se abordar problemas da vida quotidiana em detrimento de um ensino que enfatize a ciência “pura”, básica e descontextualizada, além de promover a exploração de outros campos do saber.

Os livros LD01 e LD02 trouxeram discussões problematizadoras ao longo do texto de seus capítulos na forma de notícias, imagens, questões preliminares e *box* informativos (C.P1). Desta forma possibilitaram ao leitor uma introdução ao universo do abuso de drogas e suas consequências reais para o próprio usuário e deste para com a sociedade. Também estabelecem relação ao longo dos textos entre a história do surgimento das drogas (C.P2) e sua disseminação pela sociedade moderna, inclusive apresentando grupos de indivíduos que estão vulneráveis a sua utilização. Apresentam os aspectos químicos de uma gama variada de drogas psicotrópicas; os efeitos adversos do abuso dessas drogas; a anatomia do corpo humano; mecanismos (simplificados) de ação de algumas drogas; conceitos sociocientíficos como dependência, abstinência, tolerância, vício; dados epidemiológicos do abuso de drogas; outros. A diferença no percentual de critérios A para estes livros é devido ao número de drogas abordadas no texto e ao volume de informações relacionadas a elas presente nestes livros.

O livro LD03 e LD04 levantam a temática na forma de *box* informativos, como informações isoladas do texto dos capítulos em que se inserem, não promovendo a contextualização e sim a exemplificação da utilização na sociedade das substâncias citadas no capítulo. Assim, a problematização não se faz presente. O livro LD06 apresenta um tópico sobre “Drogas que atuam como venenos” estabelecendo relações do abuso de álcool e tabaco com efeitos adversos no corpo humano. Desta forma, mesmo apresentando os indicadores da dimensão analisada, discute apenas as drogas lícitas. Nos livros citados, os conceitos de outras disciplinas abordados, até mesmo por questões de “espaço”, são poucos e incompletos.

Procedimentos

Esta dimensão visa avaliar a metodologia de ensino proposta pelo material analisado. Em uma abordagem CTSA do currículo espera-se a utilização de materiais e atividades diferenciadas e o envolvimento ativo do aluno para promover uma formação crítica.

Apenas o livro LD02 atende aos dois indicadores desta dimensão. Esse livro traz seções denominadas “Investigação” sugerindo pesquisas extraclasse e exposições dos resultados pelos próprios, além de sugerir a confecção de utilização de modelos moleculares para melhor visualização das moléculas discutidas no capítulo. Em outra seção denominada “Reflexão” sugere aos alunos fontes de pesquisa para buscar informações específicas e depois divulgá-las aos demais. O livro LD01 atende parcialmente a este parâmetro por apresentar apenas duas sugestões de atividades diferenciadas ao longo dos dois capítulos da unidade que destina à discussão do tema: um debate e uma experimentação, ambas não relacionadas à drogas e sim sobre aspectos químicos das funções orgânicas apresentadas ao longo do texto, que de certa forma contribui para o entendimento das propriedades das drogas citadas em seu texto. Os livros LD03, LD04 e LD06 não sugerem atividades diferenciadas sobre a temática ao longo dos capítulos em que se inserem.

Parâmetros gerais

Verifica-se que todos os livros possuem uma linguagem clara (A.P1- a), adequada à faixa etária a qual é destinada. Os livros LD01 e LD02 por possuírem capítulos abordando a temática apresentam de forma consolidada os conceitos necessários ao entendimento da temática.

Quanto à suficiência de ilustrações (A.P1- c) consideramos a proporção imagem x texto ao longo da abordagem do tema suficiente apenas os livros LD01, LD02 e LD06.

Por fim, quanto a presença de sugestões de fontes complementares de informação (A.P1- d), a maioria dos livros que abordam a temática apresentam, seja no rodapé ou em *box* informativos, sugestões de leitura complementar sobre o tema.

Conclusão

Sendo o livro didático uma das principais fontes de conhecimento científico dos estudantes brasileiros é extremamente importante que em seu conteúdo seja abordada a temática sobre drogas, pois a mesma garantirá informações relativas ao seu uso e suas consequências. Dos seis livros didáticos analisados, apenas dois (LD01 e LD02) trazem uma abordagem que consideramos adequada segundo os parâmetros analisados. O livro LD01 em especial aborda de maneira eficiente o conteúdo pela perspectiva CTSA, onde além dos conceitos de química traz discussões sobre sociedade, composição, história, produção, distribuição e efeitos adversos do abuso de drogas no corpo humano de mais de 10 drogas diferentes além de notícias com dados atuais sobre a situação do mercado de drogas do Brasil.

Agradecimentos e apoios

Ao grupo de Tecnologias e Educação em Química e Biologia do IFES e à FAPES.

Referências

- CISCATO C. A. M; PEREIRA, L. F; CHEMELLO, E; PROTTI, P. B. **Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Protti**. 1 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2016. V. 3.
- FERNANDEZ, I; PIRES, D; VILLAMAÑÁN, R. M. Educação em ciências com orientações CTSA construção de um instrumento de análise das orientações curriculares. **Anais do IX Congreso Internacional Sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, p.459, 2013.
- FONSECA, M.R.M. **Química**. 2 ed. São Paulo: Ática, 2016. V.3.
- LEITE, M. e ANDRADE, A.; Guerra de (orgs.). **Cocaína e Crack: Dos fundamentos ao Tratamento**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- LISBOA, J. C. F. *et al.* **Ser protagonista: Química**. 3 ed. São Paulo: Edições SM, 2016. V.3.
- LÓPEZ, J. L. L.; CERESO, J. A. L. Educación CTS en acción: enseñanza secundaria y universidad. In: GARCÍA, M. I. G.; CERESO, J. A. L.; LÓPEZ, J. L. L. **Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Editorial Tecnos S. A., p.225-252, 1996.
- MORTIMER, E, F; MACHADO, A, H. **Química**. 3 ed. São Paulo: Scipione, 2016. V.3.
- NOVAIS, V. L. D.; ANTUNES M. T. **Vivá**. 1 ed. Curitiba: Positivo, 2016. V.3.
- SANCHEZ, Z.V.M Papel da informação como medida preventiva ao uso de drogas entre jovens em situação de risco. **Ciência & Saúde Coletiva**, Vol 16(Supl. 1), p. 1257-1266, 2011.
- SANTOS, W. L. P.; MOL, Gerson. **Química Cidadã**. 3 ed. São Paulo: Editora AJS, 2016. V.3.
- SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável

no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, p.95-111, 2001.

SOLBES, J.; VILCHES, A. Las relaciones CTSA y la formación ciudadana. In: **Retos y perspectivas de la enseñanza de las ciencias desde el enfoque Ciencia-Tecnología - Sociedad em los inicios del siglo XXI**. Eds. Membiella, P. e Padilla, Y., Educación editora, p.15-22, 2005.