

LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA E A (IM)POSSÍVEL RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CUIDADO ALIMENTAR

**FERNANDA SEIDEL VORPAGEL^{1*}, RAFAELA ENGUERS GÜNZEL², ROSANGELA
INÊS MATOS UHMANN³**

¹Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) * vorpagelfernanda@gmail.com, *campus* Cerro Largo; ²UFFS, *campus* Cerro Largo; ³UFFS, *campus* Cerro Largo

1 Introdução

A Educação Ambiental (EA) é um tema transversal cada vez mais discutido, visto que se ancoram expectativas de avanços em relação à superação da crise ambiental, que decorre principalmente dos meios e modos de produção industrial. Primar pela EA não significa desenvolver aulas de ecologia, como também seria ingênuo desenvolver ações próprias de “[...] esforços individuais isolados que não criam aprendizagens coletivas” (TRISTÃO, 2004, p. 148).

O Livro Didático (LD) é uma ferramenta utilizada pela maioria dos professores como estudo, o qual pode gerar entendimentos acerca da questão ambiental, desde que explicitamente presente no mesmo. Esse embasamento influencia a forma de trabalhar a EA no âmbito da escola, assim como a seleção de conteúdos na sala de aula. Sentimos então a necessidade de conhecer de que forma a temática da EA vem sendo abordada nos LDs de Química, que estão disponíveis no Guia do LD do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD 2015) de Química.

Analisar as contribuições dos LDs para com a EA que “não atua somente no plano das ideias e no da transmissão de informações, mas no da existência, em que o processo de conscientização se caracteriza pela ação com conhecimento [...]” (LOUREIRO, 2006, p. 28), requer articular a EA com os conteúdos escolares possibilitando a compreensão de forma integrada, também à saúde do ser humano, que reflete na qualidade de vida. Com esta intenção nos propomos a identificar e sugerir possíveis relações com a educação alimentar, visto a questão da EA nos LDs de Química analisados nesta pesquisa.

2 Objetivo

O objetivo desta pesquisa consistiu em fazer uma análise nos doze (12) LDs de Química com foco na EA, visto a significação dos conteúdos e possível potencial de articulação com a educação alimentar. Enfim, apresentar um estudo que possa contribuir pedagogicamente com a questão ambiental, especialmente na problematização e contextualização do tema em contexto escolar.

3 Metodologia

A pesquisa é qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986) consistindo na análise do conteúdo de Bardin (1995) para observação dos dados (visto na primeira etapa, a pré-análise, na segunda, a inferência e por fim a interpretação). Foram analisados doze (12) LDs de Química com foco na EA (de quatro coleções), cada coleção com três (03) LDs (1º, 2º e 3º ano) do Ensino Médio. Os quais podem ser observados no Guia do Livro Didático do PNLD 2015, disponível na página do Ministério da Educação. Para tanto, foram levantados excertos em cada LD de Química relativo à EA e relação com a educação alimentar. Os códigos das coleções são: 27621COL21 (Química); 27622COL21 (Química); 27625COL21 (Química Cidadã) e 27635COL21 (Ser Protagonista), os quais foram nomeados por L1, L2, sucessivamente.

4 Resultados e Discussão

Tendo em vista as pesquisas sobre EA e a frequente preocupação com as ações antrópicas do ser humano, acreditamos ser importante o entendimento sobre o tema da EA, especialmente a respeito dos materiais didáticos usados em contexto escolar, pois, a escola é o principal espaço propulsor do processo de ensino e aprendizagem. Com tal preocupação elencamos no quadro 01 as quatro coleções, cada qual com os respectivos LDs, visto o número de excertos referentes a EA, dentre estes os que se aproximam da educação alimentar.

Coleção	Livro	Excertos de EA	Excertos de educação alimentar
Ser Protagonista 27635C2101	LD1 (1º ano)	16	4
	LD5 (2º ano)	22	4
	LD9 (3º ano)	56	7
Química 27621COL21	LD2 (1º ano)	22	0
	LD6 (2º ano)	32	4
	LD10 (3º ano)	42	9
Química 27622COL21	LD3 (1º ano)	14	2
	LD7 (2º ano)	13	2
	LD11 (3º ano)	98	8
Química Cidadã 27625COL21	LD4 (1º ano)	25	6
	LD8 (2º ano)	32	3
	LD12 (3º ano)	47	8

Quadro 01: Coleções dos Livros Didáticos de Química do 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio

Fonte: as autoras

A coleção Ser Protagonista compreende o LD1, LD5 e LD9, os quais se encontram divididos por oito (08) unidades nos dezoito (18) capítulos. O LD1 contempla temas de EA que tratam da química verde, desmatamento, embalagens cartonadas, água, produção de biogás e poluição. O LD5 articula a relação entre água, saúde e a vida, visto que: “[...] a ausência ou precariedade dos serviços de tratamento de água e de esgoto, coleta seletiva do lixo e controle de vetores em uma região favorece a ocorrência de doenças” (ANTUNES, 2013, p. 31). E o LD5 possibilita contextualizações acerca da EA e educação alimentar, a exemplo da questão da água e do lixo que podem afetar a produção dos alimentos. Entretanto, o LD9 é o que mais apresentou excertos de EA, visto observar os conteúdos articulados a questões ambientais ao abordar temáticas de EA extrapolando as atividades pontuais.

Em relação a segunda coleção do quadro 01, os LDs são organizados em cinco unidades com 18 capítulos, nos quais é apresentado um tema relacionado a questões ambientais e sociais no estudo dos conceitos químicos. No LD2 as questões pertinentes ao meio ambiente se voltam para mudanças climáticas, oxigênio, poluição eletromagnética, poluição de interiores e chuva ácida. De acordo com os excertos registrados evidenciamos uma perspectiva levemente crítica sobre a EA, pois abrange de forma explícita as relações políticas e econômicas, no entanto, não foi possível evidenciar a perspectiva crítica em relação à educação alimentar. O LD6 aborda meteorologia, poluição da água, poluição

térmica, corais e lixo eletrônico, sendo assim: “[...] a população deve se manter atenta para a qualidade do ar que respira, da água que ingere, dos alimentos que come, das áreas de lazer que frequenta” (DIAS, 2000, p. 297). O LD10 trata do petróleo, das drogas ilícitas, alimentos, atividade nuclear e consumismo.

E na terceira coleção, cada LD no início do capítulo tem um texto que aborda os conteúdos associados a uma imagem. O LD3 aborda as questões socioambientais que contemplam principalmente temáticas relacionadas à água, lixo, e consumo consciente. Em um dos excertos que pode ser articulado a educação alimentar, evidenciamos a preocupação em prol do consumo consciente que “[...] implica, portanto, mudar padrões. Isso pode ser feito por meio das seguintes atitudes: diminuir o consumo de bens supérfluos, reduzir o desperdício e utilizar menos embalagens” (MORTIMER; MACHADO, 2013, p. 101). Esse excerto possibilita a discussão sobre o desperdício ou a falta de alimentos, bem como dos processos que envolvem a produção dos mesmos.

No LD7 destacamos 13 excertos de EA que contemplam temas como energia, camada de ozônio, clorofluorcarbonos, protocolo de Montreal, qualidade do ar, lixo e produção industrial de alumínio. Já no LD11 evidenciamos a relação dos fatores ambientais com a saúde, bem como a qualidade de vida do ser humano, o que pode ser evidenciado pelo excerto, “[...] o uso de fertilizantes artificiais e agrotóxicos, por um lado, aumenta a produtividade agrícola e contribui para diminuir a escassez de alimentos e a fome. Por outro, lança na natureza, materiais tóxicos [...]” (ANTUNES, 2013, p. 12).

Os LDs da quarta coleção são divididos em unidades e capítulos bem como em seções temáticas. Esta coleção aborda três temas sociais em cada LD articulados com os conceitos da química, sendo consumo sustentável, poluição atmosférica e agricultura no LD4. E o LD8 contempla produtos químicos, hidrosfera e poluição das águas, bem como, recursos energéticos e energia nuclear. Já o LD12 aborda a química dos metais, pilhas e baterias em que evidenciamos 47 excertos de EA e oito (8) que se aproximam da educação alimentar, a exemplo de um excerto que se refere aos organismos geneticamente modificados, a saber: “[...] há quem considere perigosos e danosos ao ambiente. Há também quem os defenda, afirmando que possibilitam maior produção de alimento [...]” (SANTOS; MÓL, 2013, p. 11). Destacamos ainda que esta coleção apresenta um item atitude sustentável onde se encontram cuidados para a prática da cidadania especialmente no que se refere aos impactos ambientais.

Assim, evidenciamos que os quatro (04) LDs de Química do 3º ano são os que mais contemplam a temática ambiental com possível articulação a educação alimentar, visto maior número de excertos. Em relação à articulação com a educação alimentar evidenciamos que ainda é pouco contemplada e explorada nos LDs, em média aproximadamente cinco excertos por LD, como exemplo “[...] a adubação orgânica se aproxima dos processos naturais e traz menos riscos ao ambiente, possibilitando o desenvolvimento de alimentos mais saudáveis” (SANTOS; MÓL, 2013, p. 190). Assim, o professor precisa buscar a articulação e problematização da EA e educação alimentar em sala de aula, visto sua função social ao desempenhar seu papel de formador junto aos estudantes.

5 Conclusão

A escolha do LD precisa ser realizada com cuidado, atentando para as necessidades da vida diária dos educadores e educandos. “As grandes transformações históricas só se concretizam quando são incorporadas ao modo de vida das pessoas e à sua existência cotidiana, vinculando o particular ao público, o microsocial ao macrosocial” (LOUREIRO, 2006, p. 132). Cabe destacar, a importância dos professores subsidiar as discussões acerca da EA e educação alimentar em sala de aula, atentando para o fato de que os LDs abordam sensivelmente a EA, o que precisa ser problematizado, pois acreditamos que a transversalidade da EA no ensino é possível com sujeitos críticos frente as mudanças necessárias nas questões socioambientais que implicam em preservação dos recursos finitos.

Referências

- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 70. ed. Lisboa: Edições, 1995. Edições.
- BRASIL, Guia de livros didáticos. PNLD de 2015: Química, ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>>. Acesso em: 12 de julho de 2017.
- FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química**. São Paulo: Ática, 2013.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2013.
- MINC, Carlos. **Ecologia e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.



MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andrea Horta. **Química**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2013.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza. **Química Cidadã**. 2. ed. São Paulo: AJS, 2013.

TRISTÃO, Martha. **A Educação Ambiental na Formação de Professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004.

Palavras-chave: Questão Ambiental; Química; Material Didático.

Fonte de Financiamento: PROBIC – FAPERGS (Edital nº 315/UFFS 2016)