11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

UMA REVISÃO NA LITERATURA SOBRE A TEMÁTICA AGROTÓXICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Ingrid Vittoria PEREIRA[1]; Flávio Adriano BASTOS[2]

RESUMO

Agrotóxicos são substâncias usadas na agricultura para o controle de pragas. Com o aumento da produção agrícola, o Brasil tornou-se um dos maiores consumidores mundiais destas substâncias. Com base nessa realidade, o objetivo deste trabalho foi o de investigar como a temática "Agrotóxico no Ensino de Química" tem sido abordada em salas de aula no Brasil. Foi possível concluir que, apesar da importância, o tema ainda é timidamente explorado no ensino de forma geral.

Palavras-chave: Tema gerador; Educação, Sala de aula.

1. INTRODUÇÃO

A Química é uma disciplina importante na construção de conhecimentos para compreensão do mundo. De acordo com os PCN$^+$ o principal objetivo do ensino desta disciplina é desenvolver competências e habilidades que permitirão a formação de cidadãos com participação ativa na sociedade (BRASIL, 2002).

Relatos na literatura indicam que o ensino de Química não tem alcançado resultados satisfatórios nas escolas, em virtude de fatores como estrutura física inadequada, falta de recurso financeiro e desinteresse dos educandos (BALICA et al., 2016). Este último caso, muitas vezes em decorrência da incapacidade dos educandos em relacionar o conteúdo abordado em aula e o seu cotidiano. Balica et al. (2016) afirmam que o ensino da Química, de forma geral, ainda se baseia essencialmente na memorização de princípios e algoritmos.

Uma maneira de auxiliar a reverter este cenário estaria na forma de atuação do docente. Um exemplo seria a exploração do uso de temáticas que tivessem relação com o cotidiano dos estudantes, como os agrotóxicos, que além de servir de alicerce para o seu aprendizado, traria mais significado a ele (LIMA; MOZZER, 2019) e contribuiria para a formação de cidadãos mais críticos e comprometidos com a sociedade (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012).

Agrotóxicos podem ser resumidamente definidos como substâncias utilizadas para proteger

1 Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Pouso Alegre. E-mail: victoriaingrid864@gmail.com
2 Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Pouso Alegre. E-mail: flavio.bastos@ifsuldeminas.edu.br

as plantações de organismos nocivos (SILVA; SILVA, 2016).

Estas substâncias podem ser nocivas ao ser humano se usadas de forma inadequada (CASTILHO; OLGUIN, 2014), sendo que boa parte da população brasileira até mesmo desconhece os malefícios resultantes do seu uso exagerado (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012), o que reforça ainda mais a necessidade de se explorar este tema no ensino de Química. Diante desta constatação, surgem questões como: De que forma este tema tem sido aplicado no ensino desta disciplina? Com que frequência? Qual tem sido a sua contribuição para a formação do pensamento crítico dos alunos e como ele pode contribuir para o aprendizado dos alunos sobre os agrotóxicos? Este trabalho busca encontrar respostas a estas questões.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para este trabalho é a revisão bibliográfica relacionada ao uso da temática "agrotóxicos" aplicada ao ensino da Química em sala de aulas no país, de diferentes fontes, publicadas a partir de 2008.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os trabalhos encontrados foram classificados em teóricos, entrevistas e trabalhos práticos. Nos trabalhos teóricos (BRAIBANTE, ZAPPE, 2012; MISTURINI, 2017; MORAES et al., 2011 e PUGA, 2014), os autores buscam na literatura relatos relacionados ao tema. Para Moraes et al. (2011), por exemplo, o tema permite a conexão do conteúdo abordado com conhecimentos prévios dos estudantes, podendo ser relacionado com a realidade dos alunos, principalmente àqueles ligados ao meio rural.

Em uma análise dos livros didáticos de Química do ensino médio aprovados no Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2015 a respeito da exploração destas temáticas, Misturini (2017) conclui que o assunto ainda é discutido de forma tímida, onde se destacam apenas questões referentes à relevância social e histórica, sem estabelecer relações com os conteúdos da disciplina.

Dentro do grupo de trabalhos de entrevistas, alunos de ensino médio ou superior (licenciatura em química) respondem a questões elaboradas pelos autores (GERMANO et al., 2010; DUARTE, MÜNCHEN; OLIVEIRA, 2016 e FREITAS FILHO et al., 2013).

Germano et al. (2011) realizaram entrevistas com licenciandos. Todos os entrevistados afirmaram ser importante trabalhar o tema em sala, destacando que esse conhecimento levaria à compreensão dos fenômenos de grande relevância na sociedade. Os entrevistados destacaram conteúdos que trabalhariam em aula como: compostos orgânicos e tópicos de Química ambiental. Já nos trabalhos de Duarte, München e Oliveira (2016) e Freitas Filho et al. (2013), com alunos do

ensino médio, observa-se que estudantes do meio rural possuem conhecimentos básicos a respeito do tema, mas que ainda assim precisam ser aprimorados, a fim de adquirirem uma visão mais crítica.

Nos trabalhos práticos, os autores utilizam o tema como um alicerce para as aulas na forma de estudos de caso ou aplicação de sequências didáticas. Destacam-se: Mello, Fonseca e Duso, 2018; Simões e Alves, 2017; Rodrigues et al., 2017; Andrade, 2018; Lima e Mozzer, 2019. Todos foram aplicados em escolas de áreas rurais ou em escolas urbanas com público predominante rural. Em todos estes casos constatou-se, por meio de avaliações diagnósticas, que respostas inicialmente simples e sem fundamentação científica, apresentaram clara evolução quanto aos conceitos químicos e, sobretudo um posicionamento mais crítico e reflexivo sobre os agrotóxicos, após a aplicação destas atividades.

4. CONCLUSÕES

Com a realização desta revisão literária foi possível concluir que a temática “agrotóxico” vem sendo explorada no ensino de Química na forma de trabalhos teóricos, entrevistas e práticos, sendo estes últimos os mais frequentes. Observa-se também que todos os autores citados nesta revisão ressaltam a importância da utilização desta abordagem como um meio facilitador para o ensino e para que os alunos percebam o quanto os conceitos desta disciplina estão presentes no seu cotidiano, especialmente quando se considera o meio em que os seus alunos estão inseridos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. F.de. **Agrotóxico e Agricultura:** uma abordagem socioambiental reflexiva no Ensino de Química. 2018. 197 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Formação de Professores, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

BALICA, M. E. P. et al. **Agrotóxicos:** uma proposta de abordagem para o ensino aprendizagem de Química no ensino médio. III Congresso Nacional de Educação – CNEDU. Campina Grande, PB, 2016.

BRAIBANTE, M. E. F.; ZAPPE, J. A. A Química dos agrotóxicos. **Química Nova na Escola,** v. 34, n. 1, p. 10-15, 2012.

BRASIL. **PCN + Ensino médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> Acesso em: 10 nov. 2018.

CASTILHO, M. A.; OLGUIN, C. F. **Agrotóxicos:** uma abordagem para o estudo da Química. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor, caderno PDE. Curitiba, PR, 2014.

DUARTE, T. S.; MÜNCHEN, S.; OLIVEIRA, A. M. de. Agrotóxico no ensino de Química: Concepções de estudantes do campo segundo a educação dialógica Freireana. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 11, n. 2, dec. 2016.Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/21905>. Acesso em: 13 maio 2019.

FREITAS FILHO, J. R. de et al. UM OLHAR DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE USO DE AGROTÓXICOS: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E DA SAÚDE. **Revistaea**, S.l., mar. 2013. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1446>. Acesso em:12 abr. 2019.

GERMANO, C.M.et al. **O uso da temática agrotóxicos no ensino de Ciências**: a concepção dos alunos do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais. Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química. Brasília: UNB, 2010.

LIMA, A. M.; MOZZER, N. B. Análise do entendimento conceitual em uma sequência didática sobre o uso de pesticidas fundamentada na modelagem analógica. **Química Nova na Escola**, [s.l.], v. 41, n. 1, p.82-97, 2019.

MELLO, L. F.; FONSECA, E. M.; DUSO, L. Agrotóxicos no ensino de Química: proposta contextualizada através de um jogo didático. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 02, n. 01, p. 76-90, jan. /jun.,2018.

MISTURINI, A. **A Temática dos Agrotóxicos:** Uma análise em livros didáticos de Química do ensino médio aprovados no Plano Nacional do Livro Didático de 2015. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, Florianópolis, 2017.

MORAES, P. C. et al. Abordando Agrotóxico no Ensino de Química: Uma revisão**. Revista Ciências&Ideias** v. 3, n. 1. p. 01-15. 2011.

PUGA, I.T. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE QUÍMICA: PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA ESCOLA PÚBLICA.** 2014. 39 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciada em Química, Universidade de Brasília Instituto de Química, Brasília, 2014.

RODRIGUES, M. A.R. da S. *et al*. Ensino de Química Orgânica: Agrotóxicos como Tema Gerador. *In*: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (XI ENPEC), 2017, Florianópolis. **Anais** [...]. [*S. l.*: *s. n.*], 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1494-1.pdf. >Acesso em: 1 fev. 2019.

SILVA, A. T.; SILVA, S. T. **Panorama da agricultura orgânica no Brasil**. Revista Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, SP, p. 1031-1040, 2016.

SIMÕES, N.T.; ALVES, E. F. Utilizando a temática Agrotóxico no Ensino de Química Orgânica com alunos da educação de jovens e adultos. *In*: 37º ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA (EDEQ), 2017, Rio Grande. **Anais** [...]. [*S. l.*: *s. n.*], 2017. Disponível em: <https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s02/ficha-45.pdf. > Acesso em: 14 set.2018.