

O descarte de medicamentos e a Educação Ambiental: um breve mapeamento das pesquisas na área da Educação em Ciências

Medication disposal and Environmental Education: a brief research mapping in Science Education

Regiane Muller

Universidade Federal do Paraná
regimuller29@gmail.com

Patrícia Barbosa Pereira

Universidade Federal do Paraná
patriciapereira@ufpr.br

Resumo

O presente estudo tem por objetivo apresentar um breve mapeamento das pesquisas em Educação em Ciências acerca da temática descarte de medicamentos e suas aproximações com a Educação Ambiental. Como procedimento metodológico, foram realizadas buscas relacionadas à temática de investigação nas seguintes bases de dados: Portal de Periódicos da CAPES e atas de 2008 a 2019 do Encontro Nacional do Ensino de Química e do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. A análise desses trabalhos permitiu identificar que a quantidade de pesquisas divulgadas sobre o descarte de medicamentos, considerando os pressupostos da Educação Ambiental e a área de Educação em Ciências, é ainda incipiente e concentrada em ações educacionais pontuais, em especial, com foco na promoção de saúde. A partir das análises realizadas, este trabalho aponta a necessidade de ampliação de discussões sobre o destino dos medicamentos, aliada a uma abordagem de meio ambiente mais crítica e politizada.

Palavras chave: educação ambiental, descarte de medicamentos, mapeamento.

Abstract

This study aims to present a brief mapping of research in Science Education on the topic of drug disposal and its approximations with Environmental Education. As a methodological procedure, searches related to the research theme were carried out in the following databases: *Portal de Periódicos da Capes* and in the conference proceedings from 2008 to 2019 of the National Meeting of Chemistry Teaching and National Meeting of Research in Science Education. The analysis of these studies made it possible to identify that the amount of publications on the subject are incipient and focuses on punctual educational actions, especially with a focus on health promotion. From the analyzes, this work points the necessity to expand the discussions about the incorrect medication disposal, combined with a more critical and politicized approach to the environment.

Key words: environmental education, medication disposal, mapping.

Introdução

O aumento da população em áreas urbanas e o desenvolvimento tecnológico da indústria farmacêutica têm ocasionado o crescimento da fabricação de medicamentos no país, o que, associado a fatores como o fácil acesso, a não exigência de prescrição médica e a presença de propagandas em diversos espaços midiáticos, tem gerado um aumento da quantidade de produtos vencidos e em desuso nas residências.

Essa situação resulta em um grave problema socioambiental, pois, a falta de conhecimento sobre os procedimentos corretos de descarte faz com que grande parte da população despeje esses resíduos em pias, vasos sanitários ou lixo domiciliar, resultando na contaminação do ar, de rios e solos, gerando riscos à saúde dos seres vivos (CARVALHO et al. 2009).

Buscando estratégias didático-pedagógicas para a abordagem dessa temática, encontram-se no campo da Educação Ambiental (EA) reflexões pertinentes e significativas. Tal campo de estudos começou a se fortalecer no Brasil a partir da década de 1970, tendo em vista a necessidade em se analisar as causas e consequências das relações entre ser humano-natureza. Essas discussões passaram a ganhar maior relevância no país na década de 1990, com a realização da Rio 92 e por meio da criação de documentos e ações importantes como o Programa Nacional de Educação Ambiental, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Política Nacional de Educação Ambiental (LOUREIRO, 2003).

A partir dessas publicações, emergiram diversas correntes e ressignificações para a EA. Layrargues e Lima (2011), em estudo sobre as macrotendências de EA no Brasil, apontam a perspectiva crítica como a de maior destaque nos últimos anos, dado seu forte viés sociológico e político, o que, em consonância com Jacobi (2005), deve se pautar na construção de:

(...) um instrumental que promova uma atitude crítica, uma compreensão complexa e a politização da problemática ambiental, a participação dos sujeitos, o que explicita uma ênfase em práticas sociais menos rígidas, centradas na cooperação entre os atores. (JACOBI, 2005, p. 244).

Dessa forma, compreendendo a importância da Educação Ambiental na problematização de temas relacionados às crises ambientais, o objetivo deste trabalho, que é um recorte de um estudo mais amplo - a nível de mestrado, é analisar de que maneira a temática “descarte de medicamentos” vem sendo abordada nessa área, em diferentes meios de produção de pesquisa.

Procedimentos metodológicos

Para analisar o panorama da temática “Descarte de medicamentos e suas articulações com a Educação Ambiental”, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em que partimos de informações e categorias teóricas já trabalhadas e devidamente registradas por outros pesquisadores. Assim, levamos em consideração o entendimento de que “os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados” (SEVERINO, 2007, p. 122). As buscas foram realizadas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Superior (CAPES) e nas atas dos eventos¹: Encontro Nacional do Ensino de Química (ENEQ) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), em edições ocorridas entre os anos de 2008 e 2019. A escolha por essas plataformas, e não nos repositórios de teses e dissertações, bem como o recorte temporal, foram definidos com vistas a possibilitar o delineamento de um panorama mais atual do que se publica a partir de pesquisas mais amplas.

Para identificação dos trabalhos nessa temática, foram definidos os seguintes descritores, utilizados, primeiramente, para o levantamento no Portal de Periódicos da Capes: “descarte de medicamentos”, “educação ambiental” e “ensino”. O critério para seleção dos trabalhos foi a presença desses termos de identificação nos títulos e/ou resumos. Para a busca nas atas dos eventos selecionados, adotou-se o descritor “medicamentos” e “descarte de medicamentos” em qualquer seção dos trabalhos, possibilitando a investigação de como o tema é discutido nas áreas de pesquisa em Educação de Ciências e Ensino de Química. Ademais, como ambos os eventos propõem a subdivisão dos trabalhos por linhas temáticas e incluem a linha de Educação Ambiental, optamos por analisar quantos desses trabalhos sobre descarte de medicamentos estão alocados nessa linha temática.

Resultados

A primeira plataforma de busca foi o Portal de Periódicos da CAPES. Inicialmente, foi pesquisado o termo “descarte de medicamentos” no campo de busca avançada, com o emprego do filtro “título”, o que resultou em 27 correspondências. Em seguida, foi combinado à busca o termo “ensino”, com o objetivo de localizar práticas voltadas para o contexto educacional, formal ou não formal. Foram localizados cinco trabalhos, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Artigos com a temática descarte de medicamentos e ensino

Autor (ano)	Título
Faiolla et al. (2019)	Atividades educativas sobre armazenamento e descarte correto de medicamentos: relato de experiência com público infantil
Feitosa e Aquino (2016)	Descarte de medicamentos e problemas ambientais: o panorama de uma comunidade no município de Fortaleza/CE
Silva et al. (2020)	Análise dos resíduos farmacêuticos recebidos em práticas educativas para promoção do descarte consciente de medicamentos vencidos ou em desuso no estado de Goiás, Brasil
Sousa et al. (2020)	Efeitos do descarte de medicamentos no meio ambiente
Vassoleur et al. (2016)	Descarte Consciente de Medicamentos: relato de experiência

Fonte: as autoras.

No artigo de Faiolla et al. (2019) o objetivo foi relatar a experiência de ações de conscientização com o público infantil organizadas por acadêmicos de um grupo de extensão da área de saúde, visando a orientação e divulgação das formas corretas de armazenar e descartar medicamentos. As atividades foram desenvolvidas com alunos da pré-escola ao oitavo ano do Ensino Fundamental por meio de perguntas orais, orientação dialogada,

¹ A escolha pelo Encontro Nacional do Ensino de Química, e não de outra área da Educação em Ciências, realizou-se em virtude da formação inicial e área específica de atuação da primeira autora.

recursos audiovisuais e quiz.

Vassoleur et al. (2016) apresentaram uma intervenção realizada com alunos participantes de um projeto de iniciação científica júnior dos anos finais do Ensino Fundamental. As atividades foram desenvolvidas por meio de aulas expositivas e dialogadas, explorando o tema descarte de medicamentos e seus impactos ambientais, atividades experimentais em laboratório e confecção de cartazes, considerando as percepções dos estudantes após as intervenções. Em um segundo momento, os estudantes desenvolveram uma peça de teatro e uma exposição a partir dos cartazes confeccionados.

Feitosa e Aquino (2016) buscaram conhecer o destino final de medicamentos descartados e vencidos pela população local da capital do Ceará. A pesquisa foi desenvolvida com a aplicação de questionários contendo perguntas de composição de perfil sociodemográfico e sobre consumo de fármacos e seu descarte.

O trabalho de Silva et al. (2020) teve como objetivo caracterizar os tipos de resíduos de medicamentos recolhidos a partir de ações educativas sobre o descarte de medicamentos com a população local. Dentre ações realizadas está a apresentação de palestras educativas abordando os impactos à saúde e meio ambiente pelo descarte incorreto e distribuição de pontos de coleta para recolhimento e destinação correta de medicamentos em desuso e vencidos.

Sousa et al. (2020) apresentaram um levantamento bibliográfico do período de 2014 a 2020, com o objetivo de avaliar os efeitos provocados pelo descarte de medicamentos no meio ambiente, de acordo com as publicações em bases de dados das áreas de saúde e medicina.

Uma segunda busca foi realizada no portal, desta vez com os termos combinados: “descarte de medicamentos” e “educação ambiental” no título e/ou resumo. Foram localizados dois artigos, tal qual exposto no quadro 2.

Quadro 2: Artigos contendo a temática descarte de medicamentos e educação ambiental

Autor (ano)	Título
Viana, Viana e Viana (2016)	Educação Ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde pública
Costa, Mafra e Ceccato (2017)	Estudo sobre o descarte de medicamentos e educação ambiental no município de Presidente Prudente - SP

Fonte: as autoras.

Viana, Viana e Viana (2016) apresentaram uma pesquisa bibliográfica e documental com o objetivo de analisar a legislação que trata dos resíduos sólidos, destacando a importância da EA na sensibilização da sociedade sobre os resíduos de medicamentos. Foram analisados textos, obras e legislações sobre impactos ambientais, meio ambiente, sustentabilidade, resíduos sólidos, medicamentos e Educação Ambiental.

Costa, Mafra e Ceccato (2017) abordam em seu artigo os resultados de uma pesquisa quantitativa, desenvolvida por meio da aplicação de questionários junto à população do município da cidade de Presidente Prudente – SP. Para tal, foram realizadas perguntas de perfil socioeconômico e sobre o descarte de medicamentos no meio ambiente.

A partir da busca no Portal de Periódicos da Capes, foi possível identificar que temática de descarte de medicamentos ainda é pouco difundida, com destaque para investigações de cunho quantitativo e ações de promoção de saúde, com poucas aproximações com a EA. Destaca-se ainda que apenas dois desses artigos foram realizados em contexto escolar.

Em seguida, foram levantadas as produções publicadas nas atas dos eventos ENPEC e ENEQ. A partir da busca pelo termo “medicamentos” em qualquer seção dos textos, foram localizados 17 trabalhos no ENEQ e 3 no ENPEC. Conforme a classificação proposta por ambos os eventos por meio de linhas temáticas, está disposta na tabela 1, a distribuição desses trabalhos de acordo com cada evento e linha temática.

Tabela 1: Trabalhos contendo o descritor “medicamentos” no ENPEC e ENEQ entre 2008 e 2019 classificados por linha temática

Linha Temática	Nº de trabalhos ENEQ	Nº de trabalhos ENPEC
Ensino e Aprendizagem	7	2
Experimentação	4	-
Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	-
Educação Ambiental	2	-
Materiais Didáticos	2	-
Alfabetização Científica e Tecnológica	-	1
Total	17	3

Fonte: as autoras.

Em seguida, buscou-se agrupar os trabalhos que discutiam o descarte de medicamentos em algum ponto do texto, resultando em três trabalhos publicados em atas do ENEQ e nenhum publicado em atas do ENPEC, tal qual apresentados no quadro 3.

Quadro 3: Trabalhos abordando o descarte de medicamentos no ENEQ no período de 2008 a 2019

Autor	Linha temática	Título
Moraes et al. (2014)	Ensino e Aprendizagem	Atividades experimentais no ensino de soluções numa abordagem CTSA
Camargo e Machado (2014)	Educação Ambiental	Avaliação do nível de conhecimento e das ações de alunos sobre o descarte de sobras de medicamentos no ambiente
Kodama et al. (2014)	Ciência, Tecnologia e Sociedade	Medicamentos e Cinética Química: uma Unidade de Aprendizagem desenvolvida no PIBID/Química/UEL

Fonte: as autoras

Moraes et al. (2014) apresentaram um projeto de intervenção de bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), em que foram realizadas cinco oficinas didáticas em turmas do segundo ano do Ensino Médio, com a utilização da abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Uma das oficinas teve como tema a degradação do meio ambiente associada à diluição de produtos de uso doméstico e descarte de medicamentos.

Kodama et al. (2014) abordaram o desenvolvimento de uma Unidade de Aprendizagem (UA) por bolsistas do PIBID em uma turma do terceiro ano do Ensino Médio a partir da temática medicamentos associado ao conteúdo de Cinética Química. O descarte de medicamentos foi abordado ao final na UA, na qual os bolsistas explicaram o procedimento correto de destino

desses resíduos.

Já o trabalho de Camargo e Machado (2014), foi apresentado na linha temática de Educação Ambiental do ENEQ e discorria sobre uma intervenção desenvolvida em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio. O objetivo foi avaliar as compreensões dos alunos sobre o impacto ambiental causado pelo descarte incorreto de medicamentos. Para abordagem da temática, foram utilizados vídeos (de curta e longa duração) e discussões com a turma sobre aspectos químicos, biológicos, históricos, sociais, políticos e ambientais decorrentes do descarte de medicamentos.

Os 20 trabalhos localizados nessa etapa da pesquisa, demonstram que há interesse na utilização do tema medicamentos em aulas de Ciências e Química. No entanto, apenas em três deles foi realizado algum tipo de discussão sobre o destino final desses resíduos e somente um trabalho abordou de forma articulada com Educação Ambiental, destacando as consequências socioambientais do descarte incorreto.

Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi realizar um breve mapeamento sobre as pesquisas em Educação Ambiental e na área de Educação em Ciências sobre o descarte de medicamentos.

A partir das análises, é possível notar que os estudos dentro desse tema ainda são incipientes e a tendência nessas pesquisas são as ações de promoção de saúde, intervenções pontuais na Educação Básica, assim como pesquisas documentais e quantitativas sobre o descarte de medicamentos. Tais iniciativas com o intuito de informar os estudantes e a comunidade sobre o consumo responsável e destinação e acondicionamento dos resíduos sólidos são necessárias, porém não equacionam o problema (LIMA, 2015).

Desta forma, emerge, a partir deste estudo, a necessidade de aprofundamento nas discussões dessa temática na formação inicial e continuada de professores da área de educação em ciências com o objetivo de debate mais complexo, bem como de ações reflexivas e propositivas, mais perenes, admitindo a importância dos aspectos sociais - a partir de ações articuladas com a EA crítica. Ações essas que promovam uma superação das lacunas relacionadas ao fortalecimento do viés crítico, de politização e engajamento dos sujeitos, uma vez que tal viés “entende o processo educacional como um caminho problematizador e reflexivo para a descoberta e a prática de outras formas de ser e estar no mundo” (LIMA, 2015, p. 54).

Agradecimentos e apoios

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

CAMARGO, A. S.; MACHADO, P. F. L. Avaliação do nível de conhecimento e das ações de alunos sobre o descarte de sobras de medicamentos no ambiente. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE QUÍMICA. 2014, Ouro Preto, **Anais [...]** Ouro Preto - MG, 2014.

CARVALHO, E. V. de; FERREIRA, E.; MUCINI, L...; SANTOS, C. Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v. 22, n. 1-2,

p. 1-8, 2009.

COSTA, M. O.; MAFRA, R. C.; CECCATO, D. A. Estudo sobre o descarte de medicamentos e educação ambiental no município de Presidente Prudente – SP. **Colloquium Exactarum**, v. 9, n. 3, p. 88-101, jul./set. 2017.

FAIOLLA, F. de P. et al. Atividades educativas sobre armazenamento e descarte correto de medicamentos: relato de experiência com público infantil. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 120, p. 276-286, Mar. 2019.

FEITOSA, A. de V.; AQUINO, M. D. de. Descarte de medicamentos e problemas ambientais: O panorama de uma comunidade no município de Fortaleza/CE. **Ciência e Natura**, v. 38, n. 3, p. 1590-1600, 2016.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

KODAMA, W. R. M. et al. Medicamentos e Cinética Química: uma Unidade de Aprendizagem desenvolvida no PIBID/Química/UEL. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE QUÍMICA. 2014, Ouro Preto, **Anais [...]** Ouro Preto - MG, 2014.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-44220003500>. Acesso em: 15 ago. 2020.

LIMA, G. Consumo e resíduos sólidos no Brasil: as contribuições da Educação Ambiental. **Brazilian Journal of Environmental Sciences**, n. 37, p. 47-57, 30 set. 2015.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Revista Ambiente e Educação**, Rio Grande, v.8, n.1, p. 37-54, Jan./Jun. 2003.

MORAES, J. J. et al. Atividades experimentais no ensino de soluções numa abordagem CTSA. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE QUÍMICA. 2014, Ouro Preto, **Anais [...]** Ouro Preto - MG, 2014.

SILVA, G. S. et al. Análise dos resíduos farmacêuticos recebidos em práticas educativas para promoção do descarte consciente de medicamentos vencidos ou em desuso no estado de Goiás, Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 22-30, fev. 2020.

SOUSA, P.V. A. et al. Efeitos do descarte de medicamentos no meio ambiente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-11, maio 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

VASSOLEUR, M. G. et al. Descarte Consciente de Medicamentos: relato de experiência. In: XX ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. 2016, São José dos Campos. **Anais [...]**. São José dos Campos: Univap, 2016. p. 1-4.

VIANA, B. A. S.; VIANA, S. C. S.; VIANA, K. M. S. Educação ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde pública. **Revista Geográfica Acadêmica**, v.10, n.2, p. 56-66, 2016.