

ARTIGO

Farmácia Verde na Escola: uma proposta extensiva para abordagem do descarte de medicamentos com estudantes do Ensino Fundamental

Farmácia Verde Na Escola: An Extension University Project
Developed With Elementary School Students Aimed To Discuss The
Disposal Of Unused Medicine

Náira da Silva Campos^[1]

Ana Letícia Bastos Silva^[2]

Júlia de Andrade Araújo Pinto^[3]

Sara Gabriela Pereira Silva Ribeiro^[4]

Talita Melissa Rossi^[5]

Carolina Assunção Lucas da Silva^[6]

[1] Universidade de Brasília – (*naira.campos@unb.br*)

[2] Universidade de Brasília – (*analeticia.bastoss@outlook.com*)

[3] Universidade de Brasília – (*uia_ju@hotmail.com*)

[4] Universidade de Brasília – (*sara.gabi.p@gmail.com*)

[5] Universidade de Brasília – (*talitam.rossi@gmail.com*)

[6] Universidade de Brasília – (*carolina.als94@gmail.com*)

RESUMO O desenvolvimento de formulações farmacêuticas configura em avanço e transformação das atividades de assistência à saúde estabelecidas na Política Nacional de Medicamentos. Contudo, atrelado a este desenvolvimento, destacam-se as questões ambientais e de saúde pública relacionadas ao descarte inadequado de medicamentos não utilizados. A literatura mostra que a população brasileira descarta este tipo de produto geralmente no vaso sanitário e no lixo comum, gerando impactos ambientais em solos e corpos d'água. Neste sentido, o desenvolvimento de atividades educativas que abordem o tema em diferentes níveis sociais, educacionais e culturais são essenciais para o desenvolvimento sustentável, uma demanda mundial estabelecida pela Organização das Nações Unidas. O projeto de extensão Farmácia Verde na Escola, da Universidade de Brasília, visa a promoção de educação ambiental para estudantes da rede pública de ensino do Distrito Federal (DF), empregando como recurso didático uma peça teatral com fantoches. Este artigo descreve um relato de experiência da ação teatral realizada com 50 crianças com idades entre 9 e 10 anos do 4º ano do Ensino Fundamental da Escola Classe 01 de Taguatinga-DF. O descarte de resíduos e de medicamentos foi abordado através da apresentação teatral, uma atividade lúdica produzida com linguagem apropriada ao público infantil. As atividades realizadas após as ações permitiram observar e concluir que as crianças internalizaram as formas corretas de descartar medicamentos e resíduos. Conclui-se que metodologias de ensino diferentes do modelo tradicional da sala de aula podem ser ferramentas interessantes para abordar temas complexos, tais como o descarte de medicamentos, com estudantes do Ensino Fundamental. Atividades lúdicas como as apresentadas neste estudo são ferramentas interessantes de ensino e que podem facilitar o processo de aprendizagem, seja pela introdução de novos conceitos ou pela fixação de conteúdos já trabalhados em sala de aula e/ou vivenciados no ambiente familiar.

PALAVRAS-CHAVE: remédio, extensão, meio ambiente, educação, saúde pública.

ABSTRACT The development of pharmaceutical formulations is an important advancement of pharmacy services established by Brazilian National Medicines Policy. However, the inadequate disposal of unused or expired medicines is related to important environmental issues. Some studies have shown that Brazilian population usually disposes these residues in household trash or flush them down the sink or toilet generating water and soil contamination. In this scenario, educational activities about this issue at different social, educational and cultural classes are important to contribute to the sustainable development goals, a global demand according to The United Nations. Farmácia Verde na Escola is an extension university project developed with public elementary school students aimed to discuss the disposal of unused or expired medicines. This article describes the activities developed with 50 public elementary school students aged 9–10-year-old from Distrito Federal, Brazil. A puppet show was employed to address the disposal of general waste and unused or expired medicine, a playful activity using appropriate vocabulary for children. Consolidation

activities were performed after the puppet show and the results showed that children learned how to properly dispose of general waste and expired or unused medicine, according to Brazilian legislation. The results of this project showed that active teaching methods using ludic activities can be an interesting tool to address complex subjects such as medicine disposal. Besides that, the playful activities used in this study can be also employed to introduce new concepts and help the students master the concepts approached at traditional classroom activities and at home.

KEYWORDS: drug disposal, university extension project, environmental, education, public health.

INTRODUÇÃO

A indústria farmacêutica desempenha um papel fundamental para a economia brasileira, com um faturamento de mais de R\$ 131 milhões no ano de 2022, disponibilizando mais de 500 classes terapêuticas de medicamentos, utilizadas para tratamento de diversas doenças (ANVISA, 2022). Neste contexto, em que há grande disponibilidade e comercialização de medicamentos, uma discussão sobre o chamado uso racional de medicamentos se faz necessária. De acordo com a Política Nacional de Medicamentos (PNM), o uso racional acontece quando há prescrição apropriada, considerando a disponibilidade e preços acessíveis, com consumo nas doses, intervalos e tempo indicados de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade (Brasil, 2001).

Desde a implementação da PNM, campanhas de conscientização sobre o uso racional de medicamentos e os riscos associados à automedicação são realizadas por entidades de saúde. Contudo, uma lacuna ainda existe quando se fala do descarte de medicamentos em desuso ou fora da data de validade, bem como de suas embalagens (BANDEIRA, 2019, FERNANDES, 2020, SILVA, 2022). De acordo com a legislação brasileira (BRASIL, 2018), produtos farmacêuticos devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos ou submetidos a tratamento. Em 2020, foi instituído o sistema de logística reversa, que estabelece o recolhimento de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens, após o descarte pelos consumidores, em postos de coleta disponibilizados para a população em drogarias e farmácias das redes pública e privada (BRASIL, 2020). Ambas possuem o objetivo de estimular o descarte adequado destes resíduos pela população e retorná-los ao setor empresarial, que passa a ser o responsável pela destinação adequada. O recolhimento destes produtos bem como a orientação ao paciente sobre o descarte adequado nas drogarias e farmácia deve ser realizado pelo Farmacêutico, profissional qualificado para atuar na Educação em Saúde (OLIVEIRA *et al.* 2022).

Estudos de revisão e estudos de caso recentes revelam que práticas de descarte inadequado de medicamentos em lixo comum e esgoto doméstico prevalecem na população brasileira, o que pode

causar impactos ambientais severos no solo e em corpos de água. Outros dados alarmantes relevam pouca compreensão sobre as legislações vigentes quanto ao descarte adequado de medicamentos por parte de profissionais da área da saúde, como agentes comunitários, enfermeiros e farmacêuticos. (ALENCAR, 2014, SILVA, 2022, FERNANDES, 2020; CONSTANTINO, 2020; BANDEIRA, 2019), o que gera grandes preocupações, visto que estes profissionais deveriam atuar como Educadores sobre o tema à comunidade.

Como consequência deste descarte inadequado, surgem diversas questões ambientais e de saúde pública alarmantes, tais como feminização de animais aquáticos (SCHNEIDER *et al.* 2015, SILVA *et al.* 2023) e resistência bacteriana (GIEBULTOWICZ *et al.* 2018, SILVA *et al.* 2023), visto que fármacos e seus metabólitos são compostos persistentes que não são completamente removidos ou eliminados pelos tratamentos convencionais de água e efluentes, em função da sua alta solubilidade e baixa degradabilidade (MONTAGNER, SILVA 2011).

Um estudo mostrou que crianças têm fácil acesso aos medicamentos em casa e que o armazenamento destes é realizado sob condições inadequadas, como exposição à umidade e calor, ausência de embalagens e bula e que, ainda, quando descartados, eram despejados no vaso sanitário, pia ou no lixo comum. Este tipo de resultado evidencia a necessidade de educação do público infantil sobre o uso racional de medicamentos bem como sobre o seu descarte para prevenir possíveis acidentes e agravamento de problemas ambientais. (SCHWINGEL *et al.*, 2018).

Contudo, a discussão de assuntos complexos com crianças, tais como os citados neste relato de experiência, pode ser desafiadora, visto que há necessidade de se adaptar o conteúdo abordado para a sua linguagem e utilizar abordagens que aguçam a sua curiosidade, consigam prender a sua atenção e contribuam para a interação dialógica. As formas de divulgação e de educação científica sofreram mudanças significativas nos últimos anos, buscando adaptações ao contexto social, cultural e educacional do público ao qual as ações são direcionadas (MOREIRA E MARANDINO, 2015). Para o público infantil, a realização de atividades lúdicas e interativas, tais como o teatro, gera grande interesse e curiosidade, visto que proporcionam um ambiente educacional de formato e estrutura diferente da sala de aula tradicional (MOREIRA E MARANDINO, 2015, LOVATO *et al.* 2018, MANSUR *et al.* 2021).

O teatro de temática científica ainda não foi popularizado no Brasil, mas consiste em uma ferramenta que pode ser utilizada para divulgação e educação científica (COELHO *et al.* 2014, MOREIRA E MARANDINO, 2015, GUIMARÃES *et al.* 2018). A peça teatral *Oxigênio*, de Moreira (2012), analisa a construção do conceito de cientista discutindo temáticas relacionadas ao poder e à ambição, demonstrando a aplicabilidade e potencial do teatro científico para abordar a História e a Filosofia da Ciência. Ferreira e colaboradores (2017) utilizaram uma apresentação teatral sobre a transmissão, diagnóstico e tratamento da infecção por *Pediculus humanus* (piolho) com estu-

dantes de escolas públicas de João Pessoa-PB, evidenciando a prática como ferramenta de Educação em Saúde para o público infantil.

Neste contexto, o objetivo do Projeto Farmácia Verde na Escola é promover educação ambiental de estudantes do Ensino Fundamental de uma escola pública do Distrito Federal, com foco na discussão de problemas ambientais relacionados ao descarte inadequado de medicamentos, através da apresentação de uma peça teatral utilizando fantoches.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza exploratória qualitativa do tipo relato de experiência sobre uma atividade com fins educacionais, desenvolvida pelo projeto de extensão Farmácia Verde na Escola, visando promover educação ambiental com foco no descarte de medicamentos. A atividade foi desenvolvida com 50 estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental I, com idades entre 9 e 10 anos, da EC 01 de Taguatinga-DF, e contou com a participação de quatro extensionistas, graduandas de diferentes semestres do curso de Farmácia da Universidade de Brasília, e com a colaboração de uma Farmacêutica que atua na Atenção Primária na Secretaria de Saúde do Distrito Federal.

O protagonismo das estudantes foi exercido no estudo, planejamento, desenvolvimento, observação, avaliação e diálogo com os atores da escola. Inicialmente, as extensionistas realizaram uma revisão sistemática da literatura a respeito dos impactos ambientais e de saúde pública relacionados à presença de fármacos, medicamentos e seus metabólitos no meio ambiente. Em seguida, buscaram na legislação brasileira orientações acerca do descarte adequado destes resíduos e da atuação do profissional farmacêutico no tema e na Educação em Saúde. Após compreensão do contexto social, educacional e científico no qual a proposta extensiva estava inserida, a equipe buscou por atividades lúdicas e alternativas que poderiam ser utilizadas para discutir o descarte de resíduos e medicamentos com o público-alvo.

Elaborou-se, então, a peça teatral “*Farmácia Verde na Escola*” empregando fantoches como personagens. O texto, produzido, revisado e apresentado pelas extensionistas, aborda, através de um diálogo entre duas personagens femininas, o descarte de lixo comum e o descarte de medicamentos sem uso. Além da observação, aplicou-se, ao final da apresentação, uma atividade (Figura 1) para fixação de conteúdos e avaliação do conhecimento. Após algum tempo, realizou-se a correção da atividade e iniciou-se um momento de conversa e interação entre as extensionistas, os estudantes e os professores, uma oportunidade de compartilhamento de experiências e saberes e de escuta. As respostas, falas, comentários e relatos das crianças foram registrados pela equipe para avaliação da metodologia proposta na ação.

Figura 1 – Atividade avaliativa



Fonte: Compilação própria (2023).

Ao final das atividades e, visando alcançar toda a comunidade escolar (estudantes, responsáveis e funcionários), um cartaz contendo informações sobre o descarte correto de medicamentos e o endereço de um posto de coleta próximo à escola, foi afixado nos murais (Figura 2) próximos às salas de aula e direção.

Figura 2 — Cartaz informativo



Fonte: Compilação própria (2023).

Nota: figura montada a partir de recursos visuais gratuitos disponíveis na plataforma Canva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se grande excitação e agitação das crianças durante a montagem do cenário e apresentação da peça de teatro empregando fantoches. Na peça (Figura 3), através de um diálogo entre as personagens, a mãe ensina a filha, ainda criança, como descartar o lixo comum, como embalagens de doces. Após alguns anos, quando a filha já adulta e farmacêutica visita a mãe, a encontra com várias caixas de medicamentos vencidos, que seriam descartados no lixo. A filha, agora uma profissional da área da saúde, orienta a mãe sobre como descartar corretamente este tipo de resíduo (posto de coleta em Unidade Básica de Saúde/drogarias e farmácias), bem como explica os problemas ambientais relacionados ao descarte inadequado.

Figura 3 — Registro fotográfico do teatro de fantoches



Fonte: Compilação própria (2023).

No texto teatral, são vários os momentos de interação das personagens com as crianças, com destaque para alguns trechos:

“Mãe (olhando para as crianças): O que vocês acham crianças? O chão é o lugar certo para jogar o lixo? ... E onde devemos jogar o lixo?”

Filha (olhando para as crianças): Crianças, vocês sabem onde devemos jogar os medicamentos vencidos ou que não vamos mais usar? ... Vocês têm algum remédio em casa que precise ser descartado?

Filha (olhando para as crianças): Crianças, vocês sabem o que acontece se jogarmos os medicamentos no lixo comum ou no vaso sanitário? “

Durante estes momentos de interação das personagens com as crianças observou-se bastante euforia e interesse em responder às perguntas feitas por estas. Em alguns destes momentos, as crianças interrompiam o diálogo entre as personagens para comentar sobre o descarte de lixo e de medicamentos, com frases como “se jogar lixo no chão a cidade fica suja”, “o lixo causa poluição e poluição deixa doente”, “se jogar o remédio no rio mata os peixinhos”, entre outras, mostrando que estavam absorvendo os conteúdos abordados.

Para avaliar a fixação do conhecimento, mais duas atividades (Figura 1) foram realizadas, utilizando recursos visuais como apoio. Na atividade, os estudantes deveriam indicar os locais corretos de descarte de lixo e de descarte de medicamentos em desuso. As crianças realizaram a atividade com bastante interesse, marcando adequadamente o local adequado para descartar cada tipo de resíduo e respondendo, em coro, no momento de revisão dos conceitos, mostrando que absorveram as informações apresentadas. Após esta atividade, iniciou-se uma roda de conversa com as crianças, com participação das professoras, um momento de escuta e de compartilhamento de informações, práticas e saberes. Alguns comentários das crianças se destacam e são compartilhados nos trechos a seguir: “a minha mãe joga no vaso o remédio...mas eu vou falar pra ela que não pode”, “eu gostei mais da boneca e do teatro...achei legal a filha ensinar pra mãe que não pode jogar remédio no lixo”, “a minha mãe disse se jogar no lixo os animais da rua podem comer e morrer”. Estes e outros compartilhamentos de ideias, opiniões e práticas revelam que o público internalizou o conteúdo trabalhado bem como foi capaz de relacionar com práticas e vivências já experimentadas no ambiente familiar e na própria escola.

O cartaz informativo (Figura 2) produzido no projeto foi afixado nos murais da escola com objetivo de divulgar um posto de coleta na região, local apropriado para o descarte de medicamentos em desuso e suas embalagens. Em conversa posterior com membros da comunidade escolar, como diretora, professores e pedagogos, ficou claro que as informações divulgadas no cartaz despertaram a curiosidade dos responsáveis sobre o tema, trazendo novos conhecimentos e conscientização a respeito do descarte deste tipo de resíduo.

A Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012) estabelece cinco diretrizes orientadoras para a implementação de ações de extensão universitária, a saber: Interação Dialógica, Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão, Impacto na Formação do Estudante e Impacto e Transformação Social. Estas diretrizes nortearam a proposta extensiva em tela.

Nas atividades propostas pelo Projeto Farmácia Verde na Escola, a interação dialógica ocorreu através de momentos interativos durante a apresentação da peça teatral entre as personagens e o público, e nas conversas com as crianças e professoras após as atividades, estimulando a participação dos atores não universitários no compartilhamento de saberes. O tema norteador do texto teatral é interdisciplinar e aborda conteúdos das Ciências da Natureza (Biologia, Química) e de Saúde Pública, além de questões sociais, visto que eventos ambientais extremos são observados com cada vez mais frequência e iniciativas de educação ambiental são cada vez mais necessárias. Ações coletivas desenvolvidas com a participação de toda a comunidade são essenciais para a adoção de práticas sustentáveis que visam minimizar o impacto da ação humana no ambiente.

Ao pesquisar sobre os temas norteadores do projeto, produzir e elaborar a peça teatral e as atividades complementares, as extensionistas puderam consolidar conceitos adquiridos em disciplinas do curso de Graduação em Farmácia, bem como adquirir conhecimentos e qualificar-se para atuação ativa na Educação em Saúde na Atenção Primária, com foco na orientação ao paciente quanto ao uso racional e descarte de medicamentos. A interação com os atores não universitários foi uma oportunidade de estabelecer vínculos e aprender a comunicar ciência, importante para garantir acesso público aos conteúdos produzidos pela Universidade e estreitar laços com a comunidade. Entende-se que a participação discente em projetos de extensão permite atuação profissional voltada para os interesses e necessidades da sociedade e é propiciadora do desenvolvimento social e regional, contribuindo para o aprimoramento de políticas públicas.

Alguns relatos das extensionistas, destacados abaixo, descrevem a contribuição do projeto de extensão para a sua formação: “Em muitas disciplinas é discutido o conceito de uso racional de medicamentos, mas com enfoque maior nas disciplinas de assistência farmacêutica e epidemiologia do medicamento. Porém, em nenhuma disciplina que tive até agora me recorde de serem tratados os temas de descarte de medicamentos e logística reversa especificamente. Além de ter adquirido conhecimento na área de descarte de medicamentos e entendido todos os fatores que esse tema impacta, também pude ter um contato com a educação em saúde nas visitas às turmas de escola pública”; “Durante as farmacologias vemos sobre a resistência, que é ocasionada quando não há o uso racional de medicamentos; E nas assistências farmacêuticas vemos mais sobre o uso racional. Mas sobre o descarte e a logística reversa não diretamente, apenas sobre a contaminação da água na produção de antibióticos. Foi muito importante para o meu desenvolvimento social (participar do projeto), já que a colaboração acontece de forma ativa e protagonista, me tornando uma profissional mais empática. O projeto me mostrou um papel essencial que o farmacêutico deveria exercer, principalmente dentro da assistência. Além possibilitar o contato com diferentes segmentos da comunidade, disseminando ciência”. “(No projeto) pude explorar meu lado criativo e desenvolver a comunicação com um público jovem e leigo, além de aprender a repassar o conhecimento de forma mais simples através da divulgação científica”. Neste cenário, conclui-se que a prática extensiva agregou valor à formação técnico-científica e pessoal das discentes extensionistas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão Farmácia Verde na Escola permitiu a articulação entre demandas da sociedade e a Universidade. O impacto ambiental e na saúde pública relacionados ao uso irracional e descarte inadequado de medicamentos constituem demandas essenciais que devem ser discutidas em todos os níveis sociais, educacionais e culturais.

Discutir assuntos complexos com crianças de séries iniciais é um desafio. Contudo, o ambiente escolar é um local ideal para se compartilhar informações sobre tópicos de interesse social, tais como saúde e meio ambiente, abordados neste projeto, colaborando para uma formação cidadã. A realização de atividades lúdicas e interativas gera grande interesse e curiosidade, visto que proporcionam um ambiente educacional de formato e estrutura diferente da sala de aula tradicional, permitindo o compartilhamento de saberes entre todos os atores envolvidos.

Neste sentido, alternativas de educação e divulgação de conteúdos científicos, tais como o teatro de fantoches produzido neste trabalho, podem facilitar a transmissão destes temas de modo divertido, lúdico e com linguagem acessível para a idade da criança. Os resultados observados nas ações teatrais do Projeto Farmácia Verde na Escola indicam que o teatro de fantoches é uma boa ferramenta de comunicação científica para crianças, em especial para abordar o descarte de lixo e medicamentos.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, T. D. O. S.; MACHADO, C. S. R.; COSTA, S. C. C.; ALENCAR, B. R. Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19, n. 7, p. 2157-2166, 07 2014.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico 2022**. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/cmmed/anuario-estatistico-2022>. Acesso em 22 de janeiro de 2024.

BANDEIRA, E. de O.; ABREU, D. P. G.; DE LIMA, J. P.; DA COSTA, C. F. S.; COSTA, A. R.; MARTINS, N. F. F. Medicine disposal: a socio-environmental and health issue / Descarte de medicamentos: uma questão socioambiental e de saúde. **Revista de Pesquisa, Cuidado é Fundamental**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1–10, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de medicamentos 2001/Ministério da Saúde**, Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL, Ministério da Saúde, PORTARIA Nº 3.916, DE 30 DE OUTUBRO DE 1998. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Cartilha para a promoção do uso racional de medicamentos / Ministério da Saúde**, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015

BRASIL, Ministério Da Saúde, Agência Nacional De Vigilância Sanitária, **RDC Nº 222, de 28 de março de 2018 BRASIL**, Decreto Nº 10.388, de 5 de junho de 2020.

COELHO, M.A. Teatro Na Escola: Uma possibilidade de Educação Efetiva. **Polêm!ca**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 1208–1224, 2014. DOI: 10.12957/polemica.2014.10617. Disponível em: <https://www.e-pu-blicacoes.uerj.br/polemica/article/view/10617> Acesso em 5 out. 2024.

CONSTANTINO, V. M.; FREGONESI, B. M.; TONANI, K. A. D. A.; ZAGUI, G. S. *et al.* Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25, n. 2, p. 585-594, 02 2020.

FERNANDES, M. R.; FIGUEIREDO, R. C. D.; SILVA, L. G. R. D.; ROCHA, R. S.; *et al.* Storage and disposal of expired medicines in home pharmacies: emerging public health problems. **Einstein** (São Paulo), 18, p. eAO5066, 2020.

FERREIRA, L. R. D. M., DE SEABRA, K. Q., MARQUES, A. D., XAVIER MOTA, C. DE A., & LEITE MAIA, A. K. H. (2017). Educação e Saúde: Relatod Experiência do Projeto de Extensão Universitário “Prevenção das Doenças Infecciosas Bacterianas e Ectoparasitoses”. **Revista De Ciências Da Saúde Nova Esperança**, 15(3), 27–30, 2017. Recuperado de <https://revistanovaesperanca.com.br/index.php/revistane/article/view/66>

FORPROEX, Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras, **Política Nacional de Extensão Universitária**, Manaus, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf> Acesso em 04 out 2024.

GIEBULTOWICZ J, TYSKI S, WOLINOWSKA R, GRZYBOWSKA W, ZAREBA T, DROBNIIEWSKA A, WROCZYNSKI P, NALECZ-JAWECKI G. Occurrence of antimicrobial agents, drug-resistant bacteria, and genes in the sewage-impacted Vistula River (Poland). **Environ Sci Pollut Res** 2018; 25(6):5788-5807.

GUIMARÃES, R. S., SOUZA, L. DE B. P. DE, & FREIRE, L. I. F. O lugar do Teatro Científico na pesquisa em ensino de Ciências: uma revisão bibliográfica nas Atas do ENPEC. **Revista Valore**, 3, 165–175, 2018. <https://doi.org/10.22408/rev302018152165-175>

LOVATO, F. L., MICHELOTTI, A., & DA SILVA LORETO, E. L. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, 20(2), 2018.

MANSUR, V. *et al.* Da publicação acadêmica à divulgação científica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 7, p. e00140821, 2021.

MONTAGNER, C. C. *et al.* Ten Years-Snapshot of the Occurrence of Emerging Contaminants in Drinking, Surface and Ground Waters and Wastewaters from São Paulo State, Brazil. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 30, n. 3, p. 614–632, mar. 2019.

MOREIRA, L. M. Oxigênio: uma abordagem filosófica visando discussões acerca da educação em ciências - parte 1: poder e ambição. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 18, n.4, p. 803-818, 2012.

MOREIRA, L. M.; MARANDINO, M. Teatro de temática científica: conceituação, conflitos, papel pedagógico e contexto brasileiro. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 2, p. 511–523, abr. 2015.

OLIVEIRA, C. M.; SENA, M. P. M. de .; SALES, C. A. .; SOUZA, M. F. R. de .; MELO, R. B. C. de .; FREITAS, C. de S. .; MELLO, A. G. N. C. .; SENA, L. W. P. de . The role of the pharmacist in drug reverse logistics in Brazil: an integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e30611124854, 2022.

SCHNEIDER, I., OEHLMANN, J., OETKEN, M. Impact of an estrogenic sewage treatment plant effluent on life-history traits of the freshwater amphipod. **Gammarus pulex**. J Environl Sci Health A 2015; 50(3):272-581.

SCHWINGEL D., SOUZA J, SIMONETTI E, *et al.* Farmácia caseira x uso racional de medicamentos. **Rev. Cad. Pedagógico** [internet], 12(3):117-130, 2015. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/973/961>» Acesso em 25 de janeiro de 2024.

SILVA, J. P.; MORGADO, F. Discharge of in-disuse medications by Itapetininga population, São Paulo State, Brazil. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, p. e00402, 2022.

SILVA, V. W. P. DA ., FIGUEIRA, K. L., SILVA, F. G. DA ., ZAGUI, G. S., & MESCHEDE, M. S. C. Descarte de medicamentos e os impactos ambientais: uma revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, 28(4), 1113–1123, 2023.