



PRODUTOS DE LIMPEZA E SEUS EFEITOS QUÍMICOS: EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA PAIS DE CRIANÇAS COM TEA.

Luzia F.L.Chaves^{1*}; Andréi M. C. Mendes¹; Andreza H.G.Sousa¹; Breno E. A. Silva¹; Carlos A. A. A. Junior¹; Emille V. S. Fonseca¹; Gabriel V. Sousa¹; Guilherme S. Nascimeto¹; José R. C. G. Junior¹; Kamilly V. S. Silva¹; Laís S.Rodrigues¹; Mayara C. Sa¹

¹ Instituto Federal do Maranhão – IFMA, Campus São Luís Monte Castelo. Email: fluzia@acad.ifma.edu.br, Mayara.sa@ifma.edu.br

Palavras-Chave: *Segurança Química; Intoxicação doméstica; Extensão universitária;*

Introdução:

O uso inadequado de produtos químicos domésticos está associado a intoxicações, queimaduras e reações alérgicas, sendo um problema recorrente de saúde pública (SINITOX, 2022). O risco é alarmante na primeira infância, visto que os domissanitários (produtos de limpeza) estão entre os principais agentes de intoxicação: um estudo pediátrico recente (2023-2024), conduzido por Passos et al. (2025), apontou que crianças de 2 a 4 anos foram a faixa etária mais atingida, sendo os domissanitários responsáveis por 52% dos casos registrados em um hospital pediátrico de referência.

Essa vulnerabilidade é acentuada em lares com Transtorno do Espectro Autista (TEA), visto que o Brasil possui cerca de 3 milhões de pessoas com a condição (OMS), tornando crucial a atuação em saúde preventiva. Nesse contexto, a educação comunitária é fundamental para a promoção do uso seguro e consciente, atuando na prevenção de riscos à saúde, na preservação ambiental (BRASIL, 2010; BRASIL, 2022) e no fortalecimento da consciência coletiva (UNESCO, 2020).

Iniciativas educativas possibilitam a disseminação de práticas corretas de manuseio, armazenamento e descarte, favorecendo a redução de acidentes e a mitigação de impactos ambientais (OMS, 2021). A adoção de metodologias participativas e lúdicas (Silva et al., 2021) potencializa a formação crítica e inclusiva, permitindo que os participantes se tornem agentes de transformação dentro de suas comunidades (UNESCO, 2020).

Em alinhamento com essas diretrizes, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Comissão Nacional de Segurança Química (CONASQ), ressalta que a educação em segurança química deve ser um processo contínuo que fomente valores e competências, sendo estratégias como a realização de oficinas e palestras (BRASIL, 2024) fundamentais. No contexto educacional, as palestras desempenham um papel crucial no ensino de Química, pois conectam conceitos teóricos com o cotidiano dos participantes, favorecendo a contextualização dos conteúdos e superando a natureza abstrata do tema (CONTARINI et al., 2022).

Assim, palestras sobre o uso seguro de produtos químicos domésticos são essenciais para prevenir acidentes e proteger a saúde pública, especialmente para pais de crianças com TEA (SOUZA et al., 2022). Além da troca de experiência, busca-se conscientizá-los sobre alternativas mais econômicas e sustentáveis para a limpeza doméstica, como o uso de produtos biodegradáveis, a exemplo do sabão caseiro. A reciclagem de resíduos agroindustriais, especialmente do óleo residual, tem se destacado não apenas pelo baixo custo, mas pela necessidade urgente de reduzir os impactos da degradação ambiental. Entre as



vantagens do sabão produzido a partir desse óleo estão a diminuição da espuma e, consequentemente, o menor consumo de água, contribuindo para a preservação ambiental e para a redução de problemas nos sistemas de tratamento de água e esgoto (RAMOS, 2017).

Material e Métodos:

O projeto **Química Doméstica** é uma ação extensionista desenvolvida por estudantes do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus São Luís Monte Castelo. A iniciativa foi realizada com a parceria com pais e responsáveis de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), vinculados a uma instituição de apoio à pessoa autista em São Luís. Orientada no âmbito da disciplina Atividades Curriculares de Extensão III, a ação teve como objetivo principal conscientizar o público-alvo sobre os riscos do uso inadequado de produtos de limpeza no ambiente doméstico.

Inicialmente os alunos extensionistas realizam aprofundamento teórico sobre as reações químicas, toxicidade e riscos associados aos principais produtos de limpeza doméstica. Com esse embasamento, foram elaborados materiais didáticos visuais, como slides, que integraram notícias de casos reais e vídeos informativos. O objetivo foi garantir uma abordagem atrativa, contextualizada e didática para o público-alvo. Essa estratégia buscou estimular o senso crítico e investigativo dos pais, ampliando a compreensão sobre os impactos à saúde e ambientais e reforçando os cuidados essenciais no manejo cotidiano desses produtos.

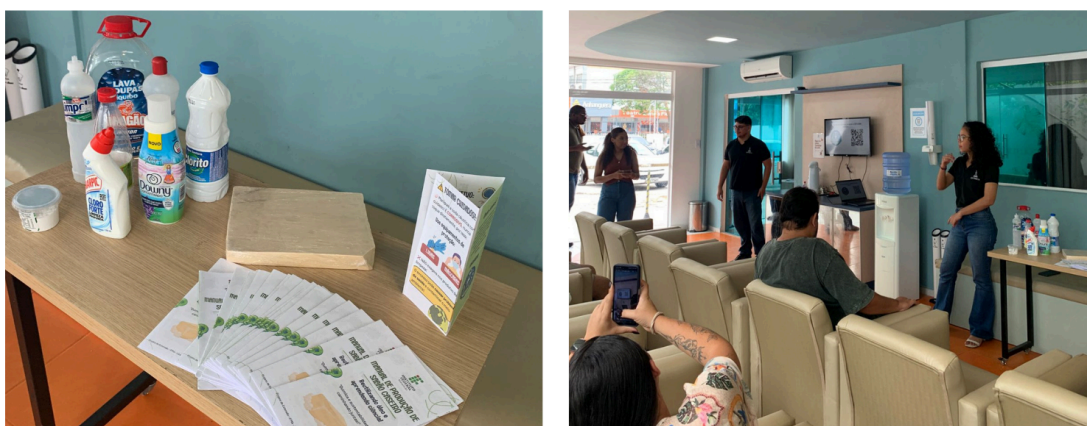
Com o intuito de conscientizar os pais e estimular o interesse pela reutilização de materiais, os discentes realizaram, no laboratório de ensino da instituição, a produção de sabão a partir de óleo de cozinha usado. Para essa atividade, foi elaborado um roteiro experimental detalhando os reagentes e etapas do procedimento. Após o preparo, o produto foi submetido aos testes de qualidade e devidamente armazenado. Durante a execução, foi produzido um registro audiovisual em formato de tutorial, posteriormente utilizado como recurso didático para orientar os pais quanto à viabilidade da produção de sabão caseiro de maneira segura e sustentável, foi disponibilizado digitalmente por meio de um QR Code, incorporado aos materiais distribuídos durante as atividades educativas.

A ação final, com a instituição parceira foi conduzida por meio de uma palestra interativa, abordando aspectos como: identificação dos principais agentes químicos presentes em desinfetantes, detergentes, água sanitária e limpadores multiuso; efeitos toxicológicos decorrentes da inalação, ingestão ou contato dérmico; e medidas de prevenção voltadas à manipulação segura desses produtos. A atividade foi complementada com a demonstração do sabão caseiro, distribuição de folders sobre o uso correto de EPIs e orientações quanto à leitura de rótulos de produtos de limpeza.

Resultados e Discussão:

A ação extensionista Química Doméstica foi realizada com sucesso na instituição parceira, contando com a participação de 40 pais e responsáveis de crianças com TEA, cumprindo integralmente os objetivos propostos para a disciplina Atividades Curriculares de Extensão. O formato de palestra interativa, conforme ilustrado na Figura 1, demonstrou ser eficaz ao conectar os riscos químicos abstratos com a realidade do ambiente doméstico, um ponto crucial para o público-alvo.

Figura 1. ilustra o primeiro momento de disseminação do conhecimento, que consistiu na palestra interativa realizada na instituição parceira



Fonte: AUTORES, 2025.

A Figura 1 destaca a estação de demonstração (mesa com produtos e folders) e o momento da apresentação, evidenciando a transformação do conteúdo teórico em educação em saúde comunitária. A discussão central desta seção reside na validação da educação em saúde como ferramenta preventiva, contrastando a alta prevalência de acidentes domésticos (como demonstrado pelos dados de Passos et al., 2025) com a necessidade urgente de informação qualificada sobre a toxicidade dos domissanitários e as práticas seguras de manejo.

Durante a palestra houve trocas de experiências relevantes entre os palestrasntes e os pais sobre situações vivenciadas durante a higienização de ambientes domésticos. Muitos relataram já ter realizado misturas de produtos de limpeza, resultando em mal-estar ou episódios de intoxicação mais graves. A exposição às reações químicas decorrentes dessas combinações causou surpresa na maioria dos participantes, promovendo reflexão crítica e contribuindo para a construção de um ambiente de aprendizagem concreto e transformador.

A utilização dos frascos de produtos de limpeza e os folders mostraram-se uma estratégia eficaz para introduzir a discussão sobre a importância da leitura dos rótulos e o correto manuseio dessas substâncias. Durante a atividade, os participantes relataram práticas comuns de mistura de produtos, destacando combinações como vinagre com bicarbonato de sódio, água sanitária com sabão em pó e água sanitária com desinfetante.

A leitura atenta dos rótulos em produtos de limpeza é fundamental para garantir o uso seguro e adequado dessas substâncias, uma vez que eles contêm informações essenciais sobre composição, modo de uso, riscos e medidas de precaução (CUNHA, 2024).

Também foi evidenciada a baixa adesão ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), especialmente durante a limpeza de ambientes fechados, o que reforça a necessidade de ações educativas voltadas à segurança doméstica. Paralelamente, a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, máscaras e óculos de proteção, é indispensável para prevenir acidentes, intoxicações e danos à saúde, especialmente durante a manipulação de produtos químicos em ambientes domésticos.(DE SOUSA, 2018)

A produção de sabão caseiro contribuiu significativamente para o processo formativo dos discentes, despertando interesse e entusiasmo entre os participantes. Além de promover o aprendizado prático, a atividade reforçou a importância de alternativas de limpeza mais sustentáveis, que reduzem impactos ambientais e estimulam o reaproveitamento de resíduos domésticos. O vídeo tutorial, acessível por meio de QR Code, ampliou o alcance da ação educativa, permitindo que o conteúdo fosse revisitado de forma autônoma e compartilhado com outros membros da comunidade, conforme demonstração do Figura 2.

Figura 2. Registro Visual de Materiais Didático e Ferramenta Digital Utilizada na Ação Educativa:



Fonte: AUTORES, 2025

A Figura 2 (Registro Visual de Materiais Didático e Ferramenta Digital) complementa a ação educativa, validando a abordagem interativa e multifacetada descrita na metodologia. As imagens demonstram o alto nível de engajamento dos pais e responsáveis, que não foram apenas ouvintes, mas participantes ativos na disseminação do conhecimento. A imagem central ilustra a troca horizontal entre a extensionista e os pais, onde o material impresso (folder) é distribuído e discutido, servindo como uma ferramenta de reforço prático sobre medidas preventivas (como o uso de EPIs e a leitura de rótulos) para ser levada ao domicílio. Adicionalmente, a imagem à esquerda destaca a utilização de ferramentas digitais (smartphones) durante a palestra, confirmando que o conteúdo foi enriquecido por mídias dinâmicas (vídeos, notícias), o que facilitou a contextualização de conceitos químicos e



toxicológicos complexos e validou a tecnologia como um meio eficaz de educação em saúde comunitária.

Conclusões:

O projeto Química Doméstica evidenciou a relevância de ações educativas voltadas à conscientização sobre o uso seguro e sustentável de produtos químicos no ambiente doméstico. As palestras e atividades práticas possibilitaram a aproximação entre teoria e cotidiano, favorecendo a compreensão dos riscos associados ao manuseio inadequado e ao uso indiscriminado de produtos de limpeza.

A participação dos pais demonstrou que estratégias dinâmicas, como a leitura de rótulos, a reflexão crítica sobre combinações de substâncias e a produção de sabão caseiro, foram eficazes para estimular práticas mais seguras, econômicas e ambientalmente responsáveis. Além de ampliar o conhecimento, o projeto promoveu engajamento comunitário e contribuiu para a formação de uma consciência coletiva orientada à preservação da saúde e do meio ambiente.

Ademais, os discentes extensionistas tiveram a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos sobre as reações químicas presentes nos produtos de limpeza, fortalecendo a compreensão teórica por meio da prática. Essa vivência favoreceu o desenvolvimento de postura crítica, metodologias didáticas inovadoras e capacidade de adaptação ao público-alvo, contribuindo significativamente para a formação de futuros docentes do Instituto Federal do Maranhão (IFMA).

Agradecimentos

Os participantes do projeto Química Doméstica agradecem ao Instituto Federal do Maranhão pelo apoio estrutural e à instituição parceira pela confiança, foram essenciais para a realização das atividades educativas e de conscientização ambiental junto aos pais e responsáveis de crianças com TEA.

Referências

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 30 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Termo de Referência de Educação em Segurança Química. Brasília: MMA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/meio-ambiente-urbano-recursos-hidricos-qualidade-ambiental/seguranca-quimica/comissao-nacional-de-seguranca-quimica-conasq/gt-educacao-e-m-seguranca-quimica/TdRGTEducaoConasq2024final.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Perfil dos acidentes com produtos de limpeza em crianças no Brasil. Brasília: MS, 2022



CONTARINI, J. et al. Oficinas práticas e o ensino de Química: uma abordagem histórico-cultural. *Revista Brasileira de Ensino de Química*, v. 39, n. 1, p. 120–134, 2022.

CUNHA, Janaiara Araujo. *Riscos potenciais dos produtos de limpeza: construindo conceitos de química e saúde por meio de oficina temática*. 2024.

LEITE, F. A.; RADETZKE, F. S. Contextualização no ensino de ciências: compreensões de professores da educação básica. *Vidya*, v. 37, n. 1, p. 273-286, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). [Estimativas de Prevalência do Transtorno do Espectro Autista]. In: Biblioteca Virtual em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, [2024].

PASSOS, C. E. B. et al. Intoxicações exógenas por medicamentos e domissanitários em um hospital pediátrico. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Curitiba, v. 23, n. 5, p. 01-19, 2025.

RAMOS, Talita Cuenca Pina Moreira; SOUZA, Eliane Ferreira de; SONNEMBERG, Mikaelly Nayara Santos; SANTOS, Maria do Socorro Mascarenhas; MORA JUNIOR, Elvio; BATISTOTE, Margareth; FIORUCCI, Antonio Rogério. Utilização de óleo residual de fritura para produção de sabão caseiro e conscientização ambiental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BIOPROCESSOS E BIOTECNOLOGIA, 21., 2017, Aracaju. *Anais...* Aracaju: Sociedade Brasileira de Biotecnologia, 2017.

SINITOX. Dados de Intoxicação por Agente Tóxico. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), 2022. Disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/>. Acesso em: 30 set. 2025.

SILVA, C. P. et al. Fatores associados à intoxicação por produtos de limpeza em crianças: revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, p. e378111133725-e378111133725, 2022

SILVA, M. R. et al. Oficinas lúdicas no ensino de Química: contribuições para a formação crítica e inclusiva. *Educação em Foco*, v. 26, n. 3, p. 89–105, 2021.

SOUSA, F. F.; DE SOUSA, Isabele Alves; DE OLIVEIRA, Luciane Marta Neiva. A utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva por profissionais de saúde: revisão integrativa. *Revista de Atenção à Saúde*, v. 16, n. 58, 2018.

SOUZA, M. F. de et al. Perfil dos acidentes com produtos de limpeza em crianças no Brasil: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 22, n. 1, p. 149–157, 2022.

UNESCO. Relatório de monitoramento global da educação 2020: Inclusão e educação: todos, sem exceção. Paris: UNESCO, 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375582>. Acesso em: 30 set. 2025.



64º Congresso Brasileiro de Química
04 a 07 de novembro de 2025
Belo Horizonte - MG