

**Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental  
para o ensino de Química**

*Self-medication and disposal of expired drugs as a socio-environmental theme for  
teaching chemistry*

Angela Daiane de Lima Rodrigues  
**Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)**  
Natal-Brasil  
Argeu Cavalcante Fernandes  
**Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)**  
Currais Novos-Brasil

**Resumo**

O objetivo do artigo é investigar a inserção de temáticas socioambientais nas aulas de Química que promovam conscientização sobre os riscos da automedicação e contaminação ambiental por medicamentos vencidos. A pesquisa possui natureza qualitativa (STAKE, 2011), do tipo exploratória (GIL, 2002) e fundamenta-se no método da análise de conteúdo (Bardin, 2011), com questionário semiestruturado aplicado a três professores de Química do IFRN, *campus* Currais Novos, que atuam no ensino médio. Foi possível identificar que as abordagens utilizadas pelos professores no tratamento de temas socioambientais possuem as dimensões pedagógicas que privilegiam tanto os conteúdos conceituais quanto os atitudinais. Os aspectos mais destacados foram os seguintes: conscientização, pensamento crítico e participação ativa nas mudanças sociais. Dentre os conteúdos conceituais com maior relação socioambiental, destacam-se: polímeros, pilhas e medicamentos. Logo, especificamente, a Química orgânica foi apontada como base conceitual para relacionar o ensino da Química à temática fármacos.

**Palavras-chave:** Automedicação; Tema Socioambiental; Ensino de Química.

**Abstract**

The objective of the article is to investigate the insertion of socio-environmental themes in Chemistry classes that promote awareness about the risks of self-medication and environmental contamination by expired medicines. The research has a qualitative nature (STAKE, 2011) of an exploratory nature (GIL, 2002) and was based on the content analysis method (Bardin, 2011). A semi-structured questionnaire was applied to three Chemistry teachers from the IFRN campus Currais Novos who teach in high school. It was possible to identify that the approaches used by teachers in the treatment of socio-environmental themes have the pedagogical dimensions that privilege both conceptual and attitudinal contents. The most outstanding aspects were: awareness, critical thinking and active participation in social changes. Among the conceptual contents with the greatest socio-environmental relationship, polymers, batteries and medicines stand out. Specifically, Organic Chemistry was identified as the conceptual basis for relating the teaching of Chemistry to the theme of drugs.

**Keywords:** Self-medication; Socio-environmental Theme; Chemistry teaching.

## **1. Introdução**

O desenvolvimento tecnológico possibilitou diversos avanços no campo das ciências, especialmente na área da saúde. A ciência, quando atrelada a produtos de ordem medicinal e farmacêutica, tem ganhado grande destaque, o que paralelamente alarga a possibilidade de comercialização e, conseqüentemente, consumo. Os estudos relacionados à temática automedicação apontam que são inúmeras as razões que justificam o acúmulo de medicamentos por parte da população, prática comum em diversos países (CONSTANTINO et al., 2020).

A automedicação pode ser definida como o uso recorrente ou não de medicamentos sem prescrição de um profissional certificado pelo conselho médico responsável. Ou seja, o paciente, por iniciativa própria, administra o fármaco, objetivando o alívio de dores e sintomas de doenças sem a preocupação de ocasionar efeitos colaterais adversos, inclusive, camuflando doenças infecciosas oportunistas mais graves (SILVA et al., 2009).

De modo geral, a população tende a fazer uso de medicamentos de forma independente e inadequada. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 50% dos medicamentos são administrados, descartados ou prescritos de forma equivocada. Richette e Alves Filho (2009), assim como Marini (2015), destacam que a prática da automedicação no Brasil possui uma característica hereditária que se estende de receitas medicinais caseiras e recomendações de amigos aos meios de comunicação, a exemplo de propagandas de remédio que sugerem o uso de determinado medicamento para o tratamento de uma dada enfermidade.

Sobre isso, Pachelli (2003) defende que a prática da automedicação tende, sobretudo, às classes menos favorecidas, considerando seu menor poder aquisitivo e grau de instrução, pois oportuniza a utilização de medicamentos mais acessíveis. O autor ainda postula que a prática da automedicação no Brasil emerge de outros fatores, por exemplo: a legislação que configura o medicamento de venda livre, a mercantilização de fármacos, o acesso restrito da população aos sistemas de saúde e a relação entre medicamentos e os meios de comunicação. Silva et al. (2009, p. 1652) afirmam a significativa influência dos medicamentos, a saber que “possuem forte valor simbólico para a população, transcendendo a sua atividade terapêutica, o que contribui para maior consumo e uso irracional destes”.

Paralelo ao uso indiscriminado e inadequado de medicamentos, existe, ainda, a questão associada ao descarte destas substâncias, que, em sua maioria, é negligenciado por parte da população, entendendo que uma das principais formas de descarte são o lixo comum e as redes de esgoto (ALVARENGA, 2010). O conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em sua resolução nº 358/2005 e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) classificam os medicamentos como resíduos de serviços de saúde (RSS) de classe B, correspondente a substâncias químicas, sejam eles resíduos hospitalares ou domiciliares.

Para o poder público, o gerenciamento desses resíduos vem sendo um grande desafio, especificamente pelos riscos potenciais à saúde ambiental e coletiva que esses materiais possuem e pelos tratamentos específicos que requerem (AMARANTE et al., 2017; CAFURE; PATRIARCA-GRACIOLLI, 2015; SOUZA et al., 2021). Notadamente, os resíduos de serviços de saúde atuam como uma fonte de risco à saúde e ao meio ambiente, devido à “falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo das diferentes frações sólidas e líquidas geradas como materiais biológicos contaminados, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas” (BRASIL, 2001a, p.7).

Todavia, é significativo esclarecer que o descarte inadequado de medicamentos em desuso ou vencidos pode acarretar problemas ambientais capazes de ocasionar questões mais sérias ao ecossistema, considerando as características físico-químicas associadas à degradação desses resíduos (COSTA et al., 2017). A proposição de ações necessárias ao tratamento desses materiais prevê, inicialmente, a não geração, redução do consumo, reutilização, reciclagem e descarte adequado para esses produtos (VARGAS, 2014).

Nesse momento, emerge a necessidade da educação ambiental e da alfabetização científica, grandes aliadas da formação cidadã, do reconhecimento de valores e da clarificação de conceitos e habilidades, atitudes e competências voltadas às relações entre as ciências, as tecnologias, a sociedade e o ambiente (ARAÚJO; SGARBI; LOBINO, 2018). Macedo e Katzkowicz (2003) defendem que o processo de mudança de hábitos dos indivíduos deve ter base numa nova relação entre ciência e sociedade, mudança factível somente se os cidadãos, de forma geral, possuírem formação e cultura científica que lhes oportunizem compreender e administrar sua vida cotidiana, de modo a serem capazes de tomar decisões críticas e autônomas. Dentro dessa perspectiva, espera-se que a

## *Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental para o ensino de Química*

conscientização, por meio da educação ambiental e da alfabetização científica, reduza os impactos negativos causados pelo descarte incorreto desses resíduos e consumo indiscriminado.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é investigar a inserção de temáticas socioambientais nas aulas de Química que promovam conscientização sobre os riscos da automedicação e contaminação ambiental por medicamentos vencidos. Para tanto, a pesquisa orienta-se pela seguinte questão problematizadora: qual a importância da inserção da temática socioambiental “automedicação e descarte correto de medicamentos vencidos” e suas relações com o ensino de Química durante as aulas de Química na visão docente do IFRN *campus* Currais Novos?

Na visão disciplinar, o ensino de Química pode atuar como ferramenta norteadora e capaz de saber suas atribuições como disciplina de dimensões contextuais e promover por meio de uma abordagem pedagógica a discussão e a reflexão desse tema (SYDOR, 2021). Zanon e Maldaner (2010) estabelecem que o ensino de Química, na educação básica, deve promover um aprofundamento crítico de temáticas relativas aos contextos e aos problemas sociais vivenciados pelos alunos e seus familiares, pautando-se nas leituras de mundo enriquecedoras, as quais promovam ações transformadoras sob uma óptica plural e emancipatória do sujeito.

Nesse contexto, as aulas de Química tornam-se propícias à construção de espaços formativos sobre os problemas da automedicação e descarte de medicamentos e ao trabalho com temas de caráter socioambientais atrelados à conscientização do estudante sobre os riscos de práticas cotidianas e contextuais, que podem gerar discussões profundas e potencialmente significativas nas aulas de Química, pois contribuem para formação crítica-reflexiva dos estudantes (ZANON; MALDANER, 2010).

### **2. O Ensino de Química e a abordagem de temáticas socioambientais**

Para Chassot (1990), Santos e Schnetzler (1996), Delizoicov e Lorenzetti (2001) e Schnetzler (2002), o ensino de Química, atrelado às temáticas socioambientais, propõe meios para uma formação cidadã responsável, unindo a produção da ciência e sua utilização em favor do indivíduo, com realce nos três pilares indissociáveis denominados Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Para Chassot (1993), o ensino de Química assume o papel de,

[...] facilitar a leitura do mundo é claro que isso não acontece sabendo fórmulas e decorando reações. É preciso um ensino que desenvolva no aluno a capacidade de “ver” a química que ocorre nas múltiplas situações reais que se apresentam modificadas a cada momento (CHASSOT,1993, p.41).

Noutras palavras, trata-se de educação propedêutica que contemple questões vivenciadas pelo estudante e não dissocie do conteúdo temáticas reais, pertinentes e presentes em sua vida, assumindo, pois, um caráter formativo em questões que dispõem de concepções socioambientais (SANTOS, 2010). Utilizando-se de conceitos, fórmulas e leis, a Química descreve fatos para que o estudante vislumbre além dos números e teorias, proporcionando o exercício do raciocínio paralelo às novas descobertas inerentes à sua realidade (LIMA, 2012).

Nesse encadeamento de ideias, Ferreira (2011) descreve que até bem pouco tempo:

as atividades humanas e seus efeitos estavam nitidamente restritas às nações, aos setores (energia, agricultura, comércio etc.) e as amplas áreas de interesse (ambiental, econômica, social etc.). Inicialmente foram vistas em fragmentos, porém, hoje, o que se observa é que esses “compartimentos” começaram a se dissolver. Temos em vigência, portanto, várias crises globais que preocupam a todos. Não são crises isoladas, ou seja, uma crise ambiental, uma crise do desenvolvimento, uma crise energética, por exemplo, mas crises que se interligam formando uma só crise (FERREIRA, p. 10, 2011).

Dessa forma, a escola, em sua forma legítima e com potencialidade pedagógica e transformadora, não pode e nem deve se encontrar alheia às questões socioambientais que permeiam toda a sociedade. Como defende Souza (2006, p. 111), é imperativo que os currículos escolares deixem de “[...] ser um ajuntamento de informações desconectadas e se transformar em um projeto curricular coletivo, mediador de uma determinada intencionalidade educativa e social”.

Nunes e Ardoni (2010) fazem apontamentos acerca da compreensão de conteúdos de Química por parte dos estudantes e reiteram a percepção de que, por muitas vezes, os alunos não conseguem associar o conteúdo visto em sala de aula à sua realidade, para além dos muros da escola, o que indica a prática da contextualização e da interdisciplinaridade ainda pouco explorada por parte dos professores. Os autores estabelecem a seguinte narrativa (2010, p.1): “o processo de ensino aprendizagem de qualquer conteúdo se refere a uma atividade intencional, o ponto de partida é sempre uma reflexão que fundamenta a tomada de importantes decisões: o que ensinar, como ensinar e porque ensinar”. Assim, os conteúdos vistos em sala de aula devem estabelecer significado às vivências do

estudante, de modo que a formação educacional científica se alargue e contemple a formação cidadã (LEFF, 2002).

Pozo e Crespo (2006), ao tratarem sobre o ensino de ciências numa abordagem construtivista, esclarecem que a percepção, por vezes distorcida ou mesmo inadequada de como o conhecimento científico é elaborado, influencia diretamente no avanço e na compreensão das ciências. Isso porque os estudantes conseguem compreender e adquirir habilidades necessárias para o desenvolvimento de atividades teóricas, mas não conseguem aplicá-las em seu dia a dia e tampouco explicá-las de forma clara e contextualizada à sua realidade. A exemplo, Mundim e Santos (2012) ratificam que temáticas associadas à saúde, quando inseridas no contexto escolar do estudante, podem suscitar uma formação para a vida, viabilizando uma percepção crítica referente às questões sociais, econômicas e culturais.

Diante disso, nota-se a relevância de tratar a educação química considerando principalmente o processo ensino-aprendizagem contextualizado, problematizador e dialógico, de forma a proporcionar o pensamento crítico, a fim de que os estudantes possam entender a importância social, ambiental, econômica e tecnológica da Química, tal como o impacto de suas ações nos âmbitos individual e coletivo (ROCHA; VASCONCELOS, 2016). É esperado, portanto, como destacam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), uma educação científica que contemple a todos de modo igualitário, bem como uma formação integral do indivíduo como cidadão crítico que percebe e entende seu contexto social.

### **3. Os riscos da automedicação e contaminação ambiental por medicamentos vencidos**

De maneira geral, a automedicação configura-se como uma ação de responsabilidade do próprio paciente sobre sua saúde, que geralmente ocorre de forma autônoma e sem prescrição médica. Essa prática pode ocorrer por influência da mídia, por estoque domiciliar de medicamentos, tornando mais fácil o hábito de consumo, pela reutilização de prescrições médicas vencidas, além, é claro, da falta de conhecimento dos efeitos adversos por parte dos consumidores (RIBEIRO; HEINECK, 2010; TEIXEIRA et al., 2018).

A problemática da automedicação possui um contexto histórico amplamente vasto. De acordo com Alvarenga (2010), o Brasil configura-se como um dos maiores consumidores

de medicamento em todo o mundo, com políticas governamentais complacentes com o fácil acesso a medicamentos e, conseqüentemente, o maior consumo e geração de lixo provocado por tais materiais.

Dentro do contexto da contaminação ambiental por medicamentos, percebemos que vários esforços foram levantados no Brasil para estabelecer parâmetros específicos de gerenciamento de resíduos de diversas origens, como, por exemplo, farmacêuticos de origem industrial, das farmácias de manipulação e, não menos importante, os descartes de medicamentos vencidos pela população em geral.

De acordo com Florêncio e Malpass (2014), a partir da década de 90, no Brasil, houve uma grande preocupação de ambientalistas e gestores públicos com o uso racional da água, bem como restrições mais severas para descarte de efluentes de origem industrial, limitando a concentração desses efluentes antes de serem lançados nos corpos d'água. Assim, há mais de 100 documentos oficiais, a exemplo de resoluções, leis, portarias e decretos, para tentar viabilizar o crescimento industrial (químicas e farmacêuticas) sem poluir o meio ambiente e os recursos naturais. Aliados a isso, existem diversas campanhas nacionais de conscientização da população para descarte correto de medicamentos vencidos.

No entanto, o aumento de pesquisas e da produção de fármacos tem alavancado ao longo dos anos, o que se deve prioritariamente à procura de novas fórmulas eficazes no tratamento de doenças em geral. À vista disso, a parcela de consumidores também se alargou, de modo que, segundo Souza et al. (2011), anualmente, o mercado farmacêutico lucra cerca de 22,1 bilhões de dólares com medicamentos, e a Associação Brasileira das Indústrias Farmacêuticas (ABIFARMA) demonstra que aproximadamente 80 milhões de pessoas estão em situações análogas à automedicação (ARRAIS et al., 1997).

Outro aspecto a ser destacado é que, apesar de alguns medicamentos demandarem prescrição médica, outros não exigem, o que, por consequência, facilita o acesso dos pacientes, gerando acúmulos significativos de medicamentos que se tornarão inconsumíveis vide a expiração de sua validade (GOMES, 2018).

Beckhauser et al. (2012), ao tratarem ainda sobre o acúmulo de medicamentos, apontam que essa prática incentiva o uso irracional e circunscreve um desperdício de recursos, de modo que o investimento financeiro e em matéria-prima transforma-se em algo inutilizado após o vencimento do medicamento. Ribeiro (2010) compreende que o

estoque de medicamentos dá brechas potenciais para o descarte impróprio, reconhecendo a cultura brasileira de geração de lixo e descarte, que tendem aos lixos domésticos e esgotos, condição que põe em risco animais, pessoas, solo, água e, não obstante, alimentos.

#### **4. Percurso metodológico**

No referido trabalho, os procedimentos metodológicos centram-se numa abordagem de natureza qualitativa, no sentido que “a observação, a entrevista e a análise dos materiais (inclusive de documentos) são os métodos de pesquisa qualitativa mais comuns” (STAKE, 2011, p. 30). Nesse tipo de abordagem, utiliza-se como principais instrumentos de coleta dos dados a entrevista discursiva e os grupos focais, sustentando-se por referenciais bibliográficos e metodológicos. Logo, sua principal vocação é encontrada na perspectiva dos sujeitos pesquisados, possibilitando a interpretação e a interação do pesquisador com o objeto de estudo (temas socioambientais no ensino de Química) para construção de representações precisas de fenômenos sociais investigados, o que identifica o seu principal valor agregado (CARDANO, 2017; MEDEIROS, 2014).

A pesquisa é do tipo exploratória, delinea-se à medida que se desenvolve o trabalho, com o objetivo de gerar familiaridade entre o pesquisador e o problema estudado, de forma a torná-lo mais claro, podendo, inclusive, envolver a construção de hipóteses, levantamentos de dados ou entrevistas (GIL, 2002).

Desse modo, para o desenvolvimento deste trabalho, optou-se por um conjunto de questões semiestruturadas destinadas a um grupo de professores do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) *campus* Currais Novos/RN, área de ciências da natureza, disciplina de Química, como instrumento para a coleta de dados. A opção pelo questionário decorre da quantidade de entrevistados: seis docentes. No entanto, somente três professores responderam ao questionário, todos do sexo masculino e atuantes no ensino médio técnico integrado. Para designá-los, os códigos utilizados são os seguintes: P1, P2 e P3. O questionário foi encaminhado aos professores via e-mail acadêmico por meio de link que redireciona ao *Google Forms*, instrumento de coleta de dados que intenciona identificar as formas de abordagens didáticas utilizadas no tratamento de temas socioambientais atrelados à automedicação nas aulas de Química.

O questionário possui 09 (nove) perguntas simbolizadas (Q1, Q2, Q3 até Q9) que buscam informações específicas a respeito da disciplina de Química pautadas nas seguintes

dimensões pedagógicas (DP): (i) uso de temáticas socioambientais como proposta pedagógica nas aulas de Química; (ii) conteúdos disciplinares utilizados para o desenvolvimento da temática fármacos; (iii) alcance da proposta pedagógica na mudança de conduta e conscientização dos alunos sobre automedicação e descarte correto de medicamento; e (iv) engajamento dos alunos com a temática socioambiental abordada, conforme o Quadro 1.

**Quadro 1** – Perguntas do questionário aplicado mediante suas dimensões pedagógicas

DP	Perguntas
i.	<p>Q1. Você julga importante tratar temáticas socioambientais em sala de aula? Durante suas aulas de química você faz uso dessa abordagem? Cite algum(ns) tema(s) socioambiental(is) que você utilizou ou pretende utilizar em suas aulas. Se não faz uso aponte por quê.</p> <p>Q2. Em sua opinião, quais são os benefícios e limitações da utilização deste recurso, temas socioambientais, no ensino da Química?</p> <p>Q3. Em sua opinião, onde seriam melhor abordadas temáticas ligadas a questões socioambientais dentro do currículo escolar?</p> <p>A) Em todas as disciplinas            B) Como uma disciplina obrigatória            C) Como uma disciplina optativa            D) Em cursos específicos            E) Em eventos e outros projetos acadêmicos            F) Não sei</p>
ii.	<p>Q4. De forma geral, ao trabalhar sobre questões socioambientais, mais especificamente a temática fármacos, quais conteúdos você utiliza ou poderia utilizar?</p>
iii.	<p>Q5. Ao tratar temáticas de cunho socioambiental, como por exemplo, o problema da automedicação e o descarte correto de medicamentos, você reconhece estes recursos como ferramentas de conscientização para o estudante? Justifique.</p> <p>Q6. Você considera o tema automedicação relevante para ser trabalhado na educação básica? Por quê?</p>
iv.	<p>Q7. Os estudantes demonstram interesse e participam das aulas quando temática socioambientais são inseridas? Se sim, de que forma eles demonstram mais ter interesse?</p> <p>Q8. Os estudantes trazem exemplos de suas vivências fora de sala de aula? Se sim, pode compartilhar aqui algum exemplo (sem identificar o aluno/a)?</p> <p>Q9. Qualifique o interesse dos alunos mediante sua percepção por questões de abordagem socioambiental.</p> <p>A) Muito interessado            B) Razoavelmente interessado            C) Pouco interessado            D) Nenhum interesse            E) Não sei</p>

Fonte: Acervo dos autores (2023).

As categorias utilizadas nas dimensões pedagógicas foram estabelecidas *a priori* pelos autores com respaldo em Bardin (2011), concernente ao método de análise de

*Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental para o ensino de Química*

conteúdo, que corresponde a um conjunto de instrumentos metodológicos aplicáveis ao discurso.

### 5. Resultados e discussão

De modo geral, a análise dos dados identifica as formas de abordagens utilizadas pelos professores de Química no tratamento de temas socioambientais em suas aulas mediante dimensões pedagógicas citadas no Quadro 1, que visam responder nossa questão de pesquisa.

No Quadro 2, a seguir, vê-se as respostas dos professores à primeira DP, que trata do uso de temáticas socioambientais como proposta pedagógica nas aulas de Química. Nesse viés, a discussão centra-se no papel do trabalho docente como ato pedagógico imprescindível à formação das competências esperadas para a educação básica.

**Quadro 2** – Respostas dos professores sobre a importância dos temas socioambientais que perfazem à primeira DP

Entrevistados	Q1	Q2	Q3
P1	“Sim. No último semestre letivo realizei atividades com os alunos sobre o uso e descarte de produtos recicláveis no conteúdo de polímeros. Os alunos realizaram levantamento e, no geral, chegaram ao resultado que as sacolas plásticas são os produtos mais usados, reutilizados e descartados”.	“Os benefícios estão relacionados à proposição de conscientização sobre o melhor uso dos recursos naturais e as implicações para nossa qualidade de vida”.	a) Em todas as disciplinas
P2	“Sim, julgo importante. sempre trabalho, por exemplo, a temática do lixo com meus alunos, tanto a questão de sustentabilidade como a questão social dos lixões”.	“Mostrar que ciência liberta da ignorância de pensar que tudo que se aprende é para resolver apenas as questões de uma prova no final do ensino médio”.	a) Em todas as disciplinas
P3	“Sim. Descarte inadequado se pilhas e medicamentos”.	“O maior benefício para mim, é a conscientização social do aluno. A limitação é que temos pouco tempo de aula e a ementa é gigante”.	a) Em todas as disciplinas

**Fonte:** Acervo dos autores (2023).

Na análise do Quadro 2, para a Q1, todos os professores respondentes compreendem a importância do uso de temáticas socioambientais em suas aulas, de modo a, na disciplina de Química, ser possível relacionar conteúdos conceituais às abordagens socioambientais, como é o caso dos conteúdos de polímeros, pilhas e medicamentos citados.

De acordo com Silva, Royer e Zanatta (2022), o modelo de sociedade que se estabelece na atualidade contribui diretamente para uma crise socioambiental que precisa ser revista a tempo de reverter impactos que podem ser sem precedentes à humanidade. Decerto, a educação escolar possui relevante contribuição na mudança de consciência da sociedade e na construção de conhecimentos potencialmente significativos, sobretudo, quando o ensino se ancora no cotidiano escolar dos alunos por meio de situações por eles vivenciadas, como, por exemplo, metodologias mais participativas.

Nesse contexto, destacamos a perspectiva do professor P1, que incluiu, em suas aulas, a participação ativa dos alunos no levantamento bibliográfico dos polímeros mais utilizados, e, conseqüentemente, os que possuem maior chance de serem encontrados no meio ambiente descartados inadequadamente.

Ao analisar a Q2, percebemos que os professores fazem referência, essencialmente, às dificuldades e às propensões no tratamento de questões socioambientais. Dessa forma, é possível dimensionar a perspectiva dos professores diante da temática para vislumbrar alcances e limitações da prática pedagógica.

Os docentes apontaram aspectos relevantes associados ao ensino de Química, a saber: a conscientização social, o pensamento crítico e o melhoramento na qualidade de vida a partir da compreensão de conteúdos transversais. Vale destacar a visão do professor P3, ao mencionar que o tratamento desses recursos em sala torna-se limitado devido ao pouco tempo e às exigências da ementa da disciplina, que é bastante significativa em termos de tamanho, o que denota a predominância de um ensino de Química conteudista.

Ademais, ressaltamos a importância de pensar, em termos de valorização do currículo, a inclusão mais propositiva de temáticas importantes e a autonomia didática ao professor. Por conseguinte, reforça-se que, dentro dessa base curricular, é imprescindível a necessidade da problematização das questões socioambientais mediadas pelo professor, quando se pensa a relação entre conhecimento científico e meio ambiente de forma

*Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental para o ensino de Química*

intrínseca e sistemática no ensino de Química (GUNZEL, UHMANN e LEITE, 2018).

Compreendendo a importância e as limitações dessa abordagem em sala de aula, a Q3 instiga os professores a pensar criticamente a ação didático-pedagógica para abordagens mais eficientes dentro das matrizes curriculares das escolas. O grupo de professores respondentes afirmou que os assuntos ligados às questões socioambientais devem ser abordados em todas as disciplinas, conforme Quadro 2. Essa resposta retrata a importância da inserção da temática em todas as áreas, reconhecendo os impactos positivos do ensino baseado numa abordagem que leva em consideração a problemática socioambiental de forma expressiva.

**Quadro 3** – Respostas dos professores sobre a importância dos temas socioambientais que perfazem à segunda DP

Entrevistados	Q4
P1	“Química orgânica”
P2	“Aspectos estruturais de compostos orgânicos, nomenclatura, reações e isomeria”.
P3	“Separação de misturas; Polímeros; Funções orgânicas; cinética; eletroquímica”.

**Fonte:** Acervo dos autores (2023).

O Quadro 3 refere-se à segunda dimensão pedagógica concernente aos conteúdos disciplinares utilizados para o desenvolvimento da temática fármacos de apenas uma questão. Em análise às respostas dos professores respondentes, nota-se uma predominância da Química orgânica como o conteúdo que os entrevistados utilizam ou utilizariam em suas aulas no tratamento de temáticas socioambientais. Os três professores fizeram menção a esse campo da Química tratando de conceitos específicos, como é o caso de P2 e P3, ou referindo-se ao campo de forma geral, como respondeu P1.

O tratamento de questões socioambientais por parte da Química orgânica, no tocante à temática fármacos, justifica-se majoritariamente pela forma como é conceituado esse ramo da Química, que se detém à compreensão das substâncias de origem orgânica animal ou vegetal e suas propriedades, dando destaque maior aos compostos derivados do carbono (SANTOS e MOL, 2010). Os medicamentos, por sua vez, são constituídos por diversas substâncias químicas que apresentam, em sua estrutura, inúmeras funções orgânicas e, desse modo, tornam-se mais aplicáveis e alusivos ao conteúdo (SENGER et al., 2017).

Por assim dizer, as menções dos professores entrevistados apontam para essa característica, já que, por intermédio de estudos na área da Química orgânica, é possível prevê a relação entre as estruturas químicas de moléculas orgânicas e as suas influências sobre o corpo humano, bem como suas funções preventivas, paliativas e curativas. Ademais, esse ramo da Química possui viés contextualizado a temáticas ambientais e proporciona aos professores a interdisciplinaridade de conteúdos, como, por exemplo, funções orgânicas e problemas ambientais provocados pelo descarte incorreto de resíduos gerados a partir do uso de medicamentos (PAZINATO et al., 2012).

Não obstante, o Quadro 4 corresponde à terceira DP, que, mediante a resposta dos professores entrevistados, busca compreender o alcance da proposta pedagógica na mudança de conduta e conscientização dos alunos sobre automedicação e descarte correto de medicamento, possui duas perguntas (Q5 e Q6) que demonstram o posicionamento e a percepção dos docentes em vista à temática citada.

**Quadro 4** – Respostas dos professores sobre a importância dos temas socioambientais que perfazem a terceira DP

Entrevistados	Q5	Q6
P1	“Sim, pois é possível explicar que a diferença entre dose e veneno é a dose”.	“Para impedir o uso descontrolado de medicações que podem perder eficácia no combate a bactérias, por exemplo. Antibióticos podem perder sua eficácia se expostos de forma muito frequente a uma bactéria que sofra mutação e desenvolva mecanismos para impedir a ação deste composto”.
P2	“Sim. O descarte inadequado também pode gerar contaminação ao ambiente”.	“Sim. Por se tratar de um problema sério que pode gerar consequências graves para saúde”.
P3	“Sim, é algo sério e pouco divulgado com a sociedade”.	“Sim, pois pode trazer problemas graves à saúde humana”.

**Fonte:** Acervo dos autores (2023).

Em resposta à Q5, os três professores reconheceram que o tratamento de temáticas socioambientais em sala de aula exerce um papel significativo como ferramenta de conscientização aos estudantes. As respostas dos entrevistados permeiam pontos

*Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental para o ensino de Química*

importantes, dentre eles a problemática da automedicação, quando P1 traz a provocação sobre a diferença entre remédio e veneno, inferindo que o estudo dessa temática pode instruir a comunidade ao consumo racional de medicamentos. Outro ponto importante nas presentes nas respostas dos professores a respeito das questões ambiental e social, como percebido nas respostas de P2 e P3, diz respeito ao descarte inapropriado/contaminação do ambiente e à necessidade de proposições de ações educativas que correlacionem aspectos sociais envolvidos na questão ambiental.

Sobre isso, Silva e Pinheiro (2013) entendem que inserir a temática fármacos no currículo dos estudantes como questão socioambiental corresponde a uma diretriz curricular significativa para a educação básica em Química, tendo em vista que esse estudo gera o fomento necessário de acesso aos conhecimentos modernos a respeito do tema. Ademais, consideramos que a inserção dessas questões traz para o currículo a proposta da transversalidade, por meio do desenvolvimento da cidadania, direitos e responsabilidades enquanto indivíduos de uma sociedade e da contextualização que, por assim dizer, oportuniza uma educação ambiental (EA) crítica e emancipatória e corrobora para a disseminação de conhecimentos e mudanças de atitude por parte dos estudantes (BUSQUETS, 1998; DARIDO, 2012; AMARAL et al., 2022).

As respostas dos entrevistados referentes à Q6 também apresentam uma harmonização no sentido de concordância. Os três professores consideram o tema automedicação relevante para a educação básica, pois trata-se de uma questão séria de saúde pública, a exemplo do índice de consumo indiscriminado, que pode acarretar problemas mais graves. Wiese et al. (2020) reiteram que, de fato, a automedicação se caracteriza como uma prática de risco à segurança da saúde do paciente, pois, quando os fármacos são administrados indiscriminadamente, podem mascarar doenças ou agravar quadros patológicos, como o citado por P1, ao exemplificar o caso dos antibióticos. Decerto, esses medicamentos podem perder sua eficácia, quando expostos continuamente a determinadas bactérias que sofrem mutações e desenvolvem mecanismos de resistência para impedir a ação farmacológica, ocasionando agravamento no quadro clínico do paciente (MORAES; ARAÚJO; BRAGA, 2016).

A última DP possui três questões (Q7, Q8 e Q9) que interrogam os professores sobre o engajamento dos alunos quando temáticas socioambientais são abordadas, a fim de compreender o seu interesse e participação, como demonstrado a seguir, no Quadro 5.

**Quadro 5** – Respostas dos professores sobre a importância dos temas socioambientais que perfazem a quarta DP

Entrevistados	Q7	Q8	Q9
P1	“Sim. Por meio do posicionamento e relatos de experiência”.	“Trazem, principalmente relacionado a familiares que se encaixam no problema trabalhado.”.	a) Muito interessado
P2	“Sim, eles fazem questão de debater e expor suas ideias.”.	“Sim. Relatos sobre formas de reciclagem e reutilização de materiais”.	b) Razoavelmente interessado
P3	“Não”.	“Não”.	c) Pouco interessado

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Quanto à Q7, as respostas de P1 e P2 são afirmativas para o interesse dos estudantes, confirmando que existe o envolvimento deste, principalmente, quando há discussão com relatos de experiências pessoais. O P2 chegou a mencionar que os estudantes “fazem questão de debater e expor suas ideias”, ação que demonstra motivação e entusiasmo por questões transversais de cunho socioambiental. Para a mesma questão, P3 respondeu que não havia interesse por parte dos estudantes, sem justificar o motivo da resposta.

De acordo com Faria, Ramos e Coltri (2021), diversos pesquisadores ressaltam a importância de inserir nas discussões em sala de aula a percepção dos alunos sobre questões socioambientais, sobretudo, por meio de seus conhecimentos prévios trazidos nos relatos experienciais enquanto guia do processo de ensino-aprendizagem. Nessa visão, a integração entre a temática debatida e a realidade social dos alunos é estabelecida como fomento ao ato pedagógico e favorece a construção do conhecimento.

Em análise à Q8, que indaga se os estudantes trazem exemplos de suas vivências experienciadas fora de sala de aula para o contexto escolar durante a discussão de temáticas socioambientais, P1 e P2 descrevem que os estudantes relatam suas experiências problematizando-as com questões familiares e ambientais, a exemplo da reciclagem e da reutilização de materiais. Por outro lado, P3 respondeu que os estudantes não trazem exemplos e, assim como a Q7, não justificou sua resposta.

## *Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental para o ensino de Química*

Finalmente, na Q9, solicitou-se aos professores que qualificassem o interesse dos estudantes por questões de abordagem socioambiental. Analisando as respostas, é possível notar uma divergência na percepção dos professores pesquisados: P1 percebe seus alunos muito interessados, enquanto P2 percebe-os razoavelmente interessados, e P3 nota-os com pouco interesse. A variação de respostas pode estar atribuída à forma como as questões socioambientais são discutidas no ensino de Ciências. Sobre isso, Bastos, Nunes e Freitas (2014) apontam que, muitas das vezes, a abordagem é inserida dentro de um viés reducionista que não considera os problemas sociais e ambientais como de responsabilidade política, ética e cultural.

Embora não haja intenção de justificar as respostas dos professores entrevistados, quanto ao interesse dos estudantes, é prudente afirmar que o tratamento de questões socioambientais, tais como automedicação e descarte de medicamentos vencidos, por si só possui suas complexidades, que podem ser identificadas na formulação e organização de conteúdos que não estão explicitados adequadamente ou mesmo nas estratégias empregadas que não possuem uma lógica clara, propiciando má interpretação por parte do aluno e, conseqüentemente, baixo interesse (WATANABE; RODRÍGUEZ-MARÍN, 2018).

### **6. Considerações finais**

O presente estudo versa sobre a identificação da visão docente sobre a inserção de temas socioambientais nas aulas de Química e a conscientização sobre os riscos da automedicação para a saúde humana e a contaminação do meio ambiente por medicamentos vencidos. Nesse sentido, a questão problematizadora de orientação do trabalho centra-se na investigação de temas socioambientais e suas implicações ao ensino de Química.

A partir disso, descrevemos que as respostas dos professores quanto às questões socioambientais se apresentaram de forma positiva do ponto de vista pedagógico, uma vez que os sujeitos da pesquisa julgaram importante a inserção e o tratamento de questões dessa natureza em sala de aula, com destaque para alguns aspectos, a saber: conscientização, pensamento crítico e participação ativa nas mudanças sociais. Ademais, os professores concordaram deliberadamente que questões socioambientais devem estar inseridas em todas as disciplinas da educação básica e de forma transversal ao ensino.

Outro apontamento significativo da pesquisa mostra que os professores entrevistados reconhecem que temáticas socioambientais, a exemplo da automedicação e

descarte de medicamentos vencidos, atuam como ferramentas de conscientização, ponto de vista que responde parcialmente à nossa questão de pesquisa, pois, conforme visões, é possível conscientizar os alunos. De modo específico, P1 e P2 tratam sobre a prática indiscriminada da automedicação e o descarte inapropriado de medicamentos, respectivamente. P1 é enfático em dizer que, por meio dessas temáticas, explica-se aos estudantes “[...] que a diferença entre remédio e veneno é a dose”, argumento que ratifica o entendimento da temática socioambiental como ferramenta potencializadora para a tomada de consciência.

De acordo com as respostas dos professores quanto ao interesse dos estudantes no tratamento dessas questões, é possível responder à segunda parte da nossa questão de pesquisa. Para os professores, ao abordar temáticas socioambientais, os estudantes apresentam entusiasmo e citam exemplos cotidianos, isto é, contribuições às discussões em aula. Destacamos, ainda, que o grupo de professores pesquisados entendem os conteúdos de Química Orgânica como predominantes à abordagem dentro das temáticas socioambientais desenvolvidas pela facilidade de articulações necessárias.

Portanto, considera-se satisfatórios os resultados obtidos nesta pesquisa em relação aos objetivos traçados, presumindo serem promissores, uma vez que sinalizam perspectivas relevantes e almejadas ao ensino da Química, a saber: questões de natureza socioambiental, provocação do interesse dos estudantes, promoção de conscientização e educação crítica e cidadã.

### Referências

ALVARENGA, L. S. V. & NICOLETTI, M. A. Descarte doméstico de medicamentos e algumas considerações sobre o impacto ambiental decorrente. **Revista Saúde**, UNG, v. 4, 2010.

AMARAL, C. P.; GINDRI, A. L.; CANTERLE, L. P. Educação Ambiental e descarte de medicamentos: percepções e criticidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 6, p. 320–334, 2022. DOI: 10.34024/revbea.v17.13034. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13034>. Acesso em: 14 abr. 2023.

AMARANTE, J.A.S.; RECH, T.D.; SIEGLOCH, A.E. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina. **Eng Sanit Ambient**, v.22, n.2, p. 317-326, 2017.

ARAÚJO, Sirlene Dias; SGARBI, Antônio Donizetti; LOBINO, Maria das Graças Ferreira. **Alfabetização científica e cidadania socioambiental**. – Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2018.

*Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental  
para o ensino de Química*

ARRAIS, P. S. D.; COELHO, H. L. L.; BATISTA, M. D. C. D.; CARVALHO, M. L.; RIGHI, R. E.; ARNAU, J. M. Perfil da automedicação no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, p. 71-77, 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70. Lisboa. Portugal, 2011.

BASTOS, A. T.; NUNES, J. B. C.; FREITAS, A. A. F. Educação para a sustentabilidade em cursos de graduação a distância: análise de uma IES pública do nordeste do Brasil. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 8, n. 3, p. 147-163, 2014. DOI: <https://doi.org/10.14244/198271991000>.

BECKHAUSER, GABRIELA COLONETTI; VALGAS, CLEIDSON; GALATO, DAYANE. Perfil do estoque domiciliar de medicamentos em residências com crianças. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 33, n. 4, p. 583-589, 2012.

BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222**, de 28 de março de 2018. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/%282%29RDC\\_222\\_2018\\_.pdf](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/%282%29RDC_222_2018_.pdf)> Acesso em: 11 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Projeto Reforço à reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS)**. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, p. 7, 2001. Disponível em: <[https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/Manual\\_RSS\\_Parte1.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/Manual_RSS_Parte1.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2023.

BUSQUETS, M. S. et al. **Temas transversais em educação: bases para uma formação integral**. São Paulo: Ática, 1998.

CAFURE, V. A.; PATRIARCHAGRACIOLLI, S. R. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações**, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 301-314, 2015.

CARDANO, M. **Manual de pesquisa qualitativa: a contribuição da teoria da argumentação**. Petrópolis: Vozes; 2017.

CHASSOT, Á. I. **A educação no ensino da química**. Ijuí: Ed. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 1990.

CONSTANTINO, VM, FREGONESI, BM, TONANI, KAA, ZAGUI, GS, TONINATO, APC, NONOSE, ERS, et al. Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: Uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, n. 25 (2), p. 585–594, 2020. Acesso em: 28 dez. 2022.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 358**, de 29 de abril de 2005. Diário Oficial da União nº 84, DF, 04 de maio de 2005. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5046>>. Acesso em: 11 jan. 2023.

COSTA, S.C.R.; LIRA, T.M.; SOUZA, K.A.S.; SILVA, A.K.M.; BARBOSA, A.R. M.; RÊGO, N.T.D.S.; DOURADO, C.S.M.E.; DOURADO, J.C.L. Avaliação do conhecimento dos usuários de Unidades Básicas de Saúde sobre os riscos ambientais decorrentes do descarte incorreto de medicamentos. **Boletim Informativo Geum**, v. 8, n.1, p. 23-28, 2017.

DARIDO, S. C. Temas Transversais e a Educação Física escolar. In: Suraya Cristina Darido.

(org.). **Cadernos de Formação: Conteúdos e Didática de Educação Física**. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 1, p. 76-89, 2012

DELIZOICOV, D.; LORENZETTI, Leonir. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FARIA, D. R.; RAMOS, M. C. e COLTRI, P. P. Sequência Didática como estratégia para ensino sobre desafios socioambientais relacionados às Mudanças Climáticas. **REVISTA TERRAE DIDATICA**, v. 17, p. e021052, 2021.

FLORENCIO, T. M.; MALPASS, G. R. P. A brief explanation about environmental licenses in Brazil. **The Nexus – American Chemical Society**, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, R. V. Avaliação da utilização, conservação e descarte de medicamentos: destino e conscientização. **Química Licenciatura-Tubarão**, 2018.

GÜNZEL, R. E.; UHMANN, R. I. M.; LEITE, F. A. Promovendo reflexões sobre educação ambiental no Ensino de Química. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 23, p. 155-166, 2018.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 240.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 136, p. 95-101, 2012.

MACEDO, B. & KATZKOWICZ, R. Educação Científica: Sim, mas Qual e Como? In: MACEDO, B. (org.) **Cultura Científica: Um Direito de Todos**. Brasília: Unesco, 2003.

MARINI, D. C.; LIMONE, S. de C.; CARMO, D. do M.; CARVALHO, A. D. Perfil da automedicação em universitários da cidade de Mogi Guaçu. **Foco: caderno de estudos e pesquisas**, n. 6, 2015.

MEDEIROS, M. Pesquisas de abordagem qualitativa. **Rev Eletr Enfermagem**. n. 14 (2): p. 224-5, 2014.

MORAES A. L., ARAÚJO, N. G. P, BRAGA T. L. Automedicação: revisando a literatura sobre a resistência bacteriana aos antibióticos. **Rev Eletr Estacio Saude**. n. 5(1), p. 869–77, 2016.

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciências & Educação**, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012.

NUNES, A. S.; Adorni, D.S. O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos. In: **Encontro Dialógico Transdisciplinar - Enditrans**, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

PACHELLI, C. A. A propaganda de medicamentos e a prática de automedicação no Brasil. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, Mar/abr. 2003.

*Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental  
para o ensino de Química*

PAZINATO, Maurícius S.; BRAIBANTE, Hugo T. S.; BRAIBANTE, Mara E. F.; TREVISAN, Marcelle C.; SILVA, Giovanna S. Uma abordagem diferenciada para o ensino de funções orgânicas através da temática medicamentos. **Química Nova Na Escola**, Rio grande do Sul, v. 34, n. 1, p. 21-25, Fev. 2012. Disponível em: <[http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_1/05-EA-43-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_1/05-EA-43-11.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2023.

POZO, J.I. e CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de ciências – do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

RIBEIRO, M. A, HEINECK, I. Estoque domiciliar de medicamentos na comunidade ibiaense acompanhada pelo programa Saúde da Família, em Ibiá-MG, **Revista Brasil. Saúde Soc.** p. 653-63, 2010

RICHETTI, G.P. & ALVES FILHO, J.P. Automedicação: um Tema Social para o Ensino de Química na Perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica. In: Alexandria – **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p. 85-108, 2009.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: UFSC, v.18, p.1-8, 2016.

SANTOS, W. L. P.; MOL G. S. (coords) **Química Cidadã** - Ensino Médio – coleção Química para nova geração, v. 3. São Paulo, 2010.

SANTOS, W. L. P.; MACHADO, P. F. L.; MATSUNAGA, R. T.; SILVA, E. L.; VASCONCELLOS, E. S.; SANTANA, V. R. Práticas de educação ambiental em aulas de química em uma visão socioambiental: perspectivas e desafios. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v.7, n.extra, p.260-270, 2010.

SANTOS, Wildson; SCHNETZLER, Roseli. Função Social: o que significa ensino de Química para formar o cidadão? **Química Nova na Escola**, n. 4, p.28-34. Nov. 1996.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em Ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, supl. 1, p. 14-24, 2002.

SENGER, F.; ALVES, V.; MOLLMAN, M.; CASAGRANDE, G. A IMPORTÂNCIA DA QUÍMICA ORGÂNICA NOS MEDICAMENTOS. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Xanxerê**, [S. l.], v. 2, p. e13499, 2017.

SILVA, Ilane Magalhães et al. Automedicação na adolescência: um desafio para a educação em saúde. **AUTOMEDICAÇÃO**, [S. l.], p. 1-10, Nov. 2009.

SILVA, E. G.; ROYER, M. R.; ZANATA, S. C. Educação ambiental no ensino de química: revisão de práticas didático-pedagógicas sobre pilhas e baterias no ensino médio. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 8, p. 56-71, 2022.

SILVA, Maria Laura Maciel; PINHEIRO, Paulo César. A Educação Química e o Problema da

Automedicação: Relato de Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 92–99, 2013.

SOUZA, B.L.; SILVA, K.K.F.; SILVA, L.M.M.; ARAUJO, A.S.A. Logística Reversa no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.3, p. 21224-21234, 2021.

SOUZA, L. A. F.; SILVA, C. D.; FERRAZ, G. C.; SOUSA, F. A. E. F.; PEREIRA, L. V. Prevalência e caracterização da prática de automedicação para alívio da dor entre estudantes universitários de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 2, p. 245-251, 2011.

SOUZA, Moacir Langoni de. A ambientalização dos currículos escolares numa perspectiva interdisciplinar. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (org.). **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2006. p. 109-134.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam** / Robert E. Stake; tradução: Karla Reis; revisão técnica: Nilda Jacks. – Porto Alegre: Penso, 2011.

SYDOR, Mariá Schvind. **Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química: atividades educacionais envolvendo saúde e cidadania**. 2021, 143 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Formação Científica e Tecnológica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2021.

TEIXEIRA, Raquel; SILVA, Elisabete A.; OLIVEIRA CASARTELLI, Maria Regina. A prática de automedicação: Olhar para o uso comum entre acadêmicos do curso de química. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2018.

VARGAS, J. A. **Descarte de medicamentos: desafios e possibilidades na implementação da logística reversa de medicamentos no município de vitória** – ES. 2014. 110 f. Dissertação (Mestrado em políticas públicas e desenvolvimento local), ESCSM, 2014.

WATANABE, Giselle; RODRÍGUEZ-MARÍN, Fátima. Aspectos da complexidade nas questões socioambientais: as abordagens no Brasil e na Espanha. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, p. 543-562, 2018.

WIESE, L.; GRUBER OSTROVSKI, E.; STEFHANI KEIL, E.; RAVACHE KEUNECKE, F.; BARBOZA, J.; RAQUEL REICHEMBACK DANSKI, V. Projeto de Extensão riscos da automedicação: relato de experiências em educação em saúde. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, Blumenau, v. 7, n. 13, p. 64-88, DOI: 10.21166/rext.v7i13.1214, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/RevExt/article/view/1214>. Acesso em: 14 abr. 2023.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. A Química Escolar na Iter-Relação com Outros Campos de Saber. In: MALDANER, O. A. A.; SANTOS, W. L. P. dos (orgs.) **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 101-130.

## Sobre os autores

### Argeu Cavalcante Fernandes

Doutor em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Mestre em Educação (Ensino de Ciências Exatas e Ambientais) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) em parceria com IFRN e UFERSA. Licenciado em Química

*Automedicação e descarte de medicamentos vencidos como temática socioambiental  
para o ensino de Química*

pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Professor de Química EBTT do IFRN campus Currais Novos, com atuação nos níveis médio e superior. Realiza pesquisa na área de ensino de química na perspectiva do ensino mediado pelas tecnologias, metodologias ativas, experimentação investigativa e processo de avaliação. E-mail: [argeu.fernandes@ifrn.edu.br](mailto:argeu.fernandes@ifrn.edu.br) – N° ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0222-9883>

**Angela Daiane de Lima Rodrigues**

Atua como professora no Instituto de Educação de Santa Cruz - IESC - Ensino Fundamental e Médio. Possui licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) e especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela mesma instituição. Atualmente é aluna do programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: [daianelima17@gmail.com](mailto:daianelima17@gmail.com) – N° ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3168-1189>

Recebido em: 12/06/2023

Aceito para publicação em: 08/07/2023