

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO CIENTÍFICA,
EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA**

MARIÁ SCHVIND SYDOR

**MEDICAMENTOS E SEU DESCARTE NO ENSINO DE QUÍMICA:
ATIVIDADES EDUCACIONAIS ENVOLVENDO SAÚDE E CIDADANIA**

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2021

MARIÁ SCHVIND SYDOR

**MEDICAMENTOS E SEU DESCARTE NO ENSINO DE QUÍMICA:
ATIVIDADES EDUCACIONAIS ENVOLVENDO SAÚDE E CIDADANIA**
**Medicines and their disposal in Chemistry teaching: educational activities
involving health and citizenship**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientadora: Noemi Sutil.

CURITIBA

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba



MARIA SCHVIND SYDOR

MEDICAMENTOS E SEU DESCARTE NO ENSINO DE QUÍMICA: ATIVIDADES EDUCACIONAIS ENVOLVENDO SAÚDE E CIDADANIA

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Ciências E Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ciência, Tecnologia E Sociedade E Meio Ambiente.

Data de aprovação: 18 de Agosto de 2021

Prof.a Noemi Sutil, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.a Claudia Regina Xavier, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.a Vanessa Daiana Pedrancini, Doutorado - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (Uems)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 18/08/2021.

PARA MINHA FAMÍLIA.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação como acredito que praticamente tudo que realizamos nessa vida é fruto de um trabalho coletivo. Quero primeiramente agradecer à Deus, por ser tão generoso comigo colocando pessoas maravilhosas em minha vida, pois esse trabalho não se resume apenas em dois anos, ele é fruto de uma construção histórica, na qual muitas pessoas fazem parte e que infelizmente não conseguirei nomear todas aqui.

Começo agradecendo aos meus pais, Simone e Sandro, e às minhas irmãs, Maisa e Mayara, por todo o apoio, carinho, afeto, amor e por estarem sempre presentes em minha vida, vocês são meu porto seguro, amo vocês.

Ao meu filho Enzo, por despertar em mim o desejo pela educação e por me fazer vivenciar o amor incondicional da maternidade, como o mundo é mais divertido ao seu lado. Amo-te infinitamente.

Ao meu companheiro de vida, Fábio, por me incentivar e apoiar das mais variadas formas. Obrigada também por contribuir na formatação desse trabalho e por não me deixar desistir.

Ao meu cunhado, Renê, que veio para completar e trazer mais alegria para a nossa família.

A minha querida orientadora professora Dr^a. Noemi, por me escolher dentre tantos profissionais qualificados e por trilhar comigo essa caminhada, acreditando, incentivando e colaborando sempre. Você é uma pessoa muito especial e estará sempre em meu coração.

Às professoras da banca, Dr^a Cláudia e Dr^a Vanessa, gratidão pelo aceite em analisar o trabalho desde a sua forma parcial na qualificação, pelas contribuições e sugestões de melhorias.

Aos compadres, Thiago e Andréia, por todo carinho e incentivo.

As minhas Lulus, Camy, Cê, Cris e Fran por estarem comigo desde o primeiro ano da graduação, amigas que o curso de farmácia me deu.

As minhas vizinhas e amigas Ana e Valena pelas conversas e torcida. E pela contribuição de um olhar mais técnico da Ana na parte gráfica do produto final desta dissertação.

As minhas amigas da pós-graduação, Fran e Fer, obrigada pelas ajudas, trocas de materiais e experiências, conselhos, enfim vocês foram muito presentes. Ao meu colega Emerson, pelas mensagens de cobrança e por ser tão prestativo, até um tutorial do Canva ganhei.

Ao colega Rodrigo que me acolheu e aceitou de prontidão o convite em participar da pesquisa, muito obrigada. Aos estudantes que participaram da pesquisa e contribuíram trazendo suas percepções em relações às atividades propostas, sem vocês não haveria dados, resultados e nem discussão.

À professora Carla, do CEP, por toda a sua disponibilidade, paciência e auxílio em relação ao Comitê de Ética.

Aos professores da minha educação básica, da graduação e enfim do mestrado que contribuíram muito para que esse momento se tornasse possível. Aos meus colegas pelas trocas, colaborações e compartilhamentos.

À professora Sandra, por ter me presenteado com um livro de sua autoria, contribuindo muito nas reflexões deste trabalho.

Por fim, quero terminar aqui agradecendo infinitamente aos meus pais que são dois guerreiros, em uma vida com tantos tropeços e em um país com tanta desigualdade social e preconceito conseguiram educar e formar três filhas, sempre acreditando na educação e no amor como elementos essenciais para que tenhamos a mudança no mundo. Somos privilegiadas em termos vocês em nossa vida e tenho muito orgulho em ser filha da Simone e do Sandro.

Esse momento se resume em gratidão por ter pessoas tão especiais em minha vida e orgulho em estar em uma Universidade pública, gratuita e de qualidade, um sonho para uma estudante oriunda da educação básica pública e do Prouni.

Sonho que se sonha só
É só um sonho que se sonha só
Mas sonho que se sonha junto é realidade
(SEIXAS, Raul, 1974).

RESUMO

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

As produções em ciência e tecnologia proporcionaram avanços no campo da medicina e farmacêutico, principalmente, em relação aos medicamentos. Os benefícios oriundos desses medicamentos, juntamente com incentivo ao consumo por parte da mídia, criaram uma crença em relação a esses produtos na sociedade. Tais aspectos contribuíram tanto para o uso indiscriminado, quanto para criação de farmacinha caseira, nas quais os medicamentos ficam armazenados até a expiração do prazo de validade, ou permanecem nos locais, mesmo vencidos, podendo ocasionar uma ingestão acidental. O descarte desse produto, muitas vezes, ocorre de forma inadequada, assim como seu uso. Dentre as medidas destinadas a reduzir esse problema estão ações educacionais visando à problematização e construção conjunta, em relação ao uso e ao descarte dos medicamentos. Diante disso, surgiu o interesse em abordar a temática “Medicamentos” em sala de aula, por meio de atividades educacionais que relacionassem os conceitos científicos com o contexto sociocultural dos estudantes. Objetivou-se identificar e compreender as percepções dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio em relação ao uso e descarte dos medicamentos e abordar por meio de atividades educacionais aspectos que envolvessem a temática. Em referência a essa meta, intencionou-se proporcionar momentos de reflexão, abordando controvérsias em relação à produção, utilização e descarte de medicamentos e seus impactos sociais e ambientais. Para tal, foram utilizadas 10 horas/aula e, devido ao contexto da pandemia Covid-19, as atividades educacionais foram realizadas em modalidade não presencial. A metodologia empregada para a condução da investigação teve enfoque em pesquisa qualitativa. Os dados foram constituídos a partir de um questionário inicial, de produções textuais elaboradas pelos estudantes e diário de bordo da pesquisadora. Para a análise de dados foram considerados os pressupostos de Análise de Conteúdo. Os resultados permitiram evidenciar que os medicamentos são produtos presentes na vida das pessoas, visto que todos os participantes os continham em suas residências. Índícios da prática de automedicação também foram constatados, assim como, a presença de expressões relacionadas somente aos benefícios dos medicamentos, remetendo a crença desses produtos na sociedade. Contudo, as abordagens propostas possibilitaram que os estudantes pudessem refletir sobre aspectos relacionados à temática, tendo como intenção tanto auxiliar na mudança de percepção em relação aos medicamentos como proporcionar um ensino mais contextualizado, significativo e que promova a educação para a saúde e cidadania. A pesquisa originou como produto um *e-book* que apresenta as atividades educacionais propostas na pesquisa, tendo como finalidade aproximar o tema “Medicamentos” à educação.

Palavras-chave: Ensino de Química. Medicamentos. Contextualização. Descarte de Medicamentos. Questões Sociocientíficas.

ABSTRACT

SYDOR, Mariá Schvind. Medicines and their disposal in Chemistry Teaching: educational activities involving health and citizenship. 2021, 143 p. Dissertation (Master in Science and Mathematics Teaching) – Graduate Program in Scientific, Educational and Technological Training. Federal University of Technology – Parana. Curitiba, 2021.

The productions in science and technology provided advances in the fields of medicine and pharmaceuticals, especially in relation to medicines. The benefits arising from these drugs, together with the encouragement of consumption by the media, created a belief in society in relation to these products. Such aspects have contributed both to the indiscriminate use and to the creation of home pharmacies, in which the medicines are stored until the expiration date, or remain in the places even if expired, which could cause an accidental ingestion. Disposal of this product often occurs inappropriately, as well as its use. Among the measures aimed at reducing this problem are educational actions aimed at problem-posing and joint construction, in relation to the use and disposal of medicines. Therefore, the interest in addressing the topic “Medicines” in the classroom emerged, through educational activities that related scientific concepts with the sociocultural context of the students. The objective was to identify and understand the perceptions of third-year high school students in relation to the use and disposal of medications and to address aspects involving the subject through educational activities. In reference to this goal, the intention was to provide moments of reflection, addressing controversies regarding the production, use and disposal of medicines and their social and environmental impacts. For this purpose, 10 hours/class were used and, due to the context of the Covid-19 pandemic, educational activities were carried out in a non-presential mode. The methodology used to conduct the investigation focused on qualitative research. Data were formed from an initial questionnaire, textual productions elaborated by the students and the researcher's logbook. For data analysis, the assumptions of Content Analysis were considered. The results showed that medicines are products present in people's lives, since all participants contained them in their homes. Evidences of the practice of self-medication were also found, as well as the presence of expressions related only to the benefits of medicines, referring to the belief of these products in society. However, the proposed approaches made it possible for students to reflect on aspects related to the theme, with the intention of both helping to change the perception of medications and providing more contextualized, meaningful teaching that promotes education for health and citizenship. The research originated as a product an e-book that presents the educational activities proposed in the research, aiming to bring the topic “Medicines” closer to education.

Keywords: Chemistry Teaching. Medicines. Contextualization. Disposal of Medicines. Socioscientific issues.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Relação de habitantes por municípios do Brasil	48
Figura 2 – Convite pesquisa, ambiente de aprendizagem	53
Figura 3 – Convite pesquisa, pasta recrutamento	54
Figura 4 – Dados da amostra	55
Figura 5 – Síntese das atividades propostas.....	57
Figura 6 – Formato ferramenta Padlet, acesso via link	58
Figura 7 – Formato ferramenta Padlet, acesso via pdf.....	59
Figura 8 – Visualização do material disponibilizado correspondente à Etapa I.....	63
Figura 9 – Visualização do material disponibilizado correspondente à Etapa 2	67
Figura 10 – Participações conforme atividades propostas	77
Figura 11 – Segurança em utilizar o medicamento após visualização da propaganda	93
Figura 12 – Cartazes produzidos pelos estudantes E2 e E18 respectivamente	104
Figura 13 – Organização das abordagens propostas utilizadas com os estudantes, <i>Padlet</i>	105
Figura 14 – Organização do produto educacional, <i>Canva</i>	106

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese das abordagens propostas etapa I	60
Quadro 2 – Síntese das abordagens propostas etapa II	61
Quadro 3 – Percepção em relação ao significado dos medicamentos	80
Quadro 4 – Percepção em relação à ação dos medicamentos	81
Quadro 5 – Percepção das relações entre a química e os medicamentos	83
Quadro 6 – Percepção em relação a sobra de medicamentos.....	86
Quadro 7 – Percepção em relação ao medicamento após propaganda	93
Quadro 8 – Percepção em relação ao medicamento após leitura da bula	95
Quadro 9 – Percepção em relação ao descarte de medicamentos.....	96

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BBC	Corporação Britânica de Radiodifusão
CEP	Comitê de Ética em Pesquisas envolvendo Seres Humanos
CFF	Conselho Federal de Farmácia
CRF	Conselho Regional de Farmácia
EaD	Educação à Distância
ENH	Eritema Nodoso Hansêmico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MIP	Medicamento Isento de Prescrição
OMS	Organização Mundial da Saúde
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UOL	Universo Online
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA	17
2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS	17
2.2 A ABORDAGEM DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS	21
2.3 SAÚDE E CIDADANIA	24
2.4 MUDANÇA DE PERCEPÇÃO	26
3 MEDICAMENTOS	30
3.1 DA NATUREZA AO MEDICAMENTO	30
3.2 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO	32
3.3 PRECAUÇÃO QUANTO AO USO DOS MEDICAMENTOS	34
3.4 AUTOMEDICAÇÃO	37
3.5 MEDICALIZAÇÃO DA VIDA	40
3.6 DESCARTE	43
4 PERCURSOS METODOLÓGICOS	50
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	50
4.2 UNIVERSO DA PESQUISA	51
4.3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	56
4.3.1 Etapa I	62
4.3.1.1 Avaliação diagnóstica	64
4.3.1.2 Introdução ao tema	64
4.3.2 Etapa II	66
4.3.2.1 Automedicação	68
4.3.2.2 Medicalização	68
4.3.2.3 Descarte	69
4.4 CONSTITUIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	71
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	74
5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES	74
5.2 CATEGORIA 1: FAMILIARIDADE AO TEMA E CORRELAÇÕES COM A QUÍMICA	78
5.3 CATEGORIA 2: FORMA DE USO E DE DESCARTE DOS MEDICAMENTOS	84
5.4 CATEGORIA 3: CONTRIBUIÇÕES DAS ABORDAGENS PROPOSTAS	99
5.5 PRODUTO EDUCACIONAL	105
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
REFERÊNCIAS	111
APÊNDICE A - Questionário inicial	128
APÊNDICE B - Caso Dona Maria	129
APÊNDICE C - Medicamento Alivium	131
APÊNDICE D - Quero ouvir você	133

APÊNDICE E - Medicalização	134
APÊNDICE F - Descarte	135
APÊNDICE G - Quero ouvir você	136
APÊNDICE H - Agora é com você	137
ANEXO A - TALE	138
ANEXO B - TCLE	141

1 INTRODUÇÃO

O interesse pela temática “medicamentos” deu-se tanto devido a minha graduação em Farmácia como também pela imprescindibilidade desse produto na vida das pessoas. Nesse primeiro momento, estava preocupada somente com assuntos relativos à síntese, farmacocinética, farmacodinâmica, efeitos adversos, uso racional, dentre outros.

Depois que a maternidade se fez presente em minha vida, interessei-me pela profissão de professor, busquei formação na área de Licenciatura em Química. Na sala de aula, como professora, observei que havia estudantes desanimados, pois tinham a visão da disciplina como algo abstrato e de difícil entendimento. Encarei como um grande desafio mudar as práticas de ensino tradicionais para uma formação mais articulada às realidades dos sujeitos, em que o estudante pudesse se enxergar como um indivíduo atuante tanto no processo ensino-aprendizagem como no mundo.

Esse incômodo fez com que eu buscasse aperfeiçoamento e no início da minha trajetória encontrei a Professora Dra. Cláudia Xavier, docente da disciplina de Fundamentos de Química Ambiental. Cursar essa disciplina possibilitou com que eu expandisse meu olhar em relação aos medicamentos. E passei a me preocupar não somente com a síntese, uso e reações adversas dos medicamentos, mas também com as relações desse produto com o meio ambiente. Surgiu nesse momento o interesse pelo descarte dos medicamentos. Diversos outros professores, também, em âmbito de ações de problematização, possibilitaram com que o olhar sobre um ensino mais significativo, participativo e atraente fosse ampliando, por meio de relações do conhecimento científico com o social e ambiental.

Essas relações, juntamente com o fato da população ter maior acesso aos medicamentos, geraram o interesse em trabalhar a temática no ambiente escolar. Nesse delineamento, surgiram questionamentos referentes ao uso e ao descarte dos medicamentos por essa população.

Diversos estudos apontam a necessidade em estimular o uso racional dos medicamentos, pois devido a sua construção histórica se tornaram algo imprescindível e de grande valor simbólico para a população, tendo como resultado um maior consumo e seu uso de forma irracional (ROSA; GODECKE, 2016; SILVA et al., 2011). Além disso, torna-se necessária a divulgação de informações a respeito do descarte

do resíduo medicamentoso, pois na maioria das vezes a população descarta esse produto no lixo ou esgoto, devido à carência de informação referente à destinação correta e aos danos ambientais (ROSA; GODECKE, 2016).

Esse problema não é somente no Brasil, porém muitos países estão implementando ações educacionais, para o desenvolvimento de responsabilidade quanto ao uso e descarte de medicamentos (OLIVEIRA et al., 2017).

Visto a necessidade em informar a população a respeito de assuntos relacionados aos medicamentos e entendendo o ambiente escolar como um meio onde as informações são compartilhadas e disseminadas, este se torna um local propício para que a temática seja abordada.

Porém, atualmente observa-se uma carência em relação à abordagem do tema “descarte de medicamentos” em sala de aula, com intuito de trazer discussão e reflexão com o estudante. Aponta-se, assim, a necessidade em se trabalhar assuntos de interesse social nos espaços escolares, proporcionando um ensino contextualizado e promovendo a vivência da cidadania.

Considerando os possíveis danos causados pela automedicação, os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado dos medicamentos, a necessidade do compartilhamento de informações sobre o assunto e de medidas educacionais, este trabalho tem como objetivo identificar e compreender as percepções dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio em relação ao uso e ao descarte de medicamentos e abordar por meio de atividades educacionais aspectos que envolvam a temática.

Esse objetivo originou-se com base na seguinte pergunta: Que indícios de mudanças de percepção e ação se evidenciam no âmbito do desenvolvimento de atividades educacionais envolvendo abordagens sobre uso racional e descarte de medicamentos, articulando conceitos científicos e contexto sociocultural dos estudantes?

Portanto, a fim de atender os propósitos da pesquisa, foram estipulados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e compreender a forma de uso e de descarte dos medicamentos por estudantes e seus familiares;
- Desenvolver atividades educacionais que abordem aspectos relacionados à temática “Medicamentos”, agregando o seu uso racional e descarte adequado;

- Identificar e analisar as contribuições das abordagens propostas, assim como indicativos de mudanças de percepções em relação à temática;
- Elaborar um *e-book* como produto do mestrado visando aproximar a temática “Medicamentos” à educação.

2 EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA

Ao considerar a escola um local responsável pela formação de futuros cidadãos, faz-se necessário proporcionar espaços de reflexões e construção de valores, por meio de temas que envolvem questões sociais a fim de se ter uma sociedade mais justa, consciente, participativa e comprometida com o bem-estar social e ambiental (THOMAZ; OLIVEIRA, 2009).

Portanto, este capítulo busca trazer aspectos relacionados ao ensino de ciências estabelecendo relações com o conhecimento científico, contexto sociocultural e ambiental do estudante, por meio de questões sociocientíficas envolvendo temas relacionados à saúde, almejando uma formação para a cidadania.

2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS

Considerando a escola um local em que se refletem valores, comportamentos, estilos de vida e conseqüentemente as mudanças na sociedade, faz-se necessário que adaptações no âmbito escolar sejam realizadas a fim de acompanhar o atual momento e atender as necessidades impostas pela coletividade (SCHALL, 2010). Porém, não se pode deixar de mencionar que reflete também o período político e histórico vivenciado e que as ações na educação e no ensino de ciências refletem suas intencionalidades e concepções educacionais do momento (KRASILCHIK, 2000).

No atual cenário, o grande desafio para professores e gestores da educação e, mais especificamente neste caso, do ensino de ciências, é de superar práticas construídas e historicamente consolidadas, com o intuito de aproximar os conceitos científicos da vida do estudante, trazendo sentido, significado e desmistificando a ideia da ciência como algo acabado e inquestionável (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018; KRASILCHIK, 2000). Almeja-se a superação do senso comum pedagógico, o qual apresenta práticas voltadas para reprodução mecânica do conhecimento, marcadas pelo distanciamento das teorias e conceitos com o cotidiano, conforme exemplificado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018).

Melhor caracterizando: esse tipo de senso comum está marcadamente presente em atividades como: regrinhas e receituários; classificação

taxonômicas, valorização excessiva pela repetição sistemática de definições, funções e atribuições de sistemas vivos ou não vivos; questões pobres para prontas respostas igualmente empobrecidas; uso indiscriminado e acrítico de fórmulas e contas em exercícios reiterados; tabelas e gráficos desarticulados ou pouco contextualizados relativamente aos fenômenos contemplados; experiências cujo único objetivo é a “verificação” da teoria (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018, p. 25).

Esse sistema de ensino padronizado se estabeleceu em período de acesso restrito ao conhecimento e de necessidade de profissionais treinados e de mão de obra operária (BORBA; PIANGERS, 2019). Novas demandas foram surgindo e a educação somente voltada para a área técnica não é mais suficiente (SILVA; FERREIRA; VIEIRA, 2017). Nesse contexto, a era tecnológica alterou tanto as relações profissionais, como também a oferta de trabalho e a criação de profissões, como desenvolvedores de aplicativos, *influencer*, *data scientist*, dentre outras (BORBA; PIANGERS, 2019).

As mudanças oriundas da globalização e dos progressos científico e tecnológico possibilitaram também que o conhecimento e as informações se tornassem mais acessíveis e disponíveis para os mais diferentes públicos, e em distintos meios de comunicação. Nesse cenário, qualquer pessoa pode divulgar informações e conhecimento a partir do seu ponto de vista. Essa situação se apresenta de forma muito diferente da década de 60, em que as fontes de informação eram restritas a livros, escolas e mídias tradicionais (jornais, televisão, rádio) (BORBA; PIANGERS, 2019).

A informação está na palma da mão e o professor não é visto mais como o detentor do conhecimento. Isto altera significativamente a relação entre estudante e professor. O estudante agora não é mais um mero receptor de informações, passando a buscar, incorporar e criar informações, participando no processo educativo de maneira intensiva e reflexiva. Nesse sentido, os professores assumem um novo papel passando também a ser um mediador do processo, um facilitador e coordenador da aprendizagem (KRASILCHIK; ARAÚJO 2010).

Além disso, outro fator que impactou o modelo de ensino foi a alta demanda com sua democratização, alterando significativamente o público atendido, com a presença de culturas e classes sociais que até então não frequentavam a escola (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018).

Visto todas essas mudanças na sociedade, tornam-se inviáveis, nos dias de hoje, práticas voltadas apenas à reprodução do conhecimento e padronização dos estudantes (SCHALL, 2010). Pesquisas na área de ensino de Ciências e Educação apontam a necessidade de mudanças no âmbito escolar, por meio da compreensão dos diferentes atores envolvidos no processo e suas interações, como também uma formação para o cotidiano, acompanhando as constantes transformações e mudanças (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018; KRASILCHIK, 2000).

Denota-se um ensino bem diferente daquele de formar cientistas, que conduziu e ainda se faz presente no ensino de Ciências, herdado da época do antigo ginásio, tratando o conhecimento científico de forma disciplinar (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018; MUNDIM; SANTOS, 2012). Almeja-se como mencionado por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) tanto uma ciência para todos, pois faz parte da cultura, como também uma formação integral do indivíduo, voltada para o contexto social.

Aponta-se uma educação em ciências que parta dos conhecimentos já adquiridos e dos problemas dos estudantes e alcance a compreensão dos conceitos científicos, buscando a substituição daquele saber fechado e estático, por um aberto e dinâmico, com o intuito de colocar em questão aqueles modos de ver e de se posicionar consolidados pela vida cotidiana, favorecendo a transformação para um saber mais refinado (PFUETZENREITER, 2001).

Porém, esse trajeto requer cuidados para não extrapolar a linha tênue da ética, preocupação presente na obra de Cachapuz e seus colaboradores (2012), que trazem a necessidade de um ensino de ciência intelectualmente mais humilde, que valorize e tenha “uma visão mais eclética e tolerante do conhecimento, explorando em cada caso saberes diversos e circunstâncias” (CACHAPUZ et al., 2012, p. 17).

Almeja-se, também, evidenciar questões relacionadas ao conhecimento científico e tecnológico, relacionando com aspectos sociais e ambientais, para que sejam entendidos como atividades humanas construídas historicamente e que não apresentam neutralidade, por estarem submetidas a pressões internas e externas, como também são dependentes de investimento financeiro e interesses da indústria e do profissional no desenvolvimento da pesquisa (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018; MUNDIM; SANTOS, 2012). Além disso, faz-se necessário

compreender como os processos e resultados são produzidos, estimulando uma visão mais crítica e menos ingênua (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018).

Optar por esse caminho requer trabalhar com os estudantes problemas por meio de diferentes perspectivas, procurando analisar de forma crítica as informações, utilizando desde notícias, depoimentos até textos mais técnicos como os artigos científicos. Associa-se ao intuito de trazer tanto os aspectos relacionados com os processos construtivos de ciência e tecnologia, como também os argumentos, textos, referenciais teóricos, equipamentos, instrumentos, aparatos que auxiliam na defesa dos fatos. Pretende-se, nesse delineamento, proporcionar a compreensão de como ocorre a geração e a defesa dos resultados científicos e que são verdades provisórias até que surjam novos experimentos, observações e constatações, desmistificando a ideia de ciência como verdade absoluta, salvacionista e que resolve todos os problemas da humanidade (ANDRADE, 2019; LATOUR, 2000).

Portanto, almeja-se um ensino de ciências com mais sentido e significado, estabelecendo relações entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e o meio ambiente, promovendo a cidadania por meio do desenvolvimento do pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisão e escolha (CACHAPUZ et al., 2012).

Denota-se a premência dessas ações, a fim de despertar o interesse e conquistar a confiança na ciência, tão desprezada e negada atualmente tanto por alguns membros do governo brasileiro como também por uma grande parcela da população brasileira. Esse movimento de descrédito e negação não ocorre somente no Brasil, é um fenômeno mundial, que pode surgir tanto de forma involuntária, pela falta de entendimento do desenvolvimento do conhecimento científico, como de maneira intencional estando relacionado com a manutenção do poder, envolvendo interesses políticos, econômicos e até de crenças religiosas (UNIFESP, 2021).

Esse descrédito gera grandes impactos na sociedade, como, por exemplo, o retorno de doenças que estavam até então controladas e/ou erradicadas, devido a não adesão a vacinas. A meta de cobertura vacinal estabelecida pela Organização Mundial de Saúde é de 95%. Dados do Ministério da Saúde publicados no trabalho de Arroyo e seus colaboradores (2020) indicam a queda da cobertura vacinal da poliomielite para 77% em 2017, alcançando a menor cobertura dentre os últimos 17 anos. Como o Brasil apresenta uma extensão muito grande, esses números podem ser ainda menores, como divulgado em 2018 pelo Hospital Sírio Libanês, em que 312

municípios brasileiros apresentam cobertura próxima aos 50%. Dado preocupante que pode propiciar a reintrodução dessa doença que traz sequelas tão graves e que não acomete nenhum brasileiro desde 1990. Situação essa ameaçada pela baixa adesão à vacina no país, como também pelo registro da circulação do vírus em 23 países, dentre eles um país vizinho, Venezuela, apresentando 142 mortes pela doença desde 2016 (MODELLI, 2018).

Mesma situação se observa no caso da vacina tríplice viral que protege contra caxumba, varicela e sarampo. A cobertura nacional em crianças era de 96% em 2015, passando para 84% em 2017. A baixa cobertura fez com que casos de sarampo retornassem no Brasil, a doença era considerada erradicada desde 2016. Dados preocupantes, uma vez que no Brasil não houve redução de oferta nem desabastecimento (MODELLI, 2018).

A mesma resistência pode ocorrer com a vacina contra a Covid-19. Segundo a pesquisa realizada pelo Datafolha, divulgada pelo UOL em fevereiro de 2021, 22% dos brasileiros não pretendiam se vacinar e outros 5% estavam indecisos (BOUER, 2021). Comportamentos parecidos foram evidenciados em relação ao enfrentamento da pandemia Covid-19, com a resistência de evitar aglomerações e de utilização de máscaras, automedicação e incentivo de pessoas influentes ao uso de medicamentos sem comprovação científica.

O negacionismo e as teorias da conspiração tendem a ser persistentes, porém cabe ao ensino de ciências estabelecer relações entre o conhecimento científico com as situações vivenciadas, para que os estudantes sejam capazes de se posicionar e contestar fatos e argumentos para tomada de decisão.

2.2 A ABORDAGEM DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS

A inquietação por um ensino mais crítico, humano e responsável fez com que surgissem diversas pesquisas relacionando a necessidade de uma educação científica voltada para a cidadania (MONDIM; SANTOS, 2012). Estas denotam pretensão à incorporação e compreensão do conhecimento científico com questões sociais e ambientais. Assim, enseja-se promover a tomada de decisão, discussão e resolução de problemas envolvendo a ciência e a tecnologia, objetivando o

desenvolvimento da cidadania (MONDIM; SANTOS, 2012; SANTOS; SCHNETZLER, 1997).

Nesse sentido, destaca-se o enfoque Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA), que corrobora na viabilização de condições e subsídios para a participação pública em assuntos de ciência e tecnologia, em suas complexas conexões nas realidades vivenciadas.

Refere-se à participação social que é praticada e conquistada, não podendo, portanto, ser transmitida ou imposta. Cabe notabilizar que a escola não é o único meio responsável pelo desenvolvimento da cidadania, outros espaços (família, associações, sindicatos, clubes) também a promovem (SANTOS; SCHNETZLER, 1997).

Além disso, o movimento CTSA tem como propósito o desenvolvimento de concepções de ciência e tecnologia como construções humanas, inseridas histórica e socialmente. Saliem-se, aqui, as diversas contribuições da ciência e da tecnologia para a sociedade, porém alguns direcionamentos trazem consigo interesses e estes envolvem aspectos sociais, éticos e políticos que podem trazer consequências para a sociedade a curto ou a longo prazo (BAZZO, 1998).

Essa busca pela formação para a cidadania e por uma educação mais significativa e menos fragmentada, analisando por meio de diferentes perspectivas as questões relacionadas à ciência, à tecnologia e seus impactos sociais e ambientais, proposto pelo movimento CTSA, fez com que questões polêmicas e controversas, vinculadas à realidade fossem trazidas para serem trabalhadas em sala de aula, a fim de que pudessem ser melhor compreendidas (GONDIM; FARIA; SANTOS, 2017). Nesse panorama, alocam-se as denominadas questões sociocientíficas. (RATCLIFFE; GRACE, 2003; SADLER, 2004, MONDIM; SANTOS, 2012)

Assim sendo, trabalhar questões sociocientíficas no âmbito educacional envolve a articulação dos pressupostos da educação CTSA, pois demandam

Aos estudantes engajarem-se em diálogo, discussão e debate. Elas são controversas por natureza, mas possuem os elementos adicionais de demanda de um nível de raciocínio moral ou a avaliação de preocupações éticas no processo de tomada de decisões tendo em vista uma possível resolução dessas questões (ZEIDLER; NICHOLS, 2009, traduções nossas, p. 49).

As questões sociocientíficas para Ratcliffe e Grace (2003) remetem à ciência e aos impactos gerados na sociedade. Portanto, um tema sociocientífico envolve evidência científica incompleta ou conflitante e engloba geralmente mais de uma área do conhecimento, tendo como consequência diferentes posicionamentos a respeito do mesmo assunto por distintos membros da sociedade, seja de cientistas, estudiosos, como da população em geral (GENOVESE et al., 2019; SOUSA; GEHLEN, 2017).

Podem ter abrangência local, nacional ou global, ou seja, questões inter-relacionadas com a vida dos estudantes (RATCLIFFE; GRACE, 2003; SOUSA; GEHLEN, 2017). Envolvem formação de opinião e escolhas a nível individual e coletivo. E por geralmente estarem presentes na mídia, a forma como são abordadas podem carregar interesses de determinados grupos nesses assuntos, trazendo a necessidade em se trabalhar e observar as limitações e peculiaridades dessas produções (GENOVESE et al., 2019; RATCLIFFE; GRACE, 2003). Além disso, podem envolver análises de custo-benefício e desenvolvimento sustentável como também apresentam fortemente relações com raciocínio ético e valores (RATCLIFFE; GRACE, 2003).

Portanto, são problemas abertos que apresentam diferentes visões acerca do assunto, como também distintas soluções, sendo necessário avaliar as informações, as evidências e as diversas perspectivas presentes, extrapolando o ponto de vista da ciência por meio da inserção de aspectos éticos, morais, sociais, culturais, afetivos, etc (RATCLIFFE; GRACE, 2003; SÁ, 2010; SOUSA; GEHLEN, 2017).

Os temas podem estar relacionados ao aquecimento global, alimentos geneticamente modificados, agrotóxicos, medicalização, poluição, mudanças climáticas, fontes de energia (RATCLIFFE; GRACE, 2003; SÁ, 2010), e neste ano, em especial, questões associadas à pandemia Covid-19. Por serem questões tão complexas podem envolver conceitos científicos de diversas áreas do conhecimento, estabelecendo ligações com o conhecimento científico desses domínios, com a ciência, a tecnologia e a vida em comunidade, assim como crenças, valores e cultura (SÁ, 2010).

A resolução ou não da questão sociocientífica é dependente de como cada pessoa ou grupo envolvido irá lidar com a situação. Portanto, servem para promover a discussão e reflexão de temas polêmicos, em um ambiente livre de coerção, em que

as diferentes opiniões sejam respeitadas. O objetivo nesse processo não é forçar um consenso, mas discutir diferentes pontos de vista envolvendo a controvérsia, com o intuito de promover a tomada de decisão responsável, por meio de uma visão crítica da ciência e da tecnologia (GENOVESE et al., 2019).

Dessa forma, segundo SÁ (2010), a abordagem dessas questões possibilita a “aprendizagem de conteúdo científico; educação para a cidadania; tomada de decisão; capacidade de argumentação; capacidade de lidar com a complexidade; e melhor compreensão a respeito da natureza da Ciência” (p. 18), contribuindo para o desenvolvimento de uma formação com visão mais crítica e reflexiva, na qual os estudantes possam analisar e avaliar o mundo, assim como o impacto de suas ações, em âmbito individual e coletivo. Envolve a finalidade da formação de cidadãos esclarecidos e comprometidos com o bem-estar social e ambiental (CARVALHO; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2012; SÁ, 2010).

2.3 SAÚDE E CIDADANIA

Assim como a educação, a saúde traz consigo características históricas e culturais, refletindo particularidades e prioridades da sociedade que norteiam a sua própria compreensão. Porém, por diversas vezes, quando se fala em saúde logo vem à mente a ausência de doença, porém o conceito pode ser ainda mais amplo e complexo (SCHALL, 2010).

Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS, a saúde é definida como um “estado completo de bem-estar físico, mental e social” (SCHALL, 2010). Remete-se à ideia de algo inatingível visto as instabilidades inerentes à vida humana e a organização social como é imposta (SEGRE; FERRAZ, 1997; SCHALL, 2010; SOUZA; SILVA; SCHRAIBER; MOTA, 2019).

Pensar sobre completo bem-estar do sujeito compreende estabelecer relações com fatores que venham a interferir nesse estado de satisfação, como, por exemplo, ritmo de vida e de trabalho, aspectos afetivos, relação com o próximo, lazer, educação, habitação. Envolve analisar o modo de vida imposto e influenciado por grupos que dominam e gerem a sociedade. Esses grupos estipulam padrões de vida e comportamento a serem seguidos, não levando em conta a subjetividade do sujeito

nem sua realidade, como também a compreensão das relações que envolvem o coletivo (SEGRE; FERRAZ, 1997; SOUZA; SILVA; SCHRAIBER; MOTA, 2019).

Salienta-se que as concepções de saúde, doença e atenção à saúde sofrem influências culturais, refletindo diferentes visões de mundo e de modo de vida. Reportam-se às mais variadas formas de se conceituar e encarar os problemas de saúde, como também de solucioná-los, podendo buscar desde práticas alternativas populares até o setor profissional. Entende-se este como o modelo médico tradicional ocidental, que carrega seus princípios, valores, concepção de saúde e doença, seu poder e autoridade característicos da cultura do grupo à qual pertence e influenciado pelos conhecimentos científicos e tecnológicos da área (PFUETZENREITER, 2001).

Visto isso, saúde não é apenas o oposto de doença. Ela extrapola as concepções e modelos biomédicos, por ser algo mais abrangente e complexo, difícil de ser conceituada como relatado no trabalho de Souza e Silva, Schraiber e Mota (2019), por envolver tanto aspectos biológicos e subjetivos do sujeito como também as relações humanas e ambientais, induzidas pelas formas de organização social, refletindo problemas extra-sanitários, os quais o setor da saúde não consegue resolver sozinho (LEFEVRE; LEFEVRE, 2015). Além disso, não se pode deixar de mencionar que a saúde passou a ser também um campo voltado para a atividade econômica, refletindo intencionalidades com mudanças de estruturas e ampliação de mercado (SILVA et al., 2011)

Portanto, temas relacionados à saúde, incluídos no contexto escolar, possibilitam uma educação para a vida, com uma visão mais ampla do assunto, perpassando o conteúdo das disciplinas específicas e ampliando o olhar a respeito de questões sociais, econômicas e culturais. Promovem tanto o desenvolvimento da criticidade como também de valores humanísticos (MUNDIM; SANTOS, 2012). Minimiza-se, assim, a prática de fragmentação e de abordagem dos conteúdos sem vínculo com aspectos contextuais e fomenta-se uma educação para a cidadania.

Abordar o assunto não remete a trazer apenas temas relacionados à prática de exercícios, alimentação saudável, ingestão e qualidade da água, higiene, doenças (SCHALL, 2010). Não representa tratá-los como se fossem prescrições comportamentais: economize água, não fume, pratique exercícios, siga corretamente o tratamento, mas proporcionar uma educação mais crítica e questionadora, envolvendo situações do cotidiano e estabelecendo relações de convívio com os

outros, com o meio ambiente, trazendo para a reflexão aspectos científicos, econômicos, sociais, culturais (LEFEVRE; LEFEVRE, 2015; SCHALL, 2010). Estas configuram reflexões necessárias para que se promova a prevenção de problemas de saúde (PFUETZENREITER, 2001).

Porém, abordagens relacionadas à solução de problemas e fortalecimento dos atores sociais precisam estar associadas a práticas não coercitivas, que priorizem o diálogo e que estejam abertas para ouvir e entender diferentes perspectivas (LEFEVRE; LEFEVRE, 2015). Ressalta-se, aqui, a necessidade em capacitar os professores para tal abordagem (RICHETTI; ALVES FILHO, 2014).

Essas problematizações possibilitam tanto o desenvolvimento de tomada de decisão como também do reconhecimento do sujeito como parte integrante do meio e que suas ações e seus comportamentos geram impactos individuais, coletivos e à saúde pública. A carência de preocupação com o coletivo e de um ensino que aborde o conhecimento científico com o cotidiano, visando uma educação para a saúde, foi muito bem evidenciada atualmente com a pandemia Covid-19, refletindo a necessidade de proporcionar espaços de reflexões nos quais se almeja o desenvolvimento de práticas responsáveis com a vida, com o social e com o meio ambiente, ou seja, uma formação para o convívio social.

Denota-se, também, um ensino que incentive o desenvolvimento da cidadania, por meio de uma cultura científica que propicie aprender e colocar em prática o saber científico, oportunizando participar de decisões e compreender tanto os processos que envolvem escolhas mais complexas como também os de desenvolvimento científico e tecnológico (CARVALHO; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2012; MUNDIM; SANTOS, 2012).

2.4 MUDANÇA DE PERCEPÇÃO

Proporcionar a formação para a cidadania de um indivíduo ativo e consciente envolve criar condições em que a realidade seja confrontada, tornando possível tanto pensar como atuar sobre ela. A reflexão sobre a realidade e as suas interrelações permite pensar e questionar o futuro que se pretende ter, tanto de forma individual como também coletiva (GADOTI, 2019).

Contudo, para saber que futuro se pretende ter, antes de tudo, precisa-se compreender o passado e o presente, pois “todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje” (FREIRE, 2014, p. 42). Portanto, o indivíduo precisa tanto conhecer a si próprio como entender as relações presentes com os outros e com o meio (LIMA; BARBOSA, 2015).

Nesse sentido, o homem ainda conhece pouco sobre si e do seu papel no mundo, sendo um ser em constante movimento de busca (FREIRE, 2016). Portanto, para a transformação da realidade vivenciada é necessário reconhecer a situação atual, ou seja, é preciso “constatar para mudar” (FREIRE, 2019, p. 68). A reflexão e a percepção são elementos essenciais nesse processo, assim como o diálogo e a problematização.

A percepção se reporta ao ato ou à capacidade de perceber algo que envolve interpretações individuais de tudo aquilo que se vê, se ouve ou se sente. Portanto, sua construção compreende as experiências, as relações, os estímulos e a cultura vivenciada, como também a habilidade cognitiva de cada indivíduo. Assim sendo, por envolver diferentes vivências, as percepções são únicas, próprias de cada indivíduo. Desta forma, respostas a um mesmo fato podem apresentar diferenças quando descritas, como também a visão que cada um tem do mundo, justificando as distintas escolhas e comportamentos presentes. (GUILLEN et al., 2012; ROCHA; BARROS, 2016).

Essa realidade percebida não reflete a realidade em si, mas a interpretação do indivíduo, sendo assim, ela não é estática, mas sim provisória e à medida que novas experiências, sensações, motivações, informações são proporcionadas ela pode ser alterada (ROCHA; BARROS, 2016). Questionar e refletir sobre problemas reais permite ao indivíduo entender a realidade na qual está inserido, possibilitando que a mesma seja de fato percebida. Porém, não basta que o indivíduo apenas se reconheça pertencente àquela situação ou condição se adaptando a ela, faz-se necessário que o mesmo se reconheça como sujeito pertencente e atuante no mundo e que suas ações impliquem nas condições deste (FREIRE, 2016). Portanto, por meio da ação e reflexão, o indivíduo apresenta capacidades para “criar, transformar, transcender a história, a cultura e a sociedade” (RIBEIRO, 2018, p. 17).

Ao se desvendar a situação vivenciada, inserindo-se criticamente nessa situação, torna-se possível que a mesma seja transformada, para Freire a “inserção

lúcida na realidade, na situação histórica, que levou à crítica desta mesma situação e ao ímpeto de transformá-la” (2016, p. 98). Nesse processo de transição de uma posição ingênua para uma crítica da realidade, tem-se o diálogo como um dos fatores primordiais, pois em uma relação horizontal e livre de coerção ele possibilita com que haja aproximação, contextualização, problematização, sistematização e humanização do indivíduo (RIBEIRO, 2018).

O desenvolvimento de uma educação formal baseada em problemas reais se constitui fundamental nesse processo de busca pela transformação, visando não somente conhecê-los, mas “procurar contribuir com soluções reais, a partir de processos de empatia, de aproximações, de escuta e de compartilhamentos” (BACHICH; MORAN, 2018, p. 8). Ao analisar e compreender de fato a realidade apresentada por meio da ação, reflexão e das relações estabelecidas, há a possibilidade para que seja desenvolvido o processo de conscientização do indivíduo e quanto mais consciente, mais próximo da sua realidade ele estará e mais comprometido com ela estará (FREIRE, 2014; RIBEIRO, 2018).

A educação reflexiva e crítica se contrapõe à educação bancária tão questionada por Freire (2016), em que os conteúdos são fragmentados e muitas vezes desconexos das condições vivenciais dos sujeitos, remetendo à ideia de uma realidade estática, compartimentada e bem-comportada. Assim, baseia-se em uma educação voltada para adaptar o indivíduo nas situações como estão, transmitindo valores e conhecimentos da classe dominante (FREIRE, 2016) e formando indivíduos medíocres, visto que não há espaço para que ocorra a criação (FREIRE, 2014)

Opondo-se à passividade gerada pela educação convencional bancária, têm-se atualmente algumas estratégias de ensino que visam tanto promover o protagonismo quanto desenvolver a criticidade, a fim de que os estudantes possam compreender a realidade e seus problemas, assim como se perceberem como seres atuantes no processo. Dentre elas, salientam-se as metodologias ativas, as quais visam o protagonismo do estudante no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando espaços de participação, reflexão, criação e experimentação com a orientação do professor. Dessa forma, o estudante se envolve diretamente e ativamente em todas as etapas do processo-(BACHICH; MORAN, 2018), favorecendo com que o indivíduo se reconheça como sujeito histórico que é, sendo o protagonista

da sua própria vida (RIBEIRO, 2018), como também percebendo que suas ações se refletem no âmbito coletivo.

Portanto, cabe ao processo educativo criar condições que possibilitem a ação e reflexão sobre a realidade, a fim de que a mesma seja transformada, pois adaptar-se a ela significa acomodar-se, repetindo-a como está (FREIRE, 2014). E essa transformação se faz urgente e necessária, pois atualmente se vive não somente uma crise ambiental, social ou política, mas também, segundo Gadoti (2019), uma crise civilizatória. E o que as escolas estão fazendo para mudar o atual cenário? “Será que não estaremos construindo uma ciência e uma cultura que estão servindo apenas para a degradação do planeta e dos seres humanos?” (GADOTI, 2019, p. 108).

3 MEDICAMENTOS

Este capítulo tem como finalidade aproximar o tema “Medicamentos” trazendo aspectos relacionados à necessidade humana em promover a recuperação da saúde, assim como classificação, definição e efeitos adversos desses produtos. Abrange também assuntos polêmicos e controversos como a automedicação, medicalização da vida e descarte dos medicamentos.

3.1 DA NATUREZA AO MEDICAMENTO

Desde os primórdios da civilização, o homem utiliza recursos para promover a recuperação da saúde. Estes recursos eram advindos em sua totalidade da natureza, fontes do reino animal, vegetal e até mesmo mineral, abrangendo desde cocções de vermes, estrume, urina, até preparações à base de ervas. (RANG et al., 2004).

Os profissionais apresentavam habilidades relacionadas às observações clínicas e de diagnóstico, porém a parte terapêutica deixava a desejar, tinha-se pouco conhecimento sobre os efeitos das drogas como também do funcionamento do organismo humano. Prevalciam estudos com doutrinas mais autoritárias do que científicas. (RANG et al., 2004).

Ao longo da história da civilização, foram registradas diversas teorias, muitas de grande importância para o entendimento tanto das doenças como da terapêutica. Como exemplos, destacam-se a síntese da primeira substância orgânica a partir de uma inorgânica, realizada por Wohler (1828), a teoria da divisão celular proposta por Virchow (1858), a técnica de pasteurização e o desenvolvimento da vacina anti-rábica por Pasteur (1885), obtenção da morfina a partir do ópio por Serturmer (1805), dentre diversas outras (RANG et al., 2004).

Mas foi somente no início do século XX, com contribuições dos avanços científicos e tecnológicos, associados a diversas áreas do conhecimento e, em especial, a química sintética, que houve uma expansão em relação à síntese de medicamentos, vindos para revolucionar as práticas médicas, a indústria e a vida das pessoas (BUENO; WEBBER; OLIVEIRA, 2009; COUTEUR; BURRESON, 2006).

A síntese dos primeiros medicamentos possibilitou a cura de doenças até então fatais, principalmente as relacionadas a infecções (MELO; RIBEIRO; STORPIRTIS,

2006). Antigamente uma pequena ferida, ou corte advindo da vida cotidiana ou envolvendo procedimentos cirúrgicos, podia colocar a vida em risco, se o material estivesse infectado, por não existir até aquele momento substâncias capazes de agir na prevenção ou tratamento de infecções. Mas tudo isso mudou com a introdução dos medicamentos, neste caso da vacina antitetânica e dos antibióticos, assumindo tal grau de importância na história, que estes chegaram a ser referenciados como “remédios milagrosos”, por Couteur e Burreson (2006).

O curso de doenças, consideradas na época como fatais, começou a ser alterado próximo à década de 40 com a introdução maciça dos medicamentos, produtos advindos do progresso de diversas áreas do conhecimento, como por exemplo, Farmacêuticas, Biológicas, Médicas, Química, Física. Avanços que possibilitaram e ainda possibilitam uma melhor compreensão sobre fisiologia, processos patológicos, estruturas químicas, organização e transformações das substâncias. Conhecimentos estes que resultaram na produção de substâncias capazes de atuar no tratamento, prevenção e/ou cura de doenças. (AMARAL et al., 2017; ALBUQUERQUE, 2017; MELO; RIBEIRO; STORPIRTIS, 2006).

Os benefícios dos medicamentos juntamente com o meio propagandista influenciam na percepção da sociedade sobre saúde e doença (SILVA et al., 2011). Remetem, às vezes, à falsa ideia de que é possível ter saúde por meio de comprimidos e xaropes, criando uma crença na sociedade em relação aos medicamentos, que para se ter saúde é necessário o uso de medicamentos (RICHETTI; ALVES FILHO, 2014). Altera-se até mesmo a prática clínica, passando a ser “sinônimo de boa prática médica, justificando sua enorme demanda” (MELO; RIBEIRO; STORPIRTIS, 2006, p. 476).

E em meio a esse contexto a área médica sofre pressão da população, pois, às vezes, os médicos são avaliados conforme a quantidade de medicamentos que prescrevem. Esses profissionais são pressionados, também, pela indústria farmacêutica, pois recebem visitas corriqueiras nas quais seus representantes trazem as novidades terapêuticas juntamente com “compêndios elaborados que tendem a exagerar os apelos clínicos e suavizar os dados sobre possíveis reações graves ou fatais” (MELO; RIBEIRO; STORPIRTIS, 2006, p. 476).

Essa publicidade agressiva é resultado também de todo o valor econômico, industrial e de interesses atribuídos aos medicamentos, configurando um modo de

pensar sobre esse produto que gera influências na concepção que profissionais de saúde e sociedade em geral têm sobre saúde e doença (PTUETZENREITER, 2001; SILVA et al., 2009).

O intuito não é de retirar a importância desse produto na sociedade, mas de promover o uso seguro e racional. Não se nega a importância desse produto, em diversos casos seu uso é extremamente necessário e salva vidas.

3.2 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Os medicamentos são vistos como produtos imprescindíveis na sociedade. Característica que ganhou evidência com a pandemia Covid-19, pela busca incessante por um tratamento para essa doença que até a data 08 de abril de 2021 já havia causado a morte de 345.025 brasileiros, apresentando uma letalidade de aproximadamente 2,6% (BRASIL, 2021).

Ao mencionar o termo medicamento, para muitos, remete-se à ideia de uma caixa de comprimidos ou xaropes, porém seu termo é mais abrangente sendo caracterizado como um produto farmacêutico, tecnicamente obtido e elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. Esse produto abrange etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização que envolvem processos rigorosos de controle técnico e sujeitos a especificações impostas pelo órgão regulador, sendo no Brasil a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (ANVISA, 2008).

Podem ser classificados quanto a sua origem, local de ação, via de administração, forma farmacêutica, ação terapêutica e risco. Porém, a classificação estabelecida pela ANVISA permite ter uma visão mais ampla do termo medicamentos, conforme a seguir:

- Medicamentos anti-homotóxico: produtos obtidos com base nos fundamentos da homeopatia e homotoxicologia;
- Medicamento antroposófico: medicamentos oriundos dos fundamentos da antroposofia;
- Medicamento biológico: obtidos a partir de materiais biológicos e para melhor controle e rigor são divididos em seis categorias: alérgenos, anticorpos monoclonais,

biomedicamentos, hemoderivados, probióticos, vacinas e medicamento biológico novo;

- Medicamento dinamizado: oriundo de sucessivas triturações ou diluições acompanhadas por agitação ritmada;

- Medicamento específico: são produtos que não se enquadram nas categorias de medicamento novo, genérico, similar, biológico, fitoterápico ou notificado;

- Medicamento fitoterápico: obtidos a partir do uso exclusivo de matérias-primas ativas vegetais;

- Medicamento genérico: é um produto que apresenta o mesmo princípio ativo, dose, forma, via de administração, posologia e indicação terapêutica do medicamento de referência. Pode nesse caso ocorrer a substituição (intercambialidade) do medicamento de referência pelo genérico, por serem bioequivalentes. A produção do genérico só se torna possível após a expiração ou renúncia da proteção patentária do medicamento de referência. São comercializados com o nome do princípio ativo e identificados com a letra G de genérico;

- Medicamento novo: termo utilizado para se referir a medicamentos novos com princípios ativos sintéticos ou semi-sintéticos, associados ou não;

- Medicamento de referência: é um medicamento inovador sendo o primeiro e único a ser produzido durante um determinado período, seu registro de proteção patentária garante direitos exclusivos de produção, exploração e comercialização sem concorrência por um determinado período;

- Medicamento similar: é aquele que apresenta o mesmo princípio ativo, concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação do medicamento de referência, porém pode apresentar tamanho, excipientes, veículos diferentes, devendo, portanto, ser identificado com o nome comercial ou de marca. (ANVISA, 2020).

Como visto, o termo medicamentos apresenta uma grande abrangência, neste trabalho, quando se mencionam medicamentos, referem-se aos medicamentos disponíveis para o consumidor em farmácia ou drogarias.

3.3 PRECAUÇÃO QUANTO AO USO DOS MEDICAMENTOS

Diversos trabalhos trazem a necessidade em promover o uso racional e seguro dos medicamentos (FERREIRA et al., 2013). Essa preocupação se deve pelo fato desses produtos serem compostos por diversas substâncias, dentre elas o fármaco ou princípio ativo, substância química conhecida que afeta a função fisiológica do organismo (RANG et al., 2004).

Esta ação se deve, na maioria dos casos, por meio da atuação sobre proteínas-alvo, enzimas, transportadores, canais de íons, receptores, porém nenhum fármaco é totalmente específico (RANG et al., 2004). Gera, portanto, tanto manifestações benéficas quanto maléficas, por não apresentar especificidade para atuar somente em determinada célula ou tecido.

Portanto, todo medicamento pode causar efeitos adversos no organismo, seja a curto ou longo prazo. Por exemplo, os antidepressivos tricíclicos (imipramina, desipramina, clomipramina, amitriptilina, nortriptilina, doxepina e maprotilina) atuam bloqueando transportadores de monoaminas (norepinefrina e serotonina), porém também bloqueiam outros receptores (muscarínicos, histaminérgicos, adrenérgicos, dentre outros) que são responsáveis pelos efeitos adversos tais como: boca seca, taquicardia, visão turva, tontura, sonolência, tremores, hipotensão postural, fadiga, irritabilidade, dentre outros (MORENO; MORENO; SOARES, 1999; RANG et al., 2004).

Efeito adverso raro de hepatotoxicidade relacionado ao medicamento nimesulida, antiinflamatório de grande comercialização no Brasil, está sendo investigado. Casos de danos hepáticos com necessidade de transplante e até óbitos estão sendo associados com o uso deste medicamento. Diversos países como Canadá, Estados Unidos, Japão, Espanha, Finlândia, Irlanda, Bélgica, Dinamarca, Holanda e Suécia, retiraram o produto de circulação. Em países como Reino Unido e Alemanha o medicamento é proibido. No Brasil, o medicamento é vendido normalmente sem a exigência de receita para a aquisição, fato que preocupa diversos estudiosos (CRFRJ, 2015).

Casos de efeitos adversos graves, raros ou comuns, podem ocorrer com diversos medicamentos comuns no cotidiano, como, por exemplo, antigripais,

antitérmicos, analgésicos, antialérgicos, como também antibióticos, imunossupressores e quimioterápicos.

Ao decorrer da história, evidenciam-se marcas geradas na sociedade resultantes do uso dessas substâncias químicas. Dentre elas está o episódio com a talidomida, que impulsionou o aumento do rigor em relação à regulamentação dos medicamentos. Segundo estudo realizado por Moro e Invernizzi (2017), a substância foi descoberta em 1953, tendo como objetivo ser agregada em antibióticos. Em 1956 foi lançada no mercado como uma possibilidade para a epidemia de influenza asiática. Mas foi em 1957 que ganhou o mercado após ser lançada como um potencial tratamento para tratar ansiedade e insônia, estudos da época, até então bastante limitados, não demonstraram efeitos tóxicos. Era um medicamento promissor para substituir os barbitúricos, agentes causadores de diversas mortes por intoxicação.

A empresa distribuidora considerava a substância bem tolerada e segura para gestantes, portanto, além de tranquilizante apresentava ação antiemética, sendo também utilizada para combater náuseas e vômitos inerentes à gestação. Tais benefícios geraram extensa propaganda em relação ao medicamento, visto o novo padrão de consumo estimulado por laboratórios, os quais “prometiam o bem-estar, a resistência física, o fim das dores indesejáveis e os desconfortos da agitada vida moderna” (MORO; INVERNIZZI, 2017, p. 606).

Segundo a revisão bibliográfica realizada por Moro e Invernizzi (2017), os primeiros casos de manifestações de efeitos adversos começaram em 1958 por leigos, no ano seguinte foi a vez dos médicos, na Alemanha, informar sobre os efeitos teratogênicos. Estudos em 1961 relataram casos de malformação de membros em recém-nascidos associados ao uso de talidomida por gestantes, solicitando a retirada do produto do mercado. Esta foi feita em dezembro de 1961. Como consequência do uso do medicamento, houve aproximadamente 10 mil crianças vítimas da talidomida, em 46 países (BORGES; FROEHLICH, 2003; MORO; INVERNIZZI, 2017).

Além da manifestação de focomelia, a teratogenicidade pode se manifestar através da malformação do crânio e trato gastrointestinal, anomalias cardiovasculares, do trato urinário e rins, dentre outros citados na bula. Proibiu-se, em sequência, seu uso durante a gravidez e a utilização por mulheres em idade fértil ocorre sob alto controle e com uso de métodos contraceptivos.

No Brasil, a suspensão foi informada em agosto de 1962, pelo Diário Oficial e pelo jornal O Estado de São Paulo (MORO; IVERNIZZI, 2017). Porém, estudos em relação ao medicamento não pararam e em 1963 foi evidenciada sua ação em pacientes com eritema nodoso hansênico (ENH) (BORGES; FROEHLICH, 2003).

Nesse contexto, houve a reintrodução do medicamento no Brasil em 1965 para tratamento de ENH (BBC, 2013; MORO; IVERNIZZI, 2017). A fabricação no país ocorre, exclusivamente, pelos laboratórios da Fundação Ezequiel Dias (Funed) sob venda proibida e a dispensação ocorre através de programas do Ministério da Saúde (VIANA, 2013). É o medicamento de escolha para ENH, uma manifestação da reação crônica da hanseníase. O Brasil, segundo dados de 2018, é o país que registra o segundo maior número de casos de hanseníase no mundo. Além do uso para tratamento do ENH é indicada em casos de mieloma múltiplo, lúpus eritematoso, úlceras aftóides idiopáticas, reação enxerto versus hospedeiro e síndrome mielodisplásica (BRUM, 2020).

Devido ser utilizado para o tratamento de ENH e também em outras doenças, o medicamento pode estar ainda causando danos à sociedade, conforme constatado por pesquisadores da UFRGS e noticiado pela BBC (2013). Houve evidências de situações similares ao da síndrome da talidomida, em torno de 100 casos em seis anos, demonstrando a necessidade em promover a educação para a saúde. Menciona-se, nesse aspecto, o caso exemplificado por noticiário em que a mãe, sem saber que estava grávida, tomou por engano o medicamento pensando que fosse paracetamol, o medicamento estava misturado com o do marido que tinha hanseníase (BBC, 2013).

Este caso demonstra a cultura do brasileiro em se automedicar, a necessidade em informar a população sobre os benefícios e danos dos medicamentos e em comunicar a equipe de saúde sobre qualquer efeito adverso para que este seja notificado.

A notificação é de suma importância para a farmacovigilância, pois é a responsável em monitorar os medicamentos, envolvendo atividades que visam minimizar os riscos, por meio da “detecção, avaliação, compreensão e prevenção de reações adversas ou quaisquer outros possíveis problemas relacionados aos medicamentos” (CVS-SP, 2021, p.1).

O acompanhamento pós-comercialização (aprovação) é de extrema importância para a saúde pública, pois irá detectar informações que não foram passíveis de serem identificadas nos estudos clínicos, devido a características inerentes ao processo tais como:

- A quantidade de pacientes submetidos aos ensaios clínicos corresponde a uma parcela limitada, quando comparada com a indicação na prática clínica, abrangendo milhares de pacientes com características e condições das mais variadas possíveis, possibilitando o aparecimento de efeitos adversos e interações até então não percebidos nos ensaios;

- O uso do medicamento por um longo período de tempo, podendo ocorrer o aparecimento de toxicidade crônica;

- Uso do medicamento por grupos especiais como crianças, idosos ou gestantes, possibilitando o aparecimento de reações adversas raras, graves ou toxicidade crônica até então não observadas no grupo pesquisado. (CVS-SP, 2021).

Denota-se, assim, a necessidade em informar a população desde crianças até idosos sobre os benefícios e riscos associados aos medicamentos, por meio de diferentes parcerias com a mídia, instituições públicas, privadas e educacionais (OPAS, 2005).

Essa necessidade ficou muito evidente com a pandemia Covid-19, em que diversos brasileiros se automedicaram por meio de informações contidas na mídia. Conteúdo este, sem qualquer evidência científica, que apresentava medicamentos promissores, como, por exemplo, a ivermectina, nitazoxanida, cloroquina e hidroxicloroquina, para tratamento de suporte e profilático para a Covid-19.

A procura por esses medicamentos foi tão grande que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) precisou criar uma resolução proibindo a venda desses produtos sem receita médica. Essa medida foi revogada somente após a constatação de que a situação não apresentava mais emergência em saúde pública, pelo Ministério da Saúde (Saúde Debate, 2021).

3.4 AUTOMEDICAÇÃO

A automedicação é o processo pelo qual se usa um medicamento a fim de tratar ou aliviar sintomas, ou até mesmo promover saúde, sem a indicação de um

profissional da saúde (CORRÊA et al., 2016; SILVA et al., 2011). Essa atitude é muitas vezes influenciada pela crença em relação aos medicamentos que resolvem tudo, como também por vizinhos, parentes, pessoas influentes, pelos meios propagandistas e de comunicação e pela dificuldade de acesso, demora e baixa qualidade dos serviços de saúde. (ARRAIS et al., 2016; SILVA et al., 2011).

Essa prática não é exclusiva dos brasileiros, diversos países relatam casos de automedicação. A constatação da sua prevalência é dependente do método, da estação do ano (período), da população estudada e da estruturação dos sistemas de saúde (ARRAIS et al., 2016; CORRÊA et al., 2016). Requer preocupação, pois além dos gastos desnecessários com medicamentos, pode mascarar ou agravar o percurso da doença, provocar reações adversas, alérgicas e de intoxicações, ocasionar internação ou até mesmo o óbito do indivíduo (CORRÊA et al., 2016).

Estima-se que no Brasil 80 milhões de pessoas são adeptas à automedicação (ARRAIS et al., 1997). Estudo realizado por Arrais e seus colaboradores (2016) revelou que os brasileiros se automedicam para tratar sintomas agudos e autolimitados. E que a maioria (65,5%) dos medicamentos consumidos é isenta de prescrição (MIP); medicamentos não tarjados, presentes nas gôndolas das farmácias com livre acesso ao cliente, porém, não são isentos de riscos.

Entidades como o Conselho Federal de Farmácia (CFF) e o Conselho Federal de Medicina (CFM) mostram-se preocupados com a disponibilização desses medicamentos no autosserviço, como se fosse uma mercadoria qualquer trazendo uma falsa impressão que não fazem mal ou até mesmo que são inofensivos (CREMESP, 2012).

Esses medicamentos são classificados dessa maneira por serem mais seguros e devido seu uso trazer riscos menores à saúde, porém podem ocasionar intoxicações, reações adversas e interações com outros medicamentos. Sua utilização é segura desde que seu uso seja bem orientado por um profissional da saúde ou que o paciente tenha ciência sobre os efeitos do medicamento. Por exemplo, o medicamento AAS usado para alívio de dor e febre é um medicamento isento de prescrição, podendo ser utilizado por uma pessoa que está com febre, dor de cabeça e nas articulações, sintomas semelhantes aos casos de dengue. Ao fazer o uso desse medicamento em casos de dengue hemorrágica, o estado pode se agravar podendo até ser fatal.

Outro dado preocupante é a prevalência do uso do medicamento dipirona, um potente analgésico e antipirético, isento de prescrição, que apresenta controvérsias em relação à sua segurança, por estar relacionado a um possível efeito depressor da medula óssea, podendo ocasionar anemia aplástica e agranulocitose, efeitos raros, mas em alguns casos fatais (ARRAIS et al., 1997; DIOGO, 2003; HAMERSCHLAK; CAVALCANTI, 2005). Fato pelo qual países como Austrália, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Noruega, Reino Unido, Suécia, proibiram a comercialização (DIOGO, 2003).

Portanto, existe risco ao usar qualquer tipo de medicamento, analgésicos, antitérmicos, antiácidos, anti-inflamatórios, anti-histamínicos, laxantes, podendo ser minimizado quando a população é orientada, instruída e compreende os riscos da automedicação. Além disso, o sucesso do tratamento é dependente, também, de informações referentes ao modo de uso, duração, interações e benefícios do tratamento. Qualquer falha nesse processo pode trazer consequências desde a não adesão ao tratamento, uso incorreto, aumento de incidências dos efeitos adversos até a piora do estado de saúde do paciente (OENNING; OLIVEIRA; BLATT, 2011)

Uma pesquisa realizada por Oenning, Oliveira e Blatt (2011) demonstra a carência dessas informações, pois após consulta médica e dispensação dos medicamentos, somente 20% dos entrevistados apresentavam conhecimento sobre possíveis efeitos adversos e 36% conheciam os cuidados ao utilizar medicamentos. Escassez sobre o uso racional de medicamentos também foi observada no trabalho de Silva e seus colaboradores (2011), realizado com estudantes no município de Fortaleza que constataram a banalização da prática da automedicação na adolescência e a falta de conhecimentos básicos envolvendo os medicamentos e suas implicações na saúde.

Visto a carência de comunicação, o livre acesso aos MIPs e a necessidade em promover a automedicação responsável, objetivando minimizar os riscos de intoxicação e reação adversas com o uso dos medicamentos, aliviar a pressão sobre o sistema de saúde, com males menores e aumentar o acesso para a população menos favorecida, tornam-se necessárias ações educativas intensas (CORRÊA et al., 2016; CREMESP, 2012).

Portanto, o espaço escolar torna-se um lugar apropriado para que sejam trabalhadas e desenvolvidas informações e práticas de saúde, com o intuito de

transcender saberes de senso comum, buscando neste caso o uso racional e seguro dos medicamentos, almejando a automedicação responsável em que o indivíduo conhece os efeitos e as implicações ao se medicar (SILVA, 2011; RICHETTI; ALVES FILHO, 2014).

3.5 MEDICALIZAÇÃO DA VIDA

Outra preocupação em relação ao uso de medicamentos é com a medicalização da vida, um campo ainda com muitas controvérsias, polêmico e complexo que envolve a medicina, a indústria farmacêutica, a subjetividade do sujeito, as relações sociais, o imediatismo, os modelos de padrões comportamentais e de sociedade. Nessa perspectiva, despertam-se reflexões a respeito do pragmatismo, do cientificismo e da complexidade da vida humana (CALAZANS; LUSTOZA, 2008).

Os avanços na ciência e tecnologia possibilitaram uma melhor compreensão de diversos sistemas do corpo humano, dentre eles o sistema nervoso, campo promissor e que ainda precisa ser muito explorado. Estudos na área têm contribuído para o entendimento de algumas funções cerebrais, como também da ativação de determinadas áreas do cérebro conforme situações vivenciadas, como, por exemplo, em casos de sono, medo, desejo, inquietudes, tendo como finalidade o entendimento dos diversos comportamentos humanos (KENSKI, 2016). Esses estudos geram diversas teorias neuroquímicas, uma ampla terapêutica e a identificação de diversos transtornos mentais (RANG et al., 2004).

Os transtornos mentais podem ser classificados como as alterações de pensamento, emoções, comportamento, humor podendo ser temporário ou não, produzindo sofrimento e reflexos na vida cotidiana, por meio de alterações no âmbito social, pessoal, ocupacional e familiar. Ou ainda, podem ser classificados como uma alteração nas funções pessoais resultante de alguma disfunção biológica, social, psicológica, genética, física ou química (SANTOS; SIQUEIRA, 2010). Seu diagnóstico é complexo e a interação entre médico e paciente é fundamental para analisar e captar tanto as particularidades do sujeito como também o contexto no qual está inserido (MARTINHAGO; CAPONI, 2019).

Dentre os transtornos mentais, evidencia-se o obsessivo-compulsivo, afetivo bipolar, de desenvolvimento, da ansiedade, humor, depressão, a esquizofrenia,

demência (SANTOS; SIQUEIRA, 2010). A depressão é um transtorno comum que acomete cerca de 322 milhões de pessoas em todo o mundo, podendo atingir pessoas de todas as idades e de todas as classes. Seu diagnóstico é complexo, assim como a maioria dos transtornos, sendo resultado das interações entre fatores sociais, biológicos e psicológicos, tanto que pessoas que sofrem algum trauma psicológico, resultado das adversidades da vida, têm maior tendência em desenvolver depressão (OPAS, 2017).

A depressão pode apresentar desde os sintomas considerados leves e próximos da normalidade até os mais severos envolvendo alucinações e delírios (RANG et al., 2004). Dentre os sintomas comuns, tem-se a presença da baixa autoestima e autoconfiança, redução da concentração e atenção, sentimento de culpa, ideias pessimistas e de inutilidade, indecisão, perda da motivação e interesse, perda da libido, distúrbios do sono e do apetite, retardo do pensamento e ação. Sintomas que, para o diagnóstico, devem estar presentes há mais de duas semanas e estarem associados com outros fatores (RANG et al., 2004; VIAPIANA, 2017; VISMARI; ALVES; PALERMO-NETO, 2008).

As oscilações do humor podem seguir a mesma direção ou podem alternar-se como a mania, neste caso, tem-se o distúrbio afetivo bipolar, apresentando sintomas como excesso de entusiasmo e autoconfiança acompanhados com agressividade, impaciência e irritabilidade (RANG et al., 2004).

Para explicar esses distúrbios existem algumas teorias, dentre elas a hipótese monoaminérgica da depressão. Está relacionada com a falta de disponibilidade de monoaminas transmissoras (serotonina, noradrenalina e/ou dopamina) em determinadas regiões do cérebro. Evidência sustentada pelo uso empírico de medicamentos que atuam facilitando a transmissão monoaminérgicas, agindo na inibição da captura dessas monoaminas, como por exemplo, amitriptilina, imipramina, sertralina, fluoxetina, ou na inibição da degradação delas, como por exemplo, o tranilcipromina, fenzina, isocarboxazida (RANG et al., 2004).

Apesar da abordagem terapêutica se apresentar até o presente momento a mais promissora, a hipótese das monoaminas ainda é insuficiente para responder às causas da depressão. Estudos nesta e em outras direções envolvendo outros mediadores, vias de transdução de sinal, modulação da expressão dos genes e até indícios do envolvimento dos sistemas endócrinos e imune, ainda não trouxeram

resultados precisos, sendo sua causa ainda incerta (RANG et al., 2004; VISMARI; ALVES; PALERMO-NETO, 2008).

Além da depressão, diversos outros transtornos apresentam causa ainda indefinida. Porém, o que vem preocupando diversas entidades e estudiosos é com o número crescente de pessoas diagnosticadas com transtornos mentais e do número crescente de uso de psicofármacos. Só no Brasil, entre 2014 a 2018, o aumento no consumo de antidepressivos foi de 20% (RIBEIRO, 2021). Entre 2019 e 2020 o aumento de vendas de psicofármacos foi de aproximadamente 14%. Uma das justificativas desse aumento pode ser a pandemia Covid-19 que abalou o mundo, trazendo consequências financeiras, sociais, alterando o modo de vida das pessoas (CFF, 2020). Em meio a tudo isso, surgem indagações a respeito das prescrições e dos diagnósticos, como mencionado por Martinhago e Caponi (2019, p. 2) “isso seria um indicativo de que a população está realmente tomada por problemas de saúde mental?”, remetendo à ideia de o que há por trás de tudo isso.

Como foi dito anteriormente o diagnóstico de um transtorno mental é muito delicado, requer muita atenção, acompanhamento, monitoramento e critérios, não há a intenção aqui de ser contra os tratamentos e nem de negar as bases biológicas do comportamento humano (MEIRA, 2012). Contudo, colocam-se em xeque as tentativas em transformar problemas inerentes à vida humana, em sintomas de transtornos/distúrbios, ou até mesmo de explicar a subjetividade humana levando em conta somente aspectos fisiológicos (MEIRA, 2012).

Outro aspecto importante é a participação da indústria farmacêutica. Sua construção histórica a tornou uma das atividades mais lucrativas do mundo. Apresenta atualmente segundo Caponi e seus colaboradores (2010) dois campos muito promissores, medicamentos para a dor psíquica e para a sexualidade. Disponibiliza uma ampla variedade de medicamentos e com determinada frequência lança novos produtos para doenças até então impensadas, utilizando propagandas agressivas, justificção de uso e suavização dos efeitos adversos, acarretando em problemas éticos, políticos e de saúde pública (CAPONI et al., 2010).

O intuito aqui é trazer uma visão mais crítica, desmistificando a ideia de que os psicofármacos servem para todos, que podem ser usados para qualquer dor psíquica e que são isentos de efeitos colaterais (BRUM, 2013). Questiona-se a noção de que os comprimidos podem resolver tudo, refletindo o modelo de padrões de

comportamentos, de situações sociais e a necessidade em se recuperar rapidamente para conseguir desempenhar suas funções (UFMG, 2020).

O exemplo da colunista Eliana Brum faz refletir sobre esse grave problema de saúde pública que se enfrenta. O caso é de uma mulher que estava em sofrimento e foi buscar ajuda em um posto de saúde, o médico a tratou com antidepressivos, até que, não suportando a situação, ela tentou suicídio; e sua queixa inicial era um problema concreto, ela “tinha dois empregos, um de dia, outro de noite. O que ganhava não dava para pagar as contas. Os ônibus que pegava para chegar até esses empregos eram lotados. Ela vivia num barraco” (2013, p. 43).

Outro fator é a quantidade de pacientes e poucos profissionais presentes nos sistemas de saúde, forçando atendimentos rápidos para conseguir dar conta da alta demanda. Caso este exemplificado por uma psiquiatra:

A gente vê um monte de gente sofrendo. E sofrendo muito. Mas o atendimento funciona assim: está chorando?, toma um antidepressivo; não dorme?, pega um benzodiazepínico. É uma supermedicalização sem critério. As pessoas estão tomando remédios como se fossem bolinhos. O médico não tem tempo para escutar, dá um remédio para pararem de chorar ou de reclamar, e as pessoas vivem a fantasia de que são atendidas. Não funciona, claro. Elas continuam sofrendo. Então voltam e o procedimento se repete. E assim vai diminuindo a pressão social. (BRUM, 2013, p. 43).

A medicalização em diversos casos é o caminho mais fácil escolhido pelo sistema no qual se vive, pois, a promoção de saúde requer tanto uma equipe de saúde bem preparada e com condições para desenvolver a atenção à saúde, como também políticas públicas visando a preocupação com o projeto e as perspectivas do sujeito, proporcionando melhores condições de vida (BRUM, 2013).

3.6 DESCARTE

Outro aspecto que requer atenção é com o destino das sobras de medicamentos presentes nas residências, denominada de farmácia caseira, que nada mais é que um estoque domiciliar de medicamentos. São diversos fatores que podem vir a contribuir para esse estoque, dentre eles, tem-se a alteração no tratamento, a cultura de automedicação, o fácil acesso, o incentivo ao consumo por parte da mídia, quantidade adquirida além da necessária para o tratamento, interrupção do tratamento

antes do recomendado, distribuição de amostras grátis, entre outros (BUENO; WEBBER; OLIVEIRA, 2009; RAMOS et al., 2017).

Portanto, o estoque residencial pode conter tanto a presença de medicamentos isentos de prescrição (MIPs) como também os adquiridos com receita médica para tratamentos específicos. Esses produtos em alguns casos ficam provavelmente armazenados na residência até a expiração da data de validade (BUENO; WEBBER; OLIVEIRA, 2009) e em outros, ao permanecer no mesmo local, possibilita com que sejam utilizados vencidos, podendo trazer danos ao indivíduo desde efeitos indesejáveis, intoxicações e até perda da efetividade do medicamento (FERNANDES et al., 2020).

Para evitar o risco de intoxicação, trocas como o ocorrido no caso da talidomida e uso de medicamentos vencidos, sugere-se que seja realizada a revisão do estoque da farmacinha caseira, pelo menos duas vezes ao ano. E ao se optar pelo descarte, este deve trazer o menor risco ao meio ambiente e à saúde de outras pessoas (BUENO; WEBBER; OLIVEIRA, 2009).

Porém, o que se tem visto em diversos estudos é a destinação incorreta desse resíduo, podendo gerar danos ao meio ambiente, ao contaminar o solo, rios, lagos, oceanos, lençóis freáticos e conseqüentemente à saúde (OLIVEIRA et al., 2019; MEDEIROS et al., 2014).

O descarte inadequado geralmente ocorre no lixo ou no esgoto, devido à falta de informação que a população tem sobre o correto destino, assim como a carência de divulgações a respeito dos danos que esse produto pode causar quando em contato com o meio ambiente. A responsabilidade de esclarecimento é de todos os envolvidos no ciclo de vida desse produto, ou seja, desde o ministério da saúde até os laboratórios, as distribuidoras e por fim as farmácias, sejam públicas ou privadas, que têm o contato direto com o consumidor (ROSA; GODECKE, 2016).

O consumidor final não é o único responsável, porém, sua atuação representa a maior lacuna na legislação, a qual se direciona apenas aos estabelecimentos de saúde. São classificados como geradores de resíduos de saúde, os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde tanto para atendimento humano quanto animal, farmácias de manipulação, indústria, drogarias e distribuidores de produtos farmacêuticos. A indústria farmacêutica gera uma quantidade considerável de resíduos, devido à perda inerente ao processo, medicamentos rejeitados no controle

de qualidade e pela devolução e retirada do mercado, “recall” (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010).

A preocupação em torno desse descarte deve-se ao fato dos medicamentos se enquadrarem como resíduos que envolvem substâncias químicas, podendo apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente (RAMOS et al., 2017)

A presença desses contaminantes foi registrada em diversos rios em diferentes localidades e países (WALTER, 2011). A maior preocupação está com os efeitos adversos que o uso crônico e involuntário dessas substâncias pode provocar à saúde humana e animal.

Alguns grupos de medicamentos requerem cuidado especial, como os: imunossupressores e antineoplásicos com seus efeitos mutagênicos; os antibióticos relacionados à ocorrência do desenvolvimento de bactérias resistentes e os estrogênios por afetarem o sistema reprodutivo (WALTER, 2011).

Os interferentes endócrinos causam grande preocupação, pois podem afetar o sistema hormonal tanto do ser humano quanto dos animais. Há relatos da possibilidade desses interferentes estarem relacionados com casos da antecipação da menarca em meninas de diversos países, bem como casos de certos tipos de câncer (JARDIM, 2013).

Não há somente substâncias químicas oriundas de medicamentos presentes em águas, segundo uma pesquisa realizada por Jardim (2013), existem cerca de 800 substâncias consideradas contaminantes emergentes, que não são fiscalizadas por leis ou regulamentos. A falta de regulamentação e controle faz com que essas substâncias cheguem aos mananciais, esgotos e conseqüentemente ao consumo humano, por serem ignoradas nos processos de tratamento da água (JARDIM, 2013; RAMOS et al., 2017). A presença desses contaminantes emergentes e de outros que poderão surgir representa um grande desafio para as companhias de saneamento, visto que é grande o volume de registro de novos compostos. Em relação a isto, cabe mencionar que o maior banco de dados de registros de substâncias químicas, *CAS Registry*, registrou no ano de 2021, 250 milhões de novos compostos (CAS, 2021).

Além de toda essa preocupação, outro fator que requer atenção é com os catadores, pois ao descartar o medicamento no lixo orgânico ou reciclável essas pessoas são expostas a risco. Isto pode acarretar que consumam esse resíduo de

forma inadequada ou o interesse pela embalagem pode ocasionar o descarte do medicamento diretamente no solo (RAMOS et al., 2017).

E como será que os contaminantes medicamentosos são vistos fora do Brasil?

Segundo estudo realizado por Oliveira e seus colaboradores (2019), pelo menos 30 países têm colocado em prática ações relacionadas ao resíduo medicamentoso, atuando na conscientização, uso racional, riscos e descartes de medicamentos. Um fator importantíssimo adotado pelos EUA, Alemanha e Suécia é que para um medicamento ser registrado é necessária a avaliação do impacto ambiental do mesmo.

Além da necessidade da avaliação para registro, na Suécia, foi elaborado um material de consulta para os médicos, apresentando informações a respeito da eficácia, do custo benefício dos medicamentos como também do seu impacto ambiental. Esse material auxilia o médico a prescrever um medicamento que tenha os mesmos benefícios, porém com impacto ambiental menor (OLIVEIRA et al., 2019).

No Brasil, destaca-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresentada em 2010 que estabelece orientações e fundamentos para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, tendo como objetivo diminuir a geração desses materiais através de planejamento, produção, consumo sustentável e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (OLIVEIRA et al., 2019).

Especificamente, no Estado do Paraná, a Lei 17.211/2012, oriunda da Lei Federal 12.305/2010 e o Decreto 7.404/2010 têm como finalidade evitar o descarte de medicamentos em lixo comum ou na rede de esgoto. Exige que os estabelecimentos que comercializam ou distribuem medicamentos recebam medicamentos usados, vencidos ou inservíveis à população, conforme o artigo 5º do Decreto 9.213/2013 (PARANÁ, 2013)

Art. 5º Os estabelecimentos que comercializam ou distribuem os produtos mencionados no art. 1º da Lei nº 17.211/2012, incluindo nesse rol as drogarias, farmácias, farmácias de manipulação, farmácias veterinárias e lojas de produtos animais, serviços públicos de saúde, os hospitais, as clínicas e os consultórios médicos ou odontológicos, os hospitais, clínicas e consultórios veterinários, bem como os laboratórios de exames clínicos e qualquer outro estabelecimento que comercialize ou distribua medicamentos, mesmo que de forma gratuita, como a distribuição de amostras grátis, ficam obrigados a aceitar a devolução das unidades usadas, vencidas ou inservíveis, cujas características sejam similares àquelas comercializadas ou distribuídas por estes estabelecimentos (PARANÁ, 2013, p.2).

Atribui-se a responsabilidade em coletar nos pontos de recolhimento e tratar o resíduo aos fabricantes, distribuidores e importadores. Presume-se a responsabilidade compartilhada de todos os envolvidos no ciclo de vida deste produto.

A responsabilidade compartilhada a que se refere o art. 6º deste decreto será implementada de forma individualizada e encadeada da seguinte forma:

I- a entrega voluntária dos medicamentos em desuso nos pontos de coleta caberá aos consumidores, e será estimulada de modo permanente por meio de processos de divulgação sobre danos decorrentes do lançamento indevido no meio ambiente sem tratamento e de orientação pós-consumo;

II- o recebimento dos resíduos dos domicílios, o acondicionamento adequado, a identificação, o armazenamento temporário e a manutenção dos registros do gerenciamento caberão aos estabelecimentos que comercializam ou distribuem medicamentos ao consumidor final, através da instalação de pontos de coleta no interior dos mesmos;

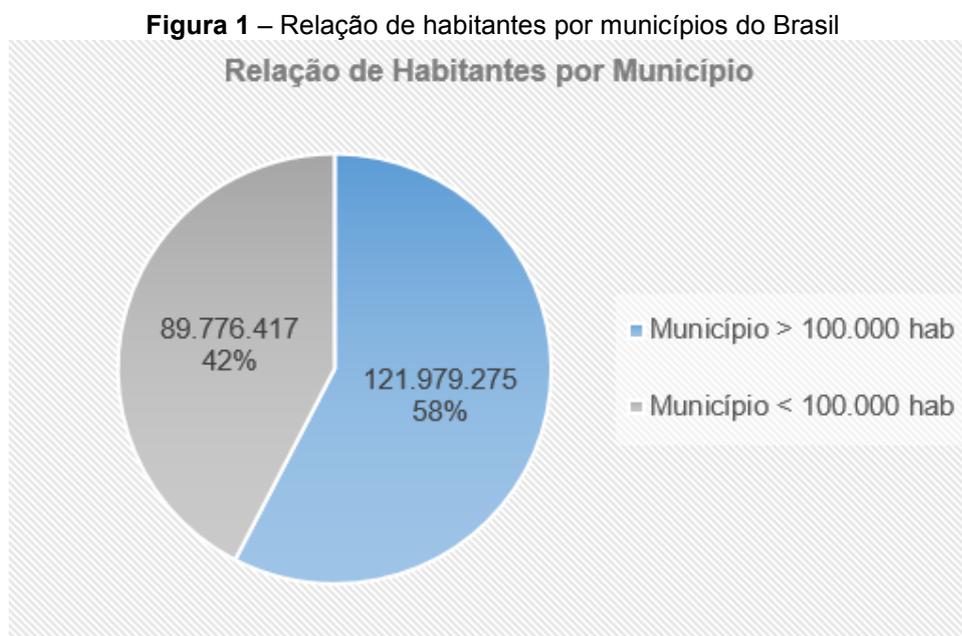
III- a coleta externa, o transporte, o tratamento e a destinação final caberão às distribuidoras, transportadoras, fabricantes e importadoras (PARANÁ, 2013, p.3).

E em nível federal, recentemente em 5 de junho de 2020, foi regulamentada a logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, por meio do Decreto nº 10.388, o qual dispõe sobre a estruturação, a implementação e a operacionalização desse sistema que se aplica a medicamentos de uso exclusivo humano, seja industrializado ou manipulado como também de suas embalagens. Conforme o decreto, o prazo para a adequação e disponibilização de pontos de coleta de forma gradual e progressiva é de dois anos para capitais e municípios brasileiros com mais de 500 mil habitantes. E de cinco anos para municípios com mais de 100 mil habitantes. (BRASIL, 2020).

Assim como o PNRS, o decreto visa a responsabilidade compartilhada de todos os envolvidos com o ciclo de vida do produto, desde fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e, por fim, os consumidores. Intenciona-se uma destinação ambientalmente adequada do produto, obedecendo a uma ordem de prioridade estabelecida: incineração, coprocessamento e aterro sanitário de classe I, produtos perigosos (BRASIL, 2020).

Porém, tem-se observando que essas ações são excludentes, visto que o Brasil, segundo dados do IBGE (2020), tem 5570 municípios; destes, apenas 326 apresentam mais de 100 mil habitantes. Portanto, o Decreto Federal exclui da logística

reversa de medicamentos domiciliares 5244 municípios, correspondendo a 42% da população brasileira, conforme representado na Figura 1.



Fonte: Autora (2021).

As ações visam reduzir, segregar e reciclar, não envolvendo somente a economia dos recursos materiais, mas também a diminuição do resíduo gerado, por meio de incentivos ao uso racional dos medicamentos e à adesão ao tratamento (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010).

Ao se optar pelo descarte consciente, torna-se possível que o resíduo receba o tratamento adequado. A incineração está sendo atualmente uma alternativa para o tratamento, evitando a contaminação do solo e da água, visto as dificuldades de espaços para novos aterros e a necessidade de monitoramento quando em uso ou após a desativação. Aponta-se necessidade de controle, por serem classificados como resíduos do grupo B, as substâncias químicas que podem causar risco à saúde pública e ao meio ambiente. A incineração não é o método ideal, devido à geração de gases tóxicos e a necessidade em se neutralizar esses gases antes de lançá-lo ao ambiente, porém é o método disponível de menor impacto no momento (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010).

Com o intuito de diminuir a geração desse resíduo, os modelos internacionais de gestão de medicamentos trabalham na conscientização dos riscos dos resíduos de medicamentos. Essas medidas educacionais possibilitam com que os consumidores se responsabilizem e se reconheçam como um dos atores no ciclo de vida dos

medicamentos, objetivando a mudança de hábito. Mas para que se alcancem e observem tais mudanças, faz-se necessário que essas medidas sejam contínuas (OLIVEIRA et al., 2019).

4 PERCURSOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta informações referentes ao desenvolvimento da pesquisa, no qual se aborda o contexto, a coleta de dados, as atividades educacionais propostas e a análise dos dados.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa, por envolver estudo com seres humanos, precisou ser avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas envolvendo Seres Humanos - CEP, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), sob o número de identificação CAAE: 34537520.2.0000.5547.

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, por procurar compreender as contribuições das atividades educacionais, como também os diferentes comportamentos e posicionamentos em relação aos medicamentos, na qual se envolvem as ações e relações humanas, um “universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO et al., 2002, p. 22). Caracteriza-se, portanto, como uma realidade que não pode ser somente quantificada a partir de estatísticas e equações matemáticas. A intenção aqui não é de desvalorizar a técnica quantitativa, mas de ressaltar que ambas são importantes e que podem vir a se complementarem, suprindo carências e abrangendo questões que determinada técnica por suas limitações não permite (CÂMARA, 2013).

Em relação aos procedimentos, a pesquisa inicialmente foi preparada para ser do tipo participante, porém precisou ser adaptada devido às restrições geradas pela pandemia Covid-19, passando a ser do tipo não participante e de forma não presencial.

4.2 UNIVERSO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em um Colégio da região sudoeste do município de Curitiba, com uma turma de estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do turno da manhã, na qual o professor regente da disciplina de Química concordou em participar, disponibilizando sua turma para realizar as atividades elaboradas pela pesquisadora.

A escola está inserida em um dos bairros mais populosos da capital paranaense. Segundo dados estimados pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – Ippuc apresenta 186.083 habitantes (CURITIBA, 2021). Além de densamente habitado, apresenta uma vasta extensão territorial que corresponde a uma área de 44,31 km², representando aproximadamente 10% de todo o território do município de Curitiba (WONS, 2015).

A localidade já chegou a concentrar mais da metade do setor industrial do estado do Paraná, porém os avanços tecnológicos e o desenvolvimento econômico de outras cidades contribuíram para a dispersão das indústrias para outras localidades. Fato que contribuiu para o acréscimo de outras fontes de geração de emprego e renda como o comércio e serviços (COSTA, 2019).

Já havia interesse em desenvolver a pesquisa nessa localidade, porém o projeto inicial contemplava a Educação de Jovens e Adultos e devido à pandemia Covid-19 não se tornou viável o desenvolvimento da pesquisa com esse grupo. Além disso, todo o projeto precisou ser reestruturado e adaptado para atender as restrições necessárias de distanciamento social para conter a pandemia.

Contudo, houve uma busca incessante por escolas e professores que concordassem em participar. O professor participante quando contatado pela pesquisadora aceitou de prontidão. Portanto, a escolha da turma se deu de forma aleatória devido às circunstâncias vivenciadas com a pandemia e à dificuldade em desenvolver a pesquisa. Apesar de a turma ter sido eleita de forma casual, o período, 3º ano, precisou ser determinado devido às abordagens envolverem o conteúdo introdutório de funções orgânicas.

Todas as explicações referentes à pesquisa, como também os convites, precisaram ser realizados de forma não presencial, por meio da plataforma *Google Classroom*. Esse distanciamento social foi necessário para conter a disseminação do coronavírus responsável pela pandemia Covid-19, que alterou o modo de viver da

população mundial. As aulas presenciais em escolas e universidades do Estado do Paraná foram suspensas no dia 20 de março de 2020, conforme o decreto de número 4.258 assinado pelo governador Carlos Massa Ratinho Junior. Permaneceram suspensas as aulas curriculares presenciais até dezembro de 2020 (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PR, 2020).

A continuação do ano letivo se deu por meio de aulas gravadas transmitidas pela televisão, tendo como único meio oficial de comunicação entre o professor regente e os estudantes, a plataforma *Google Classroom*. Portanto, para que se tornasse possível o desenvolvimento da pesquisa, ela precisou ser adaptada para o formato de ensino não presencial por meio da plataforma *Google Classroom* e toda a ação com os estudantes ocorreu por intermédio do professor regente da disciplina de Química, visto que isso foi uma exigência da coordenação pedagógica para o desenvolvimento da investigação.

O convite de participação da pesquisa foi preparado pela pesquisadora na ferramenta *Padlet*, mural interativo, porém sua postagem na plataforma *Google Classroom* foi realizada pelo professor regente da turma. Portanto, o convite foi disposto no material de estudo disponibilizado para os estudantes. Ao acessarem o ambiente de aprendizagem, a primeira opção era o convite de participação da pesquisa, conforme consta na Figura 2. Caso houvesse interesse em participar, os estudantes eram direcionados para um link no *Google Forms*, o qual continha informações detalhadas sobre a pesquisa, assim como os termos necessários para preenchimento, Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, devido envolver discentes menores de idade.

Além de tudo isso, visando diminuir qualquer dúvida em relação à participação da pesquisa foi postada no *Google Classroom* uma pasta recrutamento, a qual continha todas as informações necessárias sobre a pesquisa, como é possível visualizar na Figura 3.

Figura 2 – Convite pesquisa, ambiente de aprendizagem

padlet

CC(=O)NC(=N) M Mariah Sydor • 4M

Medicamentos e

A Química mais perto de você

Convite

M Mariah Sydor 9M

Olá, queridos estudantes!

Hoje, venho aqui te fazer um convite para participar de uma pesquisa de mestrado intitulada "Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química", que está sendo realizada com auxílio e contribuições do professor _____, por mim (Mariá Schvind Sydor) e pela minha orientadora Noemi Sutil.

As informações detalhadas estão presentes no link abaixo. Qualquer dúvida estou à disposição. Agradeço imensamente pela sua participação e colaboração.

Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química

Olá, queridos estudantes! Hoje venho aqui fazer um convite para participar de uma pesquisa de mestrado intitulada "Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química", que está sendo realizada com auxílio e contribuições do professor Rodrigo Pinheiro de Sá, por mim (Mariá Schvind Sydor) e pela minha orientadora Noemi Sutil. A pesquisa tem como objetivo identificar e compreender as práticas de descarte em relação ao uso e ao descarte de medicamentos e produtos químicos em um ambiente educacional superior que ensina a química. É uma investigação que busca compreender melhor o uso e o descarte de medicamentos em laboratórios de ensino de química, por meio de entrevistas "semiestructuradas". As informações detalhadas estão presentes no link abaixo e o link para sua participação está anexado. Todas as dúvidas e dúvidas sobre o tema podem ser enviadas para o e-mail: mariaschvindsydor@gmail.com

Medicamentos e seu descarte no Ensino...
Olá, queridos estudantes! Hoje venho aq...
google docs

👍 3 🗨️ 0

M Adicionar comentário

+

Fonte: Autora (2021).

Figura 3 – Convite pesquisa, pasta recrutamento

≡ Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química

Recrutamento

Mariah Sydor • 20:10 Editado às 20:48

Olá, queridos estudantes!

Sejam bem-vindos ao nosso ambiente de aprendizagem.

Hoje venho aqui te fazer um convite em participar de uma pesquisa, que tem como objetivo identificar e compreender as percepções dos estudantes em relação ao uso e ao descarte de medicamentos por meio da problematização utilizando para isso atividades que envolvam o tema medicamentos.

A sua participação na pesquisa poderá contribuir para uma melhor compreensão da Química Orgânica, por meio da Temática Medicamentos.

Estou te convidando, pois sua participação é de grande importância para a pesquisa, lembrando que sua participação é voluntária, ou seja, não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não participar. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações e qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

A sua participação na pesquisa se dará somente após o seu consentimento como participante e ocorrerá no decorrer das aulas de Química. Sendo necessário o preenchimento dos termos em anexo.

Esse processo de constituição de dados envolverá atividades educacionais a serem desenvolvidas no período de

≡ Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química

pesquisadora se compromete a intermediar as discussões e garante o anonimato dos participantes.

Participação na pesquisa poderá contribuir para uma melhor compreensão da Química Orgânica, por meio da Temática Medicamentos.

Durante a pesquisa você terá o direito de esclarecimentos em qualquer etapa. Além disso, sua liberdade de recusar ou retirar o consentimento será respeitada, sem penalização.

Estou anexando um vídeo explicativo, bem como o termos necessários a serem preenchidos e encaminhado por email para mariah.ssydor@gmail.com

Caso tenha alguma dúvida, favor entrar em contato por:

Email: mariah.ssydor@gmail.com

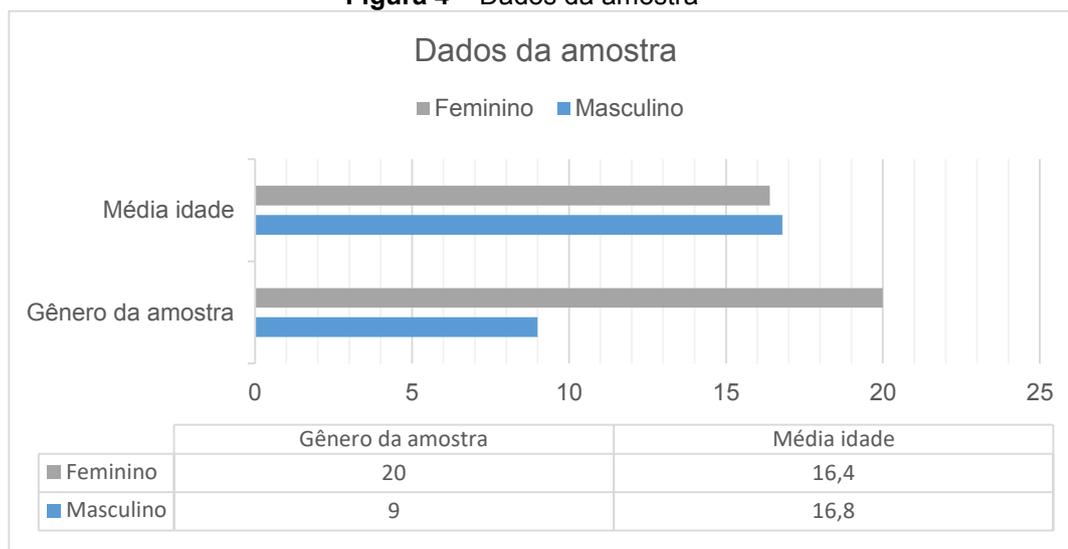
Agradeço a sua colaboração.



Fonte: Autora (2021).

Dos 33 estudantes, 29 aceitaram participar da pesquisa, correspondendo a aproximadamente 88%, com idade variando de 15 a 18 anos, conforme disponibilizado na Figura 4.

Figura 4 – Dados da amostra



Fonte: Autora (2021).

Visto o formato emergencial de ensino adotado e as restrições de contato, as abordagens com os estudantes precisaram ser adaptadas. A sugestão do professor regente foi que as abordagens ocorressem por meio de um *e-book*, porém a pesquisadora tinha intenção em dialogar com os estudantes e promover o diálogo também entre eles, pois acredita-se que a aprendizagem se dá também por meio das relações, trocas de experiências, do diálogo e do respeito. Além disso, intencionava-se proporcionar a interação entre os estudantes, tão afetada pelas restrições geradas pela pandemia.

As abordagens propostas, assim como a ferramenta utilizada foram cuidadosamente escolhidas e selecionadas a fim de que viessem promover reflexões e construção coletiva do conhecimento, por meio de um produto que está bastante presente na vida das pessoas, o medicamento. Dessa forma, pretendia-se possibilitar que questões relacionadas com o cotidiano pudessem ser trabalhadas em sala de aula, objetivando a tomada de decisão, discussão, resolução de problemas e a formação de valores, ansiando mudanças no mundo e uma educação tanto para a cidadania quanto para a saúde. Essas ações se reportam à defesa de uma educação em que a construção do conhecimento se dá por meio das reflexões e das interações com os outros e com o mundo (ARIAS; YERA, 1996), como, também, da superação de abordagens focadas na centralização do professor e na passividade dos estudantes (BACICH; MORAN, 2018), tendo em vista que o ato de ensinar não pode

ser reduzido ao simples fato de “transferir conhecimento, mas de criar as possibilidades para a sua produção ou construção” (FREIRE, 2019, p. 24).

A presença de questões polêmicas e controversas relacionadas aos medicamentos se deve ao fato de serem produtos vinculados à ciência e à tecnologia, como também pela imprescindibilidade deles na vida das pessoas, sendo um modo de trabalhar aspectos sociais, éticos e políticos que podem trazer consequências para a sociedade a curto ou a longo prazo (BAZZO, 1998). O objetivo com essas questões não é de taxar o que é certo ou o que é errado, mas a partir de diferentes pontos de vista analisar e refletir sobre a questão. Dessa forma, possibilita com que os estudantes tenham uma visão mais crítica da realidade (GENOVESE et al., 2019).

Portanto, visando contribuir para suprir as carências do momento vivenciado e aproximar-se da dinâmica de sala de aula, optou-se em abordar o conteúdo através da ferramenta *Padlet*. Além de ser um mural dinâmico e interativo, proporciona um ambiente de estudo diferente do qual os estudantes estavam utilizando no momento. Porém, não houve nenhuma preparação prévia desenvolvida de contato com a ferramenta.

O link de acesso ao ambiente de aprendizagem, *Padlet*, foi postado na plataforma *Google Classroom* pelo professor regente da disciplina de Química na última semana do mês de outubro e as atividades foram encerradas na última semana do mês de novembro de 2020. Salienta-se que as atividades foram propostas para todos os estudantes, porém a constituição de dados ocorreu somente com aqueles que aceitaram participar da pesquisa e que preencheram os termos TALE e TCLE, devido a envolver discentes menores de idade.

4.3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

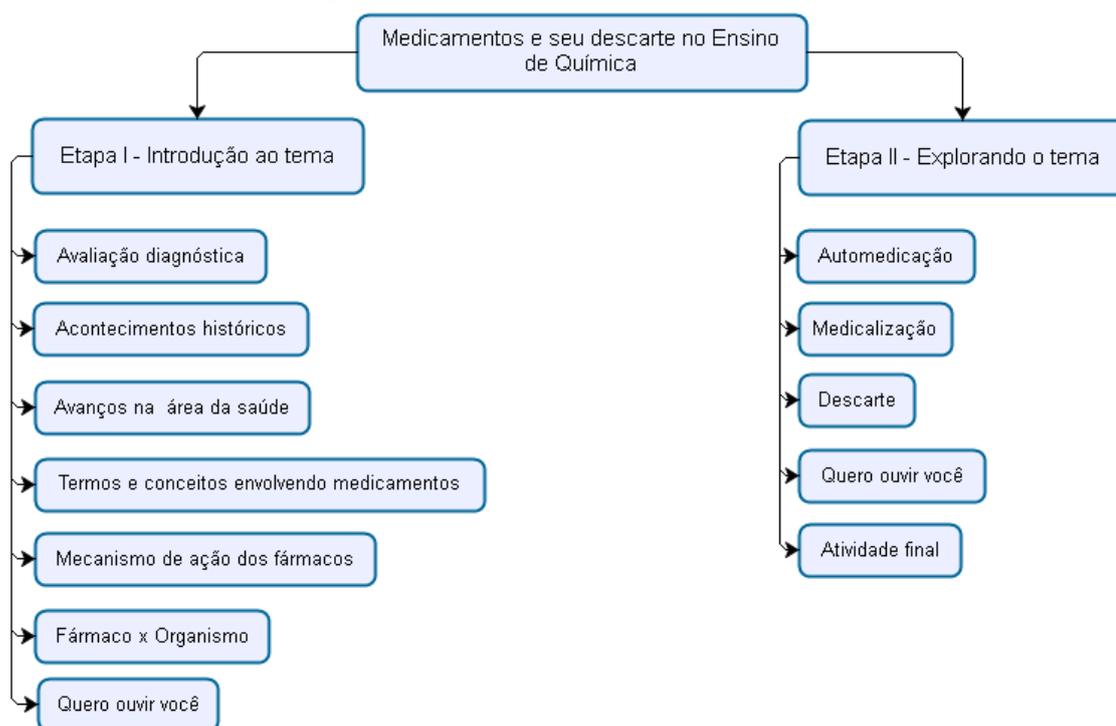
A pesquisa se propôs em proporcionar espaços de reflexões, por meio da articulação dos conceitos científicos da disciplina de Química, funções orgânicas, com o contexto sociocultural do estudante, abordando as controvérsias em relação à produção, utilização e descarte de medicamentos e seus impactos sociais e ambientais.

A abordagem do tema com os estudantes se deu por meio do desenvolvimento de atividades educacionais, tendo como intenção contribuir para o desenvolvimento

de uma visão mais crítica e reflexiva em relação aos medicamentos, a ciência e a tecnologia, objetivando uma aprendizagem “não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a” (FREIRE, 2019, p. 67).

Elas precisaram ser adaptadas para o formato não presencial, para atender as orientações dos órgãos de saúde pública e da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, devido à pandemia Covid-19. As abordagens foram divididas em duas etapas que contemplaram a introdução ao tema e explorando o tema, conforme sintetizado na Figura 5. O conteúdo correspondente a cada etapa foi disponibilizado de forma integral. A primeira etapa foi postada pelo professor regente da disciplina de Química no *Google Classroom* no dia 26 de outubro de 2020 e a segunda no dia 09 de novembro de 2020, ambas foram encerradas no dia 30 de novembro de 2020.

Figura 5 – Síntese das atividades propostas



Fonte: Autora (2021).

As atividades e os materiais educacionais foram organizados por meio da ferramenta *padlet*, com o intuito de proporcionar tanto um meio mais descontraído, quanto para promover a interação entre os estudantes e o professor. É uma ferramenta *online* que possibilita que seja criado um mural virtual dinâmico, no qual podem ser inseridos textos, imagens, vídeos, *links*, como também interativo, por

permitir que os usuários possam registrar, partilhar e armazenar conteúdos (INOVAEH, 2018). O acesso ao mural ocorre por meio do compartilhamento do *link* como também é possível imprimir o conteúdo, ficando no formato de revista. Foram disponibilizados os dois formatos aos estudantes pelo professor regente da disciplina de Química, como é possível observar na Figura 6 e Figura 7. Conforme exigência da equipe pedagógica, o acesso à plataforma *Google Classroom* não foi liberado para a pesquisadora, sendo naquele momento o meio oficial de comunicação entre o professor e os estudantes.

Figura 6 – Formato ferramenta Padlet, acesso via link

The image shows a Padlet board with the following content:

- Convite:** A post by Mariah Sydor (1M) with the text "Olá, queridos estudantes!" and a link to a Google Doc titled "Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química". The text explains the purpose of the research and provides contact information for the professor and supervisor.
- Boas vindas:** A post by Mariah Sydor (11M) with the text "Bem-vindos, caros estudantes!" and a link to a Google Doc titled "Alguns termos presentes em nosso dia-a-dia: medicamentos, remédios e química". The text welcomes students and encourages them to engage with the content.
- Introdução:** A post by Mariah Sydor (11M) with the text "Acontecimentos históricos" and "Avanços na área da saúde". It discusses the history of medicine and the progress in the field of health.
- RemédioxMedicamento:** A post by Mariah Sydor (11M) with the text "Todo medicamento é um remédio, mas nem todo remédio é um medicamento." and "Atividade". It discusses the relationship between medicines and remedies and includes an activity.

Fonte: Autora (2021).

Figura 7 – Formato ferramenta Padlet, acesso via pdf

padlet padlet.com/mariahssydor/medicamentos_descarte

Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química 1/2

A Química mais perto de você

MARIAH SYDOR 15/10/20, 13:35 HS

Convite

MARIAH SYDOR 20/10/20, 22:24 HS

Olá, queridos estudantes!

Hoje, venho aqui te fazer um convite para participar de uma pesquisa de mestrado intitulada "Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química", que está sendo realizada com auxílio e contribuições do professor _____, por mim (Mariá Schvind Sydor) e pela minha orientadora Noemi Sutil.

As informações detalhadas estão presentes no link abaixo. Qualquer dúvida estou à disposição. Agradeço imensamente pela sua participação e colaboração.

Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química

Olá, queridos estudantes! Hoje venho aqui te fazer um convite em participar de uma pesquisa de mestrado intitulada "Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química", que está sendo realizada com auxílio e contribuições do Prof. Rodrigo Pedrosa da Silva, por mim (Mariá Schvind Sydor) e pela minha orientadora Noemi Sutil.

GOOGLE DOCS

RemédioxMedicamento

MARIAH SYDOR 20/10/20, 23:02 HS

Todo medicamento é um remédio, mas nem todo remédio é um medicamento.

Muitos desses recursos deram origem a compostos que possibilitaram a cura ou tratamento de diversas enfermidades que até então eram fatais.

E muitas vezes, quando a mídia quer trazer informações a respeito desses produtos, ela traz termos como REMÉDIO - MEDICAMENTO. Será que são sinônimos?

A frase "TODO MEDICAMENTO É UM REMÉDIO, MAS NEM TODO REMÉDIO É UM MEDICAMENTO", é fato ou **fake?**

Deixe seu comentário e interaja com seus colegas. É só clicar abaixo e adicionar comentário.

MARIAH SYDOR 15/10/20, 13:57 HS

Atividade

A atividade visa explorar melhor o tema. O estudo de caso da Dona Maria, possibilita compreendermos melhor termos presentes em nosso cotidiano como medicamento genérico e referência, princípio ativo, plantas medicinais, compostos orgânicos, dentre outros.

Boa atividade

Abaixo segue os materiais para consulta.

Caso Dona Maria

GOOGLE DOCS

MARIAH SYDOR 15/10/20, 13:50 HS

O que devemos saber sobre medicamentos - ANVISA

página 28 - Diferença entre medicamento genérico e de referência;
página 56 - Plantas medicinais e fitoterápicos



Boas vindas

MARIAH SYDOR 15/10/20, 23:22 HS

Bem-vindos, caros estudantes!

Sejam bem-vindos ao nosso ambiente de aprendizagem. Hoje daremos início as atividades envolvendo o tema Medicamentos, fiquem à vontade para fazer seus comentários e interagir com seus colegas.

Iremos iniciar com uma atividade para verificar sua familiaridade com os termos: Medicamentos, Remédios e Química.

E só clicar no link e responder as questões, bons estudos.

Alguns termos presentes em nosso dia-a-dia: medicamentos, remédios e química

Essas perguntas são para saber suas concepções em relação aos termos medicamentos, remédios e química. Não é para pesquisar, é para responder o que sabe sobre esses termos neste momento, portanto não existe resposta certa ou errada.

GOOGLE DOCS

Introdução

MARIAH SYDOR 20/10/20, 23:17 HS

Acontecimentos históricos

Sabe-se que desde os primórdios da civilização, o homem utiliza recursos advindos da natureza, seja de origem animal, vegetal ou mineral para promover a recuperação da saúde (GIRALDI; HANAZAK, 2010 - Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil)

E você já parou para pensar o que é ter saúde?

Deixe seu comentário e interaja com seus colegas.

Fonte: Autora (2021).

Foram disponibilizadas pelo professor participante 10 horas-aulas para o desenvolvimento da pesquisa, sendo iniciada na última semana do mês de outubro de 2020 e encerrada na última semana do mês de novembro de 2020. Buscou-se relacionar o conteúdo introdutório da Química Orgânica com o tema "Medicamentos", conforme representado no Quadro 1 e Quadro 2, os quais sintetizam as abordagens propostas na etapa I e II respectivamente.

Quadro 1 – Síntese das abordagens propostas etapa I

Descrição etapa I	Objetivo	Metologia/Recurso	Carga horária
Avaliação diagnóstica	Investigar familiaridade ao tema.	Atividade: Medicamentos, Remédios e Química.	1 hora/aula
Acontecimentos históricos	Promover reflexão a respeito da origem dos medicamentos e do conceito de saúde.	Leitura do material; Espaço discussão.	
Avanços na área da saúde	Refletir sobre o desenvolvimento científico e tecnológico na área da saúde e seus impactos.	Leitura do material; Espaço para discussão.	
Termos e conceitos envolvendo os medicamentos	Abordar informações a respeito da origem dos medicamentos, assim como alguns conceitos importantes. Promover a reflexão sobre a automedicação com produtos naturais.	Atividade: Caso Dona Maria; Leitura do documento: O que devemos saber sobre Medicamentos – ANVISA; Leitura do Material: Horto didático da UFSC.	1 hora/aula
Mecanismo de ação dos fármacos	Analisar os caminhos percorridos pelo fármaco no organismo humano, como também, as suas interações e transformações, remetendo à importância do conhecimento químico em todo o processo.	Leitura do artigo: Sobre a Química dos Remédios, dos Fármacos e dos Medicamentos; Vídeo: Farmacocinética; Vídeo: Como agem os fármacos.	1 hora/aula
Fármaco x Organismo	Analisar os impactos positivos e negativos dos fármacos sobre organismo humano, bem como, a influência da mídia no	Atividade: Medicamento Alivium; Leitura da bula do medicamento Alivium; Vídeo: Campanha Alivium; Material de apoio: Química 3ª série, aula Paraná.	

	uso dos medicamentos.		2 horas/ aulas
Quero ouvir você	<i>Feedback</i> das abordagens propostas na primeira etapa.	Atividade: Quero ouvir você.	

Fonte: Autora, 2021.

Quadro 2 – Síntese das abordagens propostas etapa II

Descrição etapa II	Objetivo	Metodologia/Recurso	Carga horária
Automedicação	Refletir sobre questões relacionadas a automedicação abrangendo os fatores sociais e econômicos.	Leitura charge: Hipocondria; Vídeo: Programa Fátima Bernardes; Leitura material: Estudo sobre perfil de intoxicação por automedicação; Leitura reportagem: Os perigos da automedicação; <i>Post</i> em áudio: Entrevista CBN; Leitura bula: Hidroxicloroquina.	1 hora/aula
Medicalização	Desmistificar a crença em relação aos medicamentos como se fossem a solução de todos os problemas. Apontar questões relacionadas à imposição de padrões e comportamentos na sociedade.	Leitura material: Brasil é o sexto maior mercado farmacêutico do mundo; Atividade: Medicalização; Vídeo: Medicalização do comportamento; Vídeo: Documentário Sem Tarja.	1 hora/aula
Descarte	Averiguar aspectos relacionados ao descarte dos medicamentos, englobando as dificuldades de descarte, quantidade de resíduo gerado, legislação vigente,	Atividade: E agora, o que fazer com os medicamentos quando em desuso ou vencido?; Vídeo: Reportagem Bom dia Brasil; Leitura notícia: Decreto institui o sistema de logística reversa de medicamentos;	2 horas/

	impactos sobre o meio ambiente e programas disponíveis de coleta.	Vídeo: Descarte consciente de medicamentos; Leitura reportagem: Como a água do rio se torna potável?; Vídeo: Pesquisadores avaliam a geosmina; Leitura material: Água de 20 capitais tem contaminantes emergentes.	aulas
Quero ouvir você	<i>Feedback</i> em relação as abordagens propostas.	Atividade: Quero ouvir você.	1 hora/aula
Desafio final	Produzir um material visando compartilhar com a comunidade aspectos relacionados à importância do uso racional e do descarte correto dos medicamentos.	Sugestão de recursos aos estudantes: Jornal, cartaz, blog, desenho, rede social.	

Fonte: Autora (2021).

A seguir, apresentam-se detalhamentos de cada etapa.

4.3.1 Etapa I

A primeira etapa compreende a avaliação diagnóstica inicial, para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os medicamentos e também se refere à introdução ao tema, abordando aspectos relacionados à origem, síntese, conceitos, mecanismo de ação e transformações dos medicamentos.

As abordagens foram organizadas na ferramenta *Padlet*, o link de acesso ao material que contempla um mural interativo, assim como seu respectivo formato em revista (pdf) foram postados pelo professor regente de Química na ferramenta *Google Classroom*. Todo o conteúdo correspondente à etapa foi entregue de forma integral, conforme é possível visualizar na Figura 8. Em seguida, apresenta-se de forma detalhada o que ocorreu nessa primeira etapa.

Figura 8 – Visualização do material disponibilizado correspondente à Etapa I

padlet

CC(=O)N Mariah Sydor • 1M

Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química 1/2

A Química mais perto de você

Convite

Olá, queridos estudantes!



docs.google.com

Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química

Hoje, venho aqui te fazer um convite para participar de uma pesquisa de mestrado intitulada "Medicamentos e seu descarte no Ensino de Química", que está sendo realizada com auxílio e contribuições do professor XXXXXX, por mim (Mariá Schvind Sydor) e pela minha orientadora Noemi Sutil. As informações detalhadas estão presentes no link abaixo. Qualquer dúvida estou à disposição. Agradeço imensamente pela sua

Boas vindas

Bem-vindos, caros estudantes!



docs.google.com

Alguns termos presentes em nosso dia-a-dia: medicamentos, remédios e química

Sejam bem-vindos ao nosso ambiente de aprendizagem. Hoje daremos início as atividades envolvendo o tema Medicamentos, fiquem à vontade para fazer seus comentários e interagir com seus colegas. Iremos iniciar com uma atividade para verificar sua familiaridade com os termos: Medicamentos, Remédios e Química.

Introdução

Acontecimentos históricos

Sabe-se que desde os primórdios da civilização, o homem utiliza recursos advindos da natureza, seja de origem animal, vegetal ou mineral para promover a recuperação da saúde (GIRALDI; HANAZAK, 2010 - Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil)

E você já parou para pensar o que é ter saúde?

Deixe seu comentário e interaja com seus colegas.

6 0

Anônimo 11M A

Adicionar comentário

RemédioxMedicamento

Todo medicamento é um remédio, mas nem todo remédio é um medicamento.

Muitos desses recursos deram origem a compostos que possibilitaram a cura ou tratamento de diversas enfermidades que até então eram fatais. E muitas vezes, quando a mídia quer trazer informações a respeito desses produtos, ela traz termos como REMÉDIO - MEDICAMENTO. Será que são sinônimos?

A frase "TODO MEDICAMENTO É UM REMÉDIO, MAS NEM TODO REMÉDIO É UM MEDICAMENTO", é fato ou **fake**?

Deixe seu comentário e interaja com seus colegas. É só clicar abaixo e adicionar comentário.

Mecanismo de ação

Vimos que o efeito de um medicamento se deve à presença de substâncias, denominadas fármacos.

Você já parou para pensar como agem os fármacos em nosso organismo? Por que existem diversas classes de medicamentos e diferentes vias de administração? E qual a importância da Química nesse processo?

A Química nos permite conhecer as substâncias e prever suas interações com o local de ação, de forma específica ou inespecífica. Para melhor compreensão de como agem os fármacos em nosso organismo, separei 3 materiais que irão auxiliar no entendimento. Não esqueça de deixar seu comentário e discutir com seus colegas.

FármacosOrganismo

Pudemos perceber que para exercer sua ação, a substância química interage com o nosso organismo, afetando a função fisiológica.

Portanto, quando essas moléculas se ligam, elas geram uma alteração na função, tendo como consequência a ação do medicamento. Porém, nenhum fármaco é totalmente específico nas suas ações, podendo alterar outros alvos (RANG, et al., 2004 - Farmacologia, 5ª edição). Visto isso, medicamentos como analgésicos e antipiréticos tão presentes em nosso dia-a-dia, podem trazer algum risco para a nossa saúde?

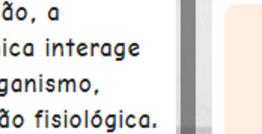
Registre aqui seu comentário.

2 0

Adicionar comentário

Atividade

Quero ouvir você



docs.google.com

Quero ouvir você

Caro estudante, esse espaço é destinado para você expor sua opinião sobre as atividades realizadas, assim como descrever o que você achou mais interessante. Segue o link do formulário abaixo.

5 0

Adicionar comentário

Fonte: Autora (2021).

4.3.1.1 Avaliação diagnóstica

Com o intuito de verificar a familiaridade dos estudantes com a temática “Medicamentos” foi solicitado que respondessem um questionário inicial com nove perguntas, a fim de verificar o que pensavam sobre os medicamentos, como e quando utilizavam e se identificavam alguma relação com a Química. A ferramenta utilizada para a elaboração da atividade foi o *Google Forms*, conforme apêndice A.

4.3.1.2 Introdução ao tema

A explanação do tema se iniciou com a abordagem da necessidade do ser humano em sempre estar buscando a recuperação da saúde, fato presente desde os primórdios da civilização (GIRALDI; HANAZAK, 2010). Nesse momento foi solicitado aos estudantes que refletissem sobre o significado de saúde.

Após, foram mencionados avanços relacionados à área da saúde, advindos de progressos da ciência e da tecnologia, que possibilitaram a existência de diversos recursos que até então não se tinha disponíveis (PINTO et al., 2014). Esse momento foi finalizado com o seguinte questionamento: “será que esses avanços trouxeram somente benefícios?”.

Com o intuito de aprofundar o conhecimento em relação ao surgimento dos medicamentos, conceitos relacionados a medicamento, remédio, fármaco, princípio ativo, medicamento genérico, de referência e similar, foi realizado o seguinte questionamento: “Todo medicamento é um remédio, mas nem todo remédio é um medicamento, fato ou *fake*?”. Após, foi solicitada a leitura do material “O que devemos saber sobre medicamentos”, da ANVISA (2010).

Em seguida encontra-se a atividade nomeada “Caso Dona Maria”, conforme apêndice B. Nessa atividade, procurou-se trabalhar aspectos relacionados à cultura da população em se automedicar com plantas medicinais, trazendo para reflexão o ditado popular “se é natural não faz mal”, relacionando com os efeitos adversos e cuidados com o uso de plantas medicinais; para isso foi utilizada como exemplo a planta Alecrim.

A atividade abordou também termos relacionados aos medicamentos, princípio ativo, medicamento genérico e de referência. Disponibilizou-se também uma situação

para se posicionarem em relação à sobra de medicamentos. O encerramento da atividade se deu por meio da abordagem de questões relacionadas à definição e características dos compostos orgânicos com a utilização da estrutura química do medicamento ciclobenzaprina, produto utilizado por Dona Maria.

Para que os estudantes tivessem a dimensão da correlação da Química com os medicamentos, foi sugerida a leitura do artigo “Sobre a Química dos Remédios, dos Fármacos e dos Medicamentos”, de Eliezer J. Barreiro, publicado nos Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola (2001). Com essa leitura, retomou-se o primeiro momento, abordando questões relacionadas à utilização de recursos naturais pelo ser humano desde os primórdios da civilização. Correlacionou-se a necessidade de conhecer a estrutura química das substâncias para poder sintetizar novos fármacos, como também para poder compreender como essas substâncias agem no organismo. As interações entre fármaco e organismo foram explicadas através do modelo chave-fechadura. Esse modelo explica as possíveis interações entre as substâncias exógenas com organismo humano, entende-se que as chaves são as moléculas dos compostos ativos das substâncias e as fechaduras seriam os bioreceptores do organismo (BARREIRO, 2001).

Para abordar o conteúdo de forma mais visual, foi inserido no material o *link* da aula “Como agem os fármacos” da Professora Cláudia Cristina Bigueti, na qual se relatam os aspectos gerais de ação dos fármacos no organismo, as moléculas alvo, os receptores, as especificidades, efeitos colaterais, respostas farmacológicas, abordando também o modelo chave-fechadura. E para aproximar os conceitos da farmacocinética, que compreende o movimento do fármaco no organismo vivo e envolve os processos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção, ou seja, a ação do organismo sobre o fármaco, foi inserido o *link* do vídeo “Farmacocinética” postado pelo Professor Patrick Luis Cruz de Sousa.

O encerramento dessa primeira etapa teve como propósito trazer aspectos relacionados às consequências da ação dos medicamentos no organismo. Trouxe para reflexão a seguinte pergunta: “Medicamentos analgésicos e antigripais tão presentes em nosso dia-a-dia, podem trazer algum risco para a nossa saúde?”. Foi solicitado que os estudantes deixassem seu comentário na ferramenta *padlet*. Para aprofundar o assunto foi solicitada a realização da atividade “Medicamento Alivium”,

a qual traz aspectos relacionados ao medicamento como: forma de uso, indicação, efeitos adversos, entre outros (apêndice C).

Essa atividade foi dividida em três momentos. O primeiro momento está relacionado com a influência das mídias no consumo dos medicamentos. Para tal, foi inserido o vídeo do medicamento Alivium, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=l6Jm0SpPRfA>, no qual se relata que o medicamento não tem contraindicação no caso da Covid-19, é seguro e que está há 15 anos no mercado promovendo o alívio de febre e dores de adultos e crianças. Após o vídeo, foi solicitado que os estudantes se posicionassem em relação à sensação que tiveram após assistir a propaganda, se sentiam seguros em usar e para quem o uso é indicado. Em seguida, visando uma contraposição à propaganda, foi solicitada a leitura da bula do medicamento para que eles pudessem verificar as informações em relação aos efeitos adversos, as interações, indicação de uso e descarte do medicamento, como também expressar a sensação que tiveram após a leitura da bula. O último momento foi a análise da fórmula estrutural do ibuprofeno, conforme apêndice C.

A primeira etapa encerrou com a atividade “Quero ouvir você” (apêndice D), espaço destinado aos estudantes para comentarem a respeito das atividades e conteúdos abordados até aquele momento.

4.3.2 Etapa II

Essa etapa, explorando o tema, trouxe aspectos relacionados à automedicação, medicalização e descarte dos medicamentos. Como ocorreu com a etapa anterior, o *link* de acesso ao mural interativo, *Padlet*, e o formato em revista do material foram postados pelo professor regente da disciplina de Química na plataforma *Google Classroom*. Todo o conteúdo correspondente a etapa foi liberada de forma integral, conforme é possível visualizar na Figura 9. Após a figura, constam de forma detalhada as abordagens propostas.

4.3.2.1 Automedicação

Com intuito de problematizar essa prática tão comum dos brasileiros, a abordagem teve início com a tira em quadrinhos “Hipocondria”, de Clara Gomes, na qual o caramujo ao ver sua amiga joaninha espirrando e nervosa indica medicamentos para ela. Para aprofundar os perigos que envolvem o ato de se automedicar, foi inserido no material o *link* do programa “Encontro com Fátima Bernardes” com a participação de uma farmacêutica que menciona os riscos que envolvem o uso de medicamentos comuns do dia-a-dia, como xaropes e antiácidos.

Com a intenção de abordar os fatores econômicos e sociais que envolvem a automedicação se caracterizando como um problema de saúde pública, foi solicitada a leitura da notícia “Estudo aponta perfil de intoxicação medicamentosa por automedicação no Brasil”, do Conselho Federal de Farmácia, disponível em: <https://www.cff.org.br/noticia.php?id=5849&titulo=Estudo+aponta+perfil+de+intoxica%C3%A7%C3%A3o+medicamentosa+por+automedica%C3%A7%C3%A3o+no+Brasil>.

Em seguida, visando relatar os perigos desse comportamento com medicamentos comumente presentes nas residências, tais como paracetamol, dipirona, AAS, descongestionante nasal e omeprazol, foi sugerida a leitura da reportagem “Os perigos da automedicação” de Marcia Kedouk, publicado na Veja Saúde (2017).

O encerramento desse conteúdo teve como propósito aproximar a prática da automedicação com o contexto atual, pandemia Covid-19. Para tal foi inserido no mural o *post* em áudio da entrevista da CBN Curitiba, da repórter Francielly Azevedo com o farmacêutico Jackson Rapkiewicz, no qual se aborda o aumento do número de vendas de medicamentos relacionados à Covid-19, dentre eles a hidroxiclороquina. Para evidenciar os riscos ao uso desse medicamento sem indicação médica, foi disponibilizada e solicitada a leitura da bula do medicamento.

4.3.2.2 Medicalização

Para apresentar esse tema tão polêmico e controverso envolvendo a medicalização, foi realizada uma introdução a respeito da crença que envolve os

medicamentos, as pílulas mágicas, remetendo à ideia como se fossem a solução de muitos problemas, como por exemplo, carências alimentares, a busca pelo “corpo perfeito” e sono profundo, tratamento da ansiedade, da depressão, de dores e sintomas que regularmente afligem os indivíduos.

Visando trazer questões relacionadas ao elevado consumo de medicamentos, foi sugerida a leitura da matéria “Brasil é o sexto maior mercado farmacêutico do mundo”, publicada pela revista Guia da Farmácia (2018). Essa matéria traz aspectos relacionados: ao maior acesso aos medicamentos; envelhecimento da população; cultura da automedicação; expansão de redes de farmácias e a concepção de saúde da população elevando o consumo de alimentos funcionais e nutracêuticos.

Com a finalidade de promover uma reflexão maior sobre o tema, foi elaborada a atividade “Medicalização” em que se menciona o ritmo de vida acelerado e o estilo de vida contemporâneo, gerando a inserção e imposição de padrões e comportamentos na sociedade. E como se lida com os sentimentos com essa vida tão agitada? E como estão as relações?

A fim de promover tal reflexão, foi solicitado que os estudantes assistissem a matéria “Medicalização do comportamento” exibida no programa sala de convidados do canal saúde da Fiocruz, com a jornalista Yasmine Saboya e com a professora de saúde coletiva Marilene Cabral do Nascimento. Após, os estudantes foram questionados a respeito dos efeitos adversos dos psicofármacos, o tratamento de sintomas e não da causa, os interesses por trás da medicalização, a concepção de saúde e o papel do Estado nesse processo (apêndice E). E para finalizar o tema foi sugerida a visualização do trailer do documentário “Sem Tarja” de Rafaela Uchoa em que se aborda a situação de um mundo cada vez mais exigente e intolerante em que a medicalização surge para tentar silenciar um problema social.

4.3.2.3 Descarte

A abordagem do último tema envolvendo o assunto medicamentos teve início com o seguinte questionamento: “E agora, o que fazer com os medicamentos quando em desuso ou vencidos?”. Para verificar o conhecimento prévio dos estudantes a respeito do tema, foi solicitado que respondessem perguntas envolvendo o

comportamento deles em relação à sobra de medicamentos, o destino de medicamentos vencidos e efeitos dessas substâncias no meio ambiente.

Com o intuito de trazer aspectos relacionados ao descarte dos medicamentos e as dificuldades encontradas nesse processo, foi solicitado que os estudantes assistissem a reportagem realizada pelo Bom dia Brasil (2016), na qual se estima que no Brasil 14 mil toneladas de medicamentos vencem todo ano e que em algumas vezes o destino desse produto é o lixo doméstico, acarretando em danos ambientais. A reportagem também menciona aspectos relacionados à logística reversa e tramitação de leis envolvendo o descarte.

Com a intenção de trabalhar a regulamentação envolvendo o descarte de medicamentos, foi solicitada a leitura da matéria: “Decreto institui o sistema de logística reversa de medicamentos”, publicada na revista Guia da Farmácia (2020) em que aborda o Decreto 10.388/2020. De acordo com o decreto, todas as capitais do Brasil e municípios com mais de 500 mil habitantes deverão disponibilizar pontos de coleta para medicamentos vencidos, tendo o prazo de dois anos para a adequação. Já para municípios com população superior a 100 mil habitantes o prazo se estende para 5 anos. Para que os estudantes tivessem seu próprio entendimento sobre o decreto, foi solicitada a leitura na íntegra.

Visando evidenciar as possíveis consequências geradas ao meio ambiente devido ao descarte inadequado, foi sugerida a visualização da animação “Descarte consciente de medicamentos” (2012) realizada pela Brasil Health Service, entidade gestora da logística reversa de medicamentos. Após, os estudantes receberam os seguintes questionamentos: “Será que a água presente em nossas torneiras pode conter contaminantes? E o tratamento de água e esgoto não elimina essas substâncias?”.

Para que os estudantes pudessem relembrar as etapas que envolvem o tratamento de água e esgoto, foi solicitada a leitura da reportagem “Como a água do rio se torna potável? Para onde vai o esgoto? Conheça as etapas do tratamento”, da Banda B em parceria com a Companhia de Saneamento do Paraná, Sanepar.

Com a intenção de trazer questões relacionadas ao tratamento de água e esgoto, foi sugerida a visualização da reportagem “Pesquisadores avaliam a geosmina, substância que alterou o cheiro e sabor da água no Rio”, exibida pelo Fantástico (2020). A reportagem colocava em questão problemas relacionados ao

abastecimento como uma consequência da crise do saneamento, em que aproximadamente a metade da população brasileira não dispõe de coleta de esgoto.

Dando continuidade, foi sugerida a leitura da matéria: “Água de 20 capitais tem contaminantes emergentes” publicada no Jornal da Unicamp (2013), na qual se mencionam diversos contaminantes presentes no esgoto e que são ignorados no processo de tratamento de água. Pretendia-se trazer reflexões a respeito de recursos disponíveis para tratar e eliminar boa parte desses contaminantes, porém os métodos não são adotados pelas concessionárias devido à lei e aos regulamentos sanitários não exigirem.

A finalização da abordagem do tema teve o seguinte questionamento: “E como descartar de maneira correta os medicamentos?”. Visando orientar os estudantes foi abordado o programa “Descarte Consciente”, da Brasil Health Service, que menciona os três passos necessários para um descarte adequado que inclui: a separação dos medicamentos vencidos e inservíveis; identificação de um ponto de coleta e descarte correto, seguindo as orientações da estação coletora. O programa dispõe de consultas de pontos de coleta por meio do CEP ou pela identificação da localidade, por exemplo, o estado do Paraná apresenta 136 pontos de coleta e mais especificamente a cidade de Curitiba 43 pontos.

O encerramento das atividades se deu com o momento “Quero ouvir você”, espaço destinado para que os estudantes pudessem expor sua opinião sobre as atividades realizadas, assim como descrever o que acharam mais interessante (apêndice F). E com o intuito de compartilhar as informações com a comunidade sobre a importância do uso racional e do descarte correto dos medicamentos, os estudantes foram desafiados a elaborarem um trabalho final podendo ser na forma de jornal, cartaz, rede social, blog ou desenho (apêndice G). A entrega pôde ser feita tanto pelo *Google Forms* como por *e-mail*.

4.4 CONSTITUIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

A constituição de dados foi realizada somente com os estudantes que concordaram em participar da pesquisa e que preencheram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (anexo A), assim como a autorização do seu responsável

presente no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (anexo B), devido envolver discentes menores de idade.

A constituição dos dados se deu por meio de:

- Questionário: para verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre a temática;
- Produções escritas: contemplando atividades realizadas pelos estudantes;
- Registros em diário de campo da pesquisadora: descrições e reflexões pela pesquisadora.

Os dados coletados foram analisados considerando pressupostos de Análise de Conteúdo, a qual segundo Bardin (2011, p. 48) é definida como:

Um conjunto de técnicas de análises das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

De acordo com a definição acima, optou-se por essa metodologia para interpretar e descrever os dados, considerando-se sua adequação aos objetivos da pesquisa, como também aos instrumentos utilizados para constituição de dados, a fim de que fosse possível uma maior aproximação da realidade. Para Moraes (1999), a análise de conteúdo auxilia o pesquisador a reinterpretar e compreender as mensagens a um nível mais aprofundado, extraíndo seus significados.

Tendo como intuito realizar uma análise reflexiva, verificando as percepções dos estudantes ao decorrer das atividades frente à temática foram estabelecidas categorias, a fim de agrupar os dados conforme a semelhança entre eles, resultando em um esforço de síntese das mensagens para que fosse possível trazer os aspectos mais importantes (MORAES, 1999), de acordo com a realidade que se pretendia analisar. Assim, buscou-se identificar e compreender as percepções dos estudantes em relação ao uso e ao descarte dos medicamentos. Para isso foram estabelecidas três categorias:

- Categoria 1: Familiaridade ao tema e correlações com a Química;
- Categoria 2: Forma de uso e de descarte dos medicamentos;
- Categoria 3: Contribuições das abordagens propostas.

Em relação à categoria 3, buscou-se verificar indicativos de mudança de percepção ou agregação de novas informações aos estudantes.

Na apresentação de exemplares, os estudantes são representados pela letra E, seguida de número (exemplo: E1).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo se propõe apresentar e discutir os resultados obtidos a partir do questionário inicial, das produções escritas elaboradas pelos estudantes e das observações da pesquisadora. Destaca-se como intuito verificar o que os estudantes pensam em relação ao uso e descarte dos medicamentos, assim como identificar novas percepções ou apropriação de novas informações a respeito da temática.

5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Considerando o momento atual vivenciado, a pandemia Covid-19 e as restrições geradas por ela, algumas medidas visando o isolamento social precisaram ser tomadas a fim de conter a disseminação do vírus Sars-CoV-2. Dentre elas, houve a suspensão das aulas presenciais em todo o território nacional em março de 2020. Visando dar continuidade ao ano letivo e atendendo a nova configuração social, o Ministério da Educação autorizou de forma emergencial o uso de instrumentos tecnológicos, de informação e comunicação para substituir as aulas presenciais (LIMA, 2020).

Contudo, as atividades educacionais precisaram ser adaptadas para a forma não presencial. Como a escola não dispunha, até o momento da pesquisa, de encontros síncronos, as atividades foram mediadas pela tecnologia, não sendo considerado um ensino na modalidade de educação à distância (EaD), por não possuir toda a estrutura, preparo e metodologia que exigem tal modalidade (BERTONHA; BITTENCOURT; GUANÃBENS, 2020).

Apesar da existência de diversos aparatos e ferramentas tecnológicas, muitas escolas, professores e até estudantes não estavam preparados para utilizar de forma tão abrupta esses recursos; esses materiais eram pouco utilizados como instrumentos pedagógicos na forma de ensino presencial. Portanto, o segundo semestre de 2020 foi marcado pela busca por tecnologias digitais de comunicação e informação, como também pela tentativa de adaptações e aproximações com a modalidade EaD (BERTONHA; BITTENCOURT; GUANÃBENS, 2020).

Levando em consideração todo o contexto e principalmente o distanciamento físico e social, houve a preocupação em proporcionar espaços que possibilitassem a

interação e a construção conjunta do conhecimento entre os estudantes, o professor e a pesquisadora, pois se defende que o desenvolvimento da aprendizagem se dá por meio das interações, dos questionamentos e das trocas de experiências (BIRZNEK; HIGA, 2017). Visando atender tal necessidade, todo o material foi preparado utilizando a ferramenta *Padlet*.

A preferência por esse recurso se deu por ser interativo, na tentativa de se ter uma aproximação com a dinâmica de sala de aula, como também por possibilitar o acesso tanto pelo computador como pelo telefone celular. Sobre isto, destaca-se que o celular é o dispositivo mais utilizado como fonte de acesso à internet para 98,6% dos brasileiros, estando presente em 94% dos domicílios no país, porém, infelizmente o acesso ainda não é para todos (IBGE, 2019). Ainda, segundo dados do IBGE (2019), aproximadamente 83% dos domicílios brasileiros utilizam a internet, apresentando prevalência nos grandes centros urbanos. Além disso, a qualidade de acesso não é homogênea, segundo estudo realizado por Médice, Tatto e Leão (2020) apenas 38,6% dos estudantes de escolas públicas pesquisados apresentavam uma qualidade boa de internet, seguido por 40,6% classificada como regular e para 18,8% a qualidade era ruim e 2% não apresentavam internet em casa.

Pôde-se observar, por meio das descrições das abordagens propostas no capítulo anterior, que os materiais disponibilizados aos estudantes exigiam acesso à internet para a realização das atividades. O próprio ambiente de aprendizagem, *Padlet*, se dá somente através da internet. Além disso, o mural interativo era composto por vídeos, entrevistas, artigos, post em áudio e materiais de consulta, exigindo uma boa qualidade de internet para que se tivesse um bom andamento nas atividades propostas. Essas características, portanto, constituíam um fator limitador para estudantes com baixa qualidade no acesso.

Outro fator limitador pode estar relacionado com a disponibilidade de dispositivos eletrônicos para fins pessoais, visto que segundo dados do IBGE (2019) a presença do celular para uso pessoal envolve 81% da população com mais de 10 anos. E quando se fala em estudantes de escolas públicas esses dados podem ser ainda menores. Segundo mencionado por Barros (2021) em uma pesquisa realizada no último trimestre de 2019, divulgadas pelo IBGE, apenas 64,8% dos estudantes oriundos de escolas públicas tinham aparelho celular para uso próprio e nem todos apresentavam acesso à internet (97%). Em contrapartida, 92,6% dos estudantes de

escolas do ensino privado tinham telefone celular, destes 99,1% com acesso à internet (BARROS, 2021). Dados como esses possibilitam evidenciar as desigualdades sociais muito presentes ainda no país.

O *link* de acesso à ferramenta foi disponibilizado pelo professor na plataforma *Google Classroom*. Como a ferramenta era novidade para os estudantes, foi disponibilizado também o *link* no formato de revista para que os estudantes pudessem ter acesso, rememorando que não houve nenhuma preparação prévia de contato com a ferramenta. Os discentes foram informados sobre a necessidade de acessar o primeiro *link*, formato mural, para que pudessem interagir e registrar suas impressões. Porém, nenhum estudante se manifestou por meio dos comentários na ferramenta *Padlet*; houve somente algumas manifestações por meio de curtidas. Essa manifestação pode estar relacionada ao fato de apresentar similaridade com as redes sociais digitais, nas quais os estudantes já estão acostumados em se expressar dessa forma. Portanto, não foi realizada constituição de dados por meio de interações nessa ferramenta, como a princípio se tinha como objetivo, desencadeando, assim, uma das grandes limitações deste estudo: a falta de diálogo e troca de experiências entre os estudantes com seus pares e com a pesquisadora.

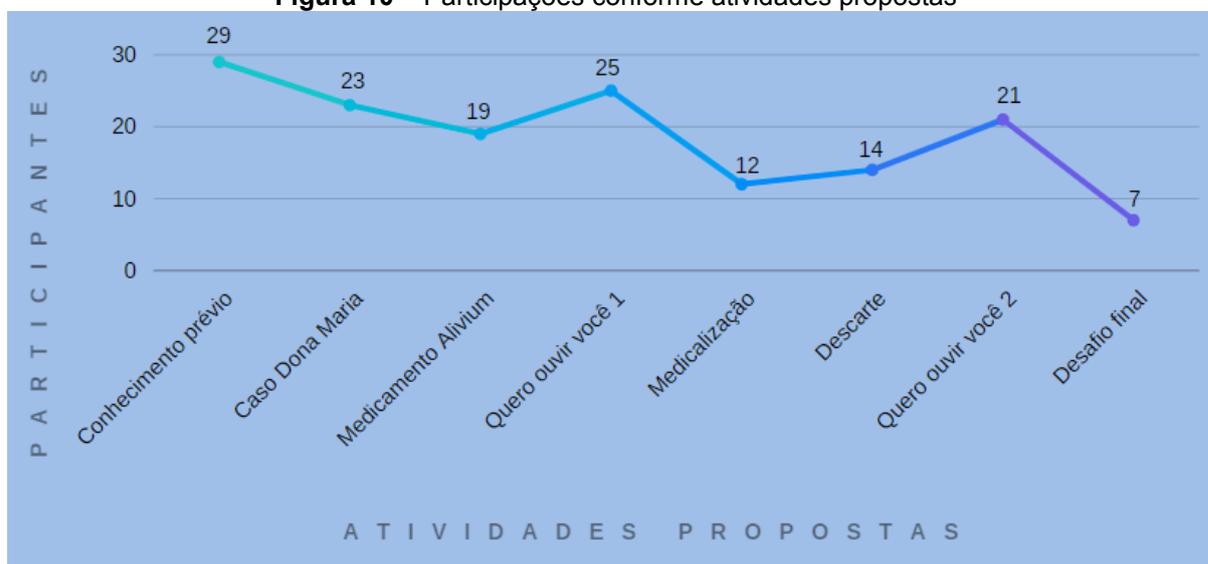
Apesar disso, os estudantes se mostraram participativos em relação às atividades dissertativas propostas, a Figura 10 apresenta o número de participantes de acordo com as atividades realizadas. As atividades educacionais foram divididas em duas etapas, conforme mencionado no Quadro 1 e Quadro 2, a primeira etapa contemplou os conhecimentos prévios e introdução ao tema, iniciando com 29 e terminando com a participação de 25 estudantes. Quando se menciona participação, refere-se à quantidade de estudantes que responderam as atividades, visto que, nenhum discente solicitou se retirar da pesquisa.

A Etapa 2, explorando o tema, que contemplava assuntos como automedicação, medicalização e descarte, iniciou com a participação de 12 estudantes e o encerramento, em que se abordou a atividade “Quero ouvir você”, apresentou 21 participações. Assim, houve uma redução de aproximadamente 28% no número de participações.

Já a atividade final, contemplada como “Desafio final”, que objetivava divulgar informações para a comunidade a respeito dos assuntos abordados, teve a

participação de apenas 7 estudantes, apresentando uma adesão de aproximadamente 24%.

Figura 10 – Participações conforme atividades propostas



Fonte: Autora (2021).

Essa redução do número de participantes pode refletir tanto o desinteresse pela temática ou pelas abordagens propostas, como também pode estar relacionada com a dificuldade dos estudantes em se organizar e de gerir seu aprendizado de forma autônoma (MEDEIROS JUNIOR, 2019). Sobre esse aspecto, menciona-se que em toda a educação básica do estudante ele teve diariamente a presença física do professor orientando e gerindo todo esse processo. Além disso, no Brasil ainda se tem a presença predominante de práticas e de modelos de ensino tradicionais, nos quais o estudante frequentemente assume o papel de mero receptor, sendo um agente passivo no processo ensino-aprendizagem. E quando precisa assumir o papel de protagonista do seu aprendizado apresenta dificuldades.

Outro fator limitante pode estar relacionando com socialização tanto entre colegas como também com o professor. Isto reflete a restrição da interação e troca de experiências do formato de ensino emergencial adotado, pois pode estar refletindo a dificuldade que algumas pessoas têm de se expressar pela forma escrita, como também de tentar se expor o menos possível. Esse aspecto pode prejudicar todo o processo formativo, partindo do pressuposto de que o aprendizado ocorre por meio da troca de experiências e vivências, não se resumindo apenas na transmissão de pensamentos e conhecimentos (ENSP, 2020).

Além disso, existe a possibilidade em estar retratando os grandes problemas socioeconômicos presentes em nosso país (BERTONHA; BITTENCOURT; GUANÃBENS, 2020). Reporta-se, nesse direcionamento, a desigualdades sociais ainda mais marcantes com a pandemia, em que, de um lado, têm-se famílias com toda a estrutura e condições para viabilizar um ensino não presencial e, do outro lado, famílias lutando pela sobrevivência (MÉDICI; TATTO; LEÃO, 2020). Cabe mencionar, ainda, que o ano de 2020 foi marcado pelo recorde na taxa média anual de desempregados, 13,5%, atingindo valores até então nunca registrados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, desde quando iniciou as pesquisas em 2012 (UOL, 2021). De maneira similar, pode estar manifestando as condições desfavoráveis à aprendizagem em ambientes familiares, independente das condições econômicas (MÉDICI; TATTO; LEÃO; 2020).

Apesar da redução do número de participantes, os resultados são satisfatórios, levando em consideração os relatos dos estudantes ao decorrer das atividades e, principalmente, no momento do *feedback* das atividades propostas, conforme será apresentado neste capítulo.

5.2 CATEGORIA 1: FAMILIARIDADE AO TEMA E CORRELAÇÕES COM A QUÍMICA

Essa categoria pretende identificar e analisar o conhecimento prévio dos estudantes diante da temática “Medicamentos” e verificar as concepções em relação à correlação com a Química. Os resultados foram obtidos por meio da análise das respostas presentes no questionário inicial (apêndice A).

Para verificar a proximidade dos medicamentos com o cotidiano dos estudantes, foram questionados sobre a existência desses produtos em suas residências. Todos os estudantes, ou seja, os 29 participantes responderam que contêm medicamentos em seus domicílios. Esse resultado demonstra um hábito muito comum dos brasileiros em possuir estoques domiciliares de medicamentos, denominados de farmácias caseiras. Esses estoques se relacionam, também, ao alto consumo desses produtos pela população brasileira, visto que o Brasil está entre os 10 maiores mercados consumidores de medicamentos no mundo (CFF, 2016; MILANEZ et al., 2013).

Prevalências próximas também foram constatadas nos trabalhos de Bueno, Webber e Oliveira (2009), em que 91,59% apresentavam pelo menos um medicamento na residência. Já a pesquisa de Milanez e seus colaboradores (2013), realizada em 31 domicílios em um bairro no município de Guarapuava-PR, constataram a presença média de 5 medicamentos em cada domicílio.

São diversos os fatores que podem contribuir para a presença desse estoque domiciliar, dentre elas estão a alteração no tratamento, a cultura da automedicação, o fácil acesso, o incentivo ao consumo por parte da mídia, quantidade adquirida além da necessária para o tratamento, interrupção do tratamento antes do recomendado e a distribuição de amostras grátis (BUENO; WEBBER; OLIVEIRA, 2009). Esse estoque pode conter medicamentos de venda livre, assim como os de prescrição e de retenção de receitas, tal presença pode ser constatada conforme os relatos exemplificados abaixo:

- “Sim, relaxantes musculares” (E6).
- “Sim, muitos pois tenho irmão bebê” (E8).
- “Sim, bastante” (E12).
- “Sim, possuo bastante” (E15).
- “Sim, paracetamol” (E17).
- “Sim, analgésicos, anti-histamínicos, anti-inflamatórios etc” (E20).

Outro aspecto a ser analisado quando se mencionam medicamentos é referente à utilização dos termos “medicamento” e “remédio” como sinônimos. É muito comum verificar a presença dessa similitude em veículos de informação e no cotidiano das pessoas, fato este presente para 32% dos participantes. Porém, esses termos não apresentam o mesmo significado.

Segundo a ANVISA (2010), os medicamentos são substâncias que apresentam comprovação científica e que passaram por testes de eficácia, qualidade e segurança e que precisam seguir diversas determinações legais. Já o termo remédio é mais amplo envolvendo qualquer tipo de cuidado, a fim de amenizar ou até mesmo curar algum incômodo, mal-estar e doença. Pode envolver uma massagem, bolsa de água quente ou gelada, repouso, banho quente, escalda pé, medicamentos, entre outros.

Quando foi questionado sobre o significado dos medicamentos, atividade presente na primeira etapa da pesquisa, os relatos manifestaram expressões como: cura, tratamento e alívio de sintomas, apresentando proximidade com a definição

presente na literatura, de que são produtos tecnicamente obtidos e elaborados, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico, conforme exemplificadas no Quadro 3 (ANVISA, 2008).

Quadro 3 – Percepção em relação ao significado dos medicamentos

Pergunta	Expressão	Observação
Para que eles servem?	Para nos ajudarmos quando estamos com algum vírus (E4). Para curar doenças e aliviar ou acabar com dores (E10). Ajuda a melhorar doenças (E13). Usados em tratamento de doenças, contra dores, prevenção e diagnóstico (E28).	Contexto atual; Proximidade com a literatura.

Fonte: Autora (2021).

Das 29 respostas obtidas, 25 continham as palavras cura e/ou doença, podendo estar relacionado também com a crença desse produto perante a sociedade, na qual seu uso simboliza muitas vezes saúde e bem-estar, exercendo influências nas concepções que as pessoas têm sobre saúde e doença (PTUETZENREITER, 2001; SILVA et al., 2009).

O valor de imprescindibilidade dos medicamentos e a correlação com o atual momento, pandemia Covid-19, podem estar representados pela expressão do estudante E4; para ele, os medicamentos servem “para nos ajudarmos quando estamos com algum vírus”, remetendo a toda mobilização da comunidade científica pela busca de um tratamento, cura ou prevenção dessa doença, que até o dia 08 de abril de 2021 já matou 2,89 milhões de pessoas pelo mundo inteiro (NEWS GOOGLE, 2021).

Uma parcela de aproximadamente 38%, correspondendo a 11 respostas, apresentou os termos: prevenção, tratamento, cura e diagnóstico, os mesmos presentes no material de apoio disponibilizado na Etapa 1. Por mais que a atividade correspondente aos conhecimentos prévios estava na aba “Boas vindas”, a liberação desse recurso não ocorreu conforme a progressão do estudante, ou seja, todo o material correspondente a cada etapa foi liberado de forma integral.

Esse fato pode ter influenciado algumas respostas, mesmo que na descrição da atividade havia a informação de que era para expressar as concepções que tinham e que não era para pesquisar, somente responder o que sabiam sobre os termos apresentados.

Quando questionados sobre a ação dos medicamentos no organismo humano, os termos absorção, sangue e circulação estiveram presentes nas respostas de 19 estudantes, conforme expressões exemplificadas no Quadro 4. Infere-se que, para aproximadamente 65,5% dos estudantes, para realizar sua ação, o fármaco primeiramente precisa ser absorvido, ou seja, atingir a corrente sanguínea para daí então exercer seu efeito. Esse mecanismo é dependente das características físicas e químicas do fármaco, como também da via de administração (WHALEN; FINKEL; PANAVELIL, 2016).

Quadro 4 – Percepção em relação à ação dos medicamentos

Pergunta	Expressão	Observação
Como agem em nosso organismo?	<p>Ele é absorvido pelo nosso intestino e percorre todo nosso corpo até chegar onde está a dor (E8).</p> <p>Como o medicamento vai para o sangue ele vai passar por todos os tecidos do corpo e terá efeito no tecido que tem receptor ou enzima específica para ele (E18).</p> <p>São triturados em nosso estômago e depois vão para o intestino, onde se espalham pelo corpo pelas vias sanguíneas (E21)</p> <p>Ele percorre pelo sangue (E25).</p> <p>São absorvidos pelo estômago e então agem de formas diferentes dependendo do seu tipo (E27).</p> <p>A substância química irá provocar a cura, e percorrendo o ponto exato onde está o problema (E28).</p>	<p>Concepção de absorção;</p> <p>Vias diferentes de administração não foram mencionadas;</p> <p>Interação com receptores;</p> <p>Nenhum relato sobre efeitos adversos, podendo estar relacionado a visão salvacionista da ciência.</p>

Fonte: Autora (2021).

São diversas as vias de administração de medicamentos, dentre elas, têm-se: oral, intravenosa, subcutânea, intramuscular, transdérmica, retal, inalatória e sublingual, sendo a via oral a mais comum, segura e acessível (WHALEN; FINKEL; PANAVELIL, 2016). Fato este que pode estar relacionado com a presença de termos como estômago e/ou intestino presentes em 24% das respostas, nas quais os estudantes se referem à necessidade da passagem por esses sistemas para que ocorra a absorção, como pode ser observado nas seguintes expressões:

“Os medicamentos são absorvidos principalmente pelo intestino, mas cada um age de um jeito. A passagem pelo estômago é apenas o primeiro passo do processo de absorção de um remédio pelo nosso organismo” (E11).

“Ele é absorvido no intestino, depois percorre o caminho até agir onde está com dor ou problema” (E23).

“São absorvidos pelo estômago e então agem de formas diferentes dependendo do seu tipo” (E27).

Posteriormente à absorção, ocorre a distribuição que é a passagem do fármaco da região vascular para o líquido extracelular, atingindo as células e os tecidos. E para que tenha fins terapêuticos, o fármaco atua sobre determinadas células e tecidos, dependendo de suas características físicas, químicas e do seu mecanismo de ação. O mecanismo mais comum e presente na maioria dos fármacos é a interação com enzimas, moléculas transportadoras, canais de íons e receptores. Ao atuarem sobre essas proteínas alvo, o fármaco afeta a função fisiológica, tendo como resultado a ação terapêutica (RANG et al., 2004).

Uma proximidade com esse mecanismo de ação pode ser observada nos relatos dos estudantes E15, E18 e E22. As expressões demonstram que para se tenha a ação farmacológica o medicamento precisa se ligar a algo.

“Eles vão para o sangue e vai passar por todos os tecidos do organismo e terá efeito no tecido que tem a enzima específica para ele” (E15).

“Como o medicamento vai para o sangue ele vai passar por todos os tecidos do corpo e terá efeito no tecido que tem receptor ou a enzima específica para ele” (E18).

“Quando essas moléculas se ligam na função tendo como consequência a ação do medicamento” (E22).

Apesar dos fármacos agirem sobre determinados alvos específicos e esses alvos reconhecerem determinadas classes de medicamentos, nenhuma substância é totalmente específica, apresentando, portanto, efeitos adversos dos quais nenhuma substância está livre. E apesar de todos os avanços científicos e tecnológicos da atualidade, algumas substâncias ainda apresentam sítios de ação não identificados (RANG et al., 2004).

Portanto, ao usar qualquer medicamento existe a possibilidade de desenvolver efeitos diferentes daqueles esperados. E quando questionados sobre a ação dos medicamentos, os relatos dos estudantes mencionaram sobre a especificidade desses produtos, como se atuassem de maneira totalmente específica e no local exato do problema. Além do medicamento não ser totalmente específico, ele irá agir em toda a parte do corpo que apresentar determinado alvo e não somente no local exato onde apresenta o problema. Além disso, as expressões demonstram somente resultados positivos dos medicamentos no organismo humano. Tais expressões, podem estar relacionadas a visão salvacionista sobre a ciência, remetendo a ideia de que resolvem todos os problemas e que trazem somente benefícios ((ANDRADE, 2019), conforme exemplificado abaixo.

“Eles entram no nosso organismo fortalecendo nosso metabolismo” (E5).

“O princípio ativo do remédio começa a circular pelas artérias e veias do organismo, responsáveis por levar a substância química do remédio até o exato ponto onde ela precisa agir” (E14).

“Ele é absorvido no intestino, depois percorre o caminho até agir onde está com dor com problema” (E23).

“A substância química irá provocar a cura, e percorrendo o ponto exato onde está o problema” (E28).

Outro ponto que se pretendia analisar nessa primeira categoria era a concepção da relação da Química com os medicamentos, pelos estudantes. Todos os estudantes, ou seja, os 29 que aceitaram em participar da pesquisa responderam que existe relação. Resultados quantitativos semelhantes foram encontrados no trabalho de Silva e Yamaguchi (2019), em que 97% dos estudantes mencionaram existir relação da química com os medicamentos.

As expressões dos estudantes trouxeram relatos tanto de que os medicamentos são compostos químicos, quanto também a importância da química para o desenvolvimento, aprimoramento e fabricação dos medicamentos. Expressaram, também, a necessidade desses conteúdos para entender as ações dos medicamentos no organismo humano e a imprescindibilidade desse conhecimento para a existência desses produtos. Algumas expressões mencionadas no Quadro 5 exemplificam essas afirmações.

Quadro 5 – Percepção das relações entre a química e os medicamentos

Pergunta	Expressão	Observação
Existe alguma relação entre a química e os medicamentos?	<p>“Sim. Os avanços da indústria química refletem-se na medicina principalmente no que tange à criação de ferramentas, equipamentos e medicamentos inovadores e eficazes” (E3).</p> <p>“Sim, pois medicamentos são compostos químicos” (E10).</p> <p>“Sim, pois sem a química não existe medicamento” (E17).</p> <p>“Com o estudo da química, é possível obter as fórmulas e fabricar os medicamentos” (E19).</p> <p>“Sim, pois os medicamentos sofrem reações para ter efeitos em nosso corpo” (E21).</p> <p>“Sim, na fabricação até a ação no nosso corpo” (E29).</p>	<p>Relações desde a síntese até às ações no organismo;</p> <p>Importância do conhecimento químico;</p> <p>Relações com o cotidiano.</p>

Fonte: Autora (2021).

Essas percepções se reportam à viabilidade de abordagem da temática “Medicamentos” na disciplina de Química, associando o conteúdo com situações do contexto social, proporcionando um ensino mais significativo e próximo da realidade dos estudantes. Permite trazer a aplicabilidade do conhecimento científico com situações do cotidiano, desmistificando a ideia da disciplina de Química não servir para nada além de simples decorebas de nomenclaturas.

5.3 CATEGORIA 2: FORMA DE USO E DE DESCARTE DOS MEDICAMENTOS

No que concerne a essa categoria, pretende-se identificar e analisar as percepções dos estudantes em relação ao modo de uso e descarte dos medicamentos. Os dados obtidos foram oriundos das atividades propostas presentes nos apêndices A, B e C para compreender as formas de uso e apêndices B e F o modo de descarte.

Conforme constatado na categoria anterior, todos os estudantes mencionaram possuir medicamentos em suas residências. Visto o hábito do brasileiro em praticar a automedicação e todos os fatores culturais e socioeconômicos que envolvem seu uso, procurou-se primeiramente compreender como ocorre a aquisição desse produto e para isso os estudantes receberam o seguinte questionamento: “Quando você ou alguém de sua família está doente, costumam ir à farmácia ou ao médico?”.

A maioria dos estudantes, correspondendo a aproximadamente 59%, responderam que quando alguém da família está doente eles têm o hábito de ir ao médico, um estudante mencionou a procura pelo atendimento ao posto de saúde. A busca pela farmácia esteve presente em aproximadamente 28% das respostas e três estudantes mencionaram que a procura pelos estabelecimentos depende dos sintomas. Algumas expressões são exemplificadas abaixo:

“Depende da gravidade dos sintomas” (E1).

“Ao médico, pois pode ser algo sério e só o farmacêutico não irá saber” (E5).

“Na farmácia, pois já compramos os medicamentos que costumam fazer efeito e já utilizamos” (E8).

“Antes vamos ao médico para ele receitar o remédio que devemos tomar” (E10).

“Ir à farmácia, se os sintomas não parecerem tão sérios” (E27).

A busca por esses estabelecimentos assim como a própria concepção de saúde e de doença refletem as diferentes concepções de mundo e de modo de vida, as quais sofrem interferências culturais e socioeconômicas (PFUETZENREITER, 2001). Nesse sentido, existem diferentes formas de conceituar e de encarar os problemas de saúde, como também a escolha pelos estabelecimentos de saúde.

Além disso, não se pode deixar de mencionar o acesso aos serviços de saúde pela população, se todas as pessoas ao sentirem o menor desconforto buscassem atendimento médico, o sistema de saúde não conseguiria suportar tal pressão e em pouco tempo estaria totalmente bloqueado, devido ao número excessivo de consultas (CORRÊA et al., 2016; CREMESP, 2012; ZUBIOLI, 2000).

Portanto, a automedicação é uma questão sociocientífica que envolve algumas controvérsias, compreendendo de um lado as pessoas que são totalmente contra esse hábito e do outro defensores que relatam a contribuição desse ato na redução da pressão sobre o sistema de saúde, ao tratar males menores e sintomas que não necessitam de consulta médica. Segundo estes, também, possibilita a disponibilidade de cuidados com a saúde por populações que residem em locais de difícil acesso, assim como as menos favorecidas economicamente (CREMESP, 2012). Mas para que tudo isso ocorra, a automedicação precisa ser responsável, ou seja, o indivíduo precisa estar ciente que nenhuma substância é totalmente inócua e, apesar dos MIPs serem medicamentos mais seguros, eles podem apresentar efeitos adversos e interagirem com outros medicamentos. Por isso algumas entidades defendem que essa prática seja realizada com a orientação de um profissional habilitado (CREMESP, 2012; ZUBIOLI, 2000).

O profissional farmacêutico, citado pelo estudante E5, assume um papel imprescindível na automedicação responsável, pois até o momento “é o único profissional formado pela sociedade, que conhece todos os aspectos do medicamento e, portanto, ele pode dar uma informação privilegiada às pessoas que procuram a farmácia” (ZUBIOLI, 2000, p. 24). A presença permanente desse profissional em farmácias de qualquer natureza é determinada pela Lei 5.991/73 e foi reiterada com a Lei 13.021/14 ao conceituar as farmácias como ambientes de prestação de assistência farmacêutica, assistência à saúde e orientação sanitária individual e coletiva (CFF, 2014).

Portanto, cabe ao farmacêutico avaliar a situação e fornecer as orientações conforme seus conhecimentos e competências e caso seja necessário indicar o atendimento médico ou hospitalar (ZABIOLI, 2000).

Com o intuito de verificar o posicionamento dos estudantes em relação à sobra de medicamentos foi proposto o seguinte questionamento no “Caso Dona Maria”: “Por ser mais barato, Dona Maria optou por comprar o genérico. Porém utilizou para o tratamento 10 comprimidos, conforme a recomendação médica. Portanto, sobraram 5 comprimidos. E agora? O que fazer com esses 5 comprimidos que restaram?”. A atividade contou com a participação de 23 discentes na qual trouxeram em suas expressões termos como: guardar, doar e descartar, conforme exemplificações mencionadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Percepção em relação a sobra de medicamentos

Pergunta	Expressão	Observação
Por ser mais barato, Dona Maria optou por comprar o genérico. Porém, utilizou para o tratamento 10 comprimidos, conforme a recomendação médica. Portanto, sobraram 5 comprimidos. E agora? O que fazer com esses 5 comprimidos que restaram?	<p>“Guardar para uma próxima ocasião, ou ir em farmácias e drogarias que recolham e descartem corretamente os medicamentos” (E1).</p> <p>“Guarda, é perigoso jogar medicamento fora e alguém tomar de forma errada” (E4).</p> <p>“O certo é descartar em postos de saúde ou em farmácias” (E5).</p> <p>“Dona Maria pode devolver a farmácias, ou doar a quem precisa” (E14).</p> <p>“Guardar, caso se sinta mal de novo” (E23).</p> <p>“Ela deve descartar em um local próprio para medicamentos” (E26).</p> <p>“O certo seria descartalos, na farmácia, mas todo mundo guarda em casa, caso sinta as mesmas dores novamente” (E27).</p>	<p>Indícios da prática de automedicação;</p> <p>Locais apropriados para destinação de medicamentos inservíveis;</p> <p>Preocupação com a destinação incorreta de medicamentos;</p> <p>Prática solidária ou hábito de indicar medicamentos para parentes ou conhecidos?</p>

Fonte: Autora (2021).

O termo descartar esteve presente em 39,13% das expressões. Quase a totalidade dessas expressões mencionaram a necessidade de descartar o produto adequadamente em locais apropriados, fazendo menção ao politicamente correto. Apenas uma expressão não mencionou o destino correto, “ela deve separar e jogar fora” (E15).

A destinação desse produto gera preocupação de diversos pesquisadores (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010; BUENO; WEBER; OLIVEIRA, 2009; MILANEZ et

al., 2013; RAMOS et al., 2017; WALTER, 2011), pois envolvem substâncias químicas que em contato com o meio ambiente podem apresentar riscos à natureza como também a saúde pública, devido à possibilidade das substâncias se tornarem disponíveis na água, solo e ar (MILANEZ et al., 2013).

As orientações e regulamentações que envolvem a gestão, gerenciamento, tratamento e destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos estão fundamentos pela PNRS. E mais especificamente do resíduo medicamentoso domiciliar foi recentemente instituído, em cinco de junho de 2020, o Decreto nº 10.388, no qual se estabelece a logística reversa e a responsabilidade compartilhada com o ciclo de vida do produto em todo o território nacional nos municípios que tenham uma população igual ou superior a cem mil habitantes (BRASIL, 2020). Porém, o decreto a princípio, não inclui as cidades menores: e como fica o descarte nesses municípios? Quantos quilômetros os moradores terão que se deslocar para que ocorra a destinação correta desse produto? Essas indefinições evidenciam a necessidade de se trabalhar o tema no ambiente escolar.

No Estado do Paraná, tem-se a Lei 17.211/2012 e o Decreto 9.213/2013, que determinam a responsabilidade sobre a destinação adequada desses produtos, retratando, talvez, as respostas dos oito estudantes que mencionaram a necessidade de descartar em farmácias, drogarias ou postos de saúde. Porém, cabe aqui mencionar a necessidade em informar a população sobre a correta destinação desse resíduo e a disponibilização de pontos de coleta, visto que não são todas as farmácias, drogarias e postos de saúde que recolhem medicamentos e o cenário pode ser ainda pior em municípios menores.

Segundo o programa Descarte Consciente, na cidade de Curitiba existem apenas 22 pontos de coleta, ou seja, apenas 22 farmácias ou drogarias cadastradas ao programa que fazem o recolhimento. E mais especificamente nas proximidades do local do desenvolvimento da pesquisa foram localizados apenas três pontos, respectivamente nos bairros Capão Raso, Fazendinha e Portão e nenhum na região da Cidade Industrial, correspondente ao contexto da investigação com aproximadamente 186 mil habitantes (CURITIBA, 2021).

Além da presença do programa, a cidade de Curitiba dispõe da coleta de lixo tóxico, sendo possível descartar: pilhas, baterias, toner de impressão, embalagens de inseticidas, tintas, solventes, medicamentos vencidos, lâmpadas, equipamentos

eletrônicos portáteis e óleos de origem animal ou vegetal. O caminhão de coleta especial atende uma vez por mês 22 bairros de Curitiba e seu tempo de permanência é das 07h30 às 15h, o calendário e o endereço estão disponíveis no site da prefeitura (CURITIBA, 2021).

A destinação correta dos medicamentos inservíveis e vencidos pode vir a contribuir evitando o risco de pessoas carentes virem a reutilizar esses produtos (BUENO; WEBER; OLIVEIRA, 2009), preocupação presente no relato do estudante E4 em que relata que Dona Maria deve guardar o medicamento, pois “é perigoso jogar medicamento fora e alguém tomar de forma errada”. Além disso, por estar presente no lixo orgânico ou reciclável o medicamento pode ter sofrido alterações físicas e químicas podendo alterar a qualidade e eficácia, não sendo, portanto, recomendada a utilização desse produto.

O termo doar juntamente com o descartar esteve presente em 8,70% das respostas, correspondendo a dois participantes, conforme exemplificado abaixo:

“Doar ou descartar corretamente” (E9).

“Dona Maria pode devolver a farmácias, ou doar a quem precisa” (E14).

A expressão utilizada pelos dois estudantes pode estar relacionada tanto ao ato de doar os medicamentos para parentes ou conhecidos, quanto à doação para desconhecidos através de aplicativos ou redes sociais. Como, por exemplo, existe o aplicativo Medilist que apresenta a opção de doação segura, permite organizar e gerir o estoque da farmácia caseira com controle de estoque e alerta sobre data de validade, como também possibilita a adesão ao tratamento através lembretes. Além disso, o aplicativo fornece os pontos de coleta para descarte de medicamentos (MEDILIST, 2021). Outro aplicativo disponível é o Doar Med que possibilita o contato através de *email* entre pessoas físicas ou jurídicas que desejam doar com as que procuram determinados medicamentos.

Porém, até o momento não existe regulamentação a nível federal que incentive ou inviabilize tal ação. O que se tem notado é a mobilização de pessoas físicas e jurídicas, de sindicatos, conselhos, associações e de organizações da sociedade civil e empresarial para implantação de programas de Farmácia Solidária, envolvendo a doação de medicamentos em desuso. Esta tem como objetivo destinar o produto para pessoas que não tem acesso, “voluntários recolhem sobras de medicamentos, nas residências e empresas, e montam pequenas farmácias cujos

produtos são distribuídos gratuitamente – e com orientação farmacêutica – a pessoas carentes” (BRANDÃO, 2010, p. 22).

Apesar da escassez de informações e de divulgações o Programa Farmácia Solidária já se faz presente há mais de uma década (BRANDÃO, 2010; DAMASCENO et al., 2015; RIBEIRO et al., 2019), em diversos municípios brasileiros. Dentre eles, menciona-se a cidade de Maringá que recentemente (2019) instituiu o programa por meio do Decreto nº 644/2019 e a cidade de Matinhos pela Lei nº 2.144/2020, ambas localizadas no Estado do Paraná. Tais ações visam possibilitar a redução da automedicação, o reaproveitamento das sobras de medicamentos e a promoção ao uso racional (MARINGÁ, 2019).

Especificamente na cidade de Curitiba, cita-se o Projeto de Lei Ordinária de nº 005.00027.2020 e, a nível federal, menciona-se o Projeto de Lei PL 821/2020, ambos em trâmite desde março de 2020.

O tema, doação, não foi abordado neste trabalho por meio das atividades propostas, sendo obtido, portanto, dos resultados oriundos das percepções dos estudantes. Apresenta potencial para ser trabalhado em sala de aula, pois se trata de um tema que envolve um problema que não pode ser somente resolvido e analisado por meio dos aspectos científicos e tecnológicos, é algo mais abrangente e complexo e de grande relevância social (SANTOS; AULER, 2011).

As controvérsias envolvendo essa questão sociocientífica compreendem de um lado os defensores do Programa pelo alcance sanitário e social, sendo uma solução viável, pois ao retirar essa sobra das residências diminui a probabilidade da automedicação. Além disso, tem-se uma destinação solidária da sobra evitando o desperdício e a contaminação ambiental, visto que o produto passa por uma seleção e caso seja rejeitado será encaminhado para o descarte ambientalmente adequado (BRANDÃO, 2010; DAMASCENO et al., 2015). E do outro lado, tem-se os contrários a esta ação pela preocupação em relação à estabilidade, eficácia e qualidade desses medicamentos doados. Essa preocupação envolve aspectos relacionados às condições de armazenamento desses produtos nos domicílios brasileiros, visto que pesquisas apontam armazenamentos inadequados, não apresentando conformidades apontadas pelo fabricante (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010; BUENO; WEBER; OLIVEIRA, 2009).

Orientações sobre a forma de armazenamento dos medicamentos tornam-se necessárias uma vez que fatores como temperatura, umidade, radiação e luz solar podem vir afetar a estabilidade, eficácia e qualidade desse produto (BUENO; WEBER; OLIVEIRA, 2009). Um estudo realizado por Serafim e seus colaboradores (2007), citado no trabalho de Bueno, Weber e Oliveira (2009), demonstraram uma perda de 42,6% do teor do fármaco dipirona na forma líquida presente em farmácias caseiras quando comparado a controles comerciais. A doação de medicamentos constitui um tema de grande pertinência para ser discutido e trabalhado em sala de aula, pois uma vez que se tenha interesse em destinar o produto para outra pessoa, ele precisa estar nas condições ideais de armazenamento, visando garantir a sua eficácia. Portanto, com exceção dos termolábeis, os medicamentos devem ser armazenados “ao abrigo de luz e do calor, em ambiente seco, evitando assim a possível degradação do produto” (BUENO; WEBER; OLIVEIRA, 2009, p. 79).

Outro termo mencionado pelos estudantes foi guardar, demonstrando-se presente em 30,43% das respostas, acompanhado da palavra descartar em 21,74%, correspondendo, neste caso, a cinco participantes. Resultado próximo foi obtido no trabalho de Bueno, Weber e Oliveira (2009), no qual 36,6% dos entrevistados expressaram ter o hábito de guardar a sobra de medicamentos para um posterior uso. O posicionamento dos estudantes deixa transparecer o hábito do brasileiro em se automedicar, conforme exemplificado abaixo:

“Usar para uma outra vez ou descartalos” (E13).

“Guardar para um dia precisa USAR esse medicamento” (E22).

“Guardar, caso se sinta mal de novo” (E23).

“O certo seria descartalos na farmácia, mas todo mundo guarda em casa, caso sinta as mesmas dores novamente” (E27).

Prática corriqueira não somente no Brasil, destacando-se como um problema de saúde a nível mundial com ocorrência há anos (ARRAIS et al., 1997). Toda essa preocupação se deve ao fato dos medicamentos serem compostos por substância química, chamada de fármaco, capaz de alterar a função fisiológica do organismo (RANG et al., 2004). Por não se tratar de um produto inofensivo, o seu uso pode provocar tanto manifestações benéficas quanto maléficas, visto que não são compostos totalmente específicos capazes de atuar somente em determinada célula ou tecido.

Esse hábito pode estar associado a fatores culturais, socioeconômicos e a própria concepção que a pessoa tem sobre saúde e doença. Até o presente momento não existe uma alternativa para seu fim, portanto o que tem preconizado é a promoção à automedicação responsável. Intenciona-se que o indivíduo esteja ciente dos riscos que envolvem esse ato, podendo vir a mascarar ou agravar o percurso de doenças, como também provocar interações com outros medicamentos ou alimentos, reações adversas, alérgicas ou até mesmo intoxicações podendo levar a internação ou até mesmo ao óbito (CORRÊA et al., 2016). Rememora-se que as pessoas têm um grande aliado em todo esse processo que é o farmacêutico, profissional capaz de prestar as informações necessárias, pois é um profissional que conhece todos os aspectos relacionados aos medicamentos e, além disso, poderá auxiliar nos casos em que seja necessária a procura pelo atendimento médico e especializado (ZABIOLI, 2000).

Trata-se, portanto, de uma questão sociocientífica bastante polêmica e controversa e seu entendimento assim como a sua resolução extrapola aspectos relacionados somente a ciência e tecnologia. Envolve questões sociais e econômicas como, por exemplo, o acesso ao sistema de saúde, a qualidade do atendimento na dispensação de medicamentos, o grau de instrução e informação dos usuários sobre o produto, o acesso facilitado aos medicamentos (ARRAIS et al., 1997), o custo elevado, a experiência com o produto devido ao uso anterior, a influência de mídias e de pessoas conhecidas ou com relevância social (SILVA, et al., 2011) e o interesse da indústria farmacêutica em todo esse processo.

Além de todos os aspectos acima citados, a problematização dessa temática é de grande importância visto que esse produto faz parte da vida das pessoas, nesse estudo foi evidenciado que na residência de todos os estudantes participantes havia medicamentos. Além disso, no trabalho realizado por Silva e seus colaboradores (2011) com estudantes adolescentes da cidade de Fortaleza foi constatado que nos últimos 60 dias 72% dos discentes fizeram uso de medicamentos e destes 51,2% o fizeram por meio de indicações de familiares.

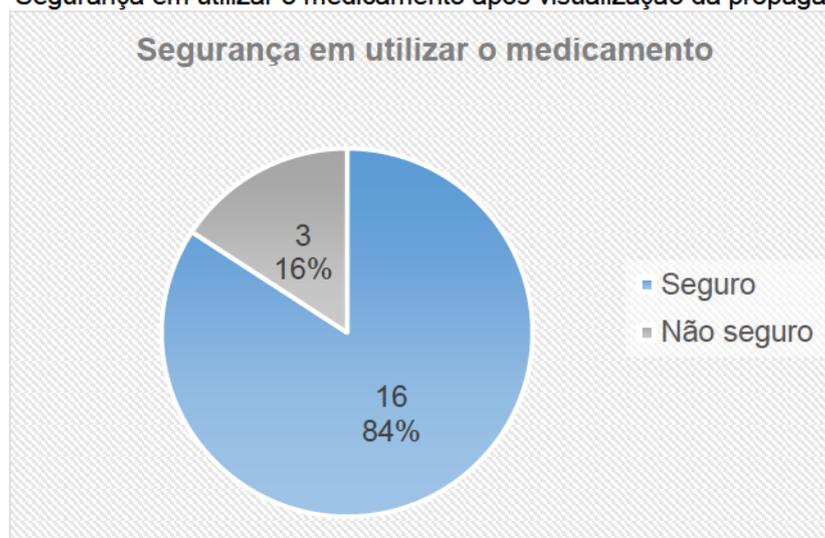
O intuito das atividades realizadas com os estudantes foi de trazer informações e proporcionar reflexões a respeito de uso e dos efeitos adversos desses produtos, objetivando trazer diferentes pontos de vista sobre o tema tentando promover a tomada de decisão responsável (GENOVESE et al., 2019).

Outro fator que pode vir a contribuir para o consumo de medicamentos é a veiculação de propagandas pela indústria farmacêutica (ARRAIS et al., 2016). Trata-se de uma estratégia bastante usada tanto para atrair consumidores e deixar a marca ou produto conhecido como para agregar valor simbólico ao medicamento (ABDALLA; CASTILHO, 2017; LYRA JR et al., 2010; ROCHA; MICELI, 2017). Essa tática é tão agressiva que os investimentos na área superam os envolvidos com pesquisas e desenvolvimento de novos produtos (ABDALLA; CASTILHO, 2017).

Essas propagandas não envolvem somente o consumidor final, elas também são direcionadas para os profissionais da saúde e mais objetivamente para aqueles que prescrevem medicamentos podendo vir a interferir na prescrição médica. Acredita-se, que essas estratégias apresentam fortes relações com “o uso irracional de medicamentos, a intoxicação medicamentosa, a medicalização da sociedade e o aumento de gastos em saúde, entre outros fatores” (ABDALLA; CASTILHO, 2017, p. 105).

Para tentar verificar o impacto dessas propagandas com o consumidor final, os estudantes foram convidados a assistir a propaganda do medicamento Alivium, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=l6Jm0SpPRfA>, no qual se relata que o medicamento não tem contraindicação no caso da Covid-19, é seguro e que está há 15 anos no mercado promovendo o alívio de febre e dores de adultos e crianças.

A atividade contou com a presença de 19 discentes, destes 16 informaram que se sentem seguros em utilizar medicamento após visualizar a propaganda e 3 responderam que não se sentem seguros, conforme representado na Figura 11. Essa sensação de segurança e confiança pode sofrer interferências com a presença de pessoas influentes e de relevância social, segundo estudo realizado por Rocha e Miceli (2017) a presença de pessoas famosas aumenta a credibilidade e confiança no produto para 47% dos entrevistados.

Figura 11 – Segurança em utilizar o medicamento após visualização da propaganda

Fonte: Autora (2021).

Quando questionados sobre a sensação após a visualização da propaganda, trouxeram em suas expressões termos como: tranquilidade, segurança e bem-estar, conforme exemplificado no Quadro 7.

Quadro 7 – Percepção em relação ao medicamento após propaganda

Pergunta	Expressão	Observação
Ao assistir a propaganda, qual a sensação que você tem?	<p>“Confortável” (E2).</p> <p>“Que o medicamento é seguro” (E3).</p> <p>“Confiança com a marca” (E5)</p> <p>“Segurança” (E7, E8, E16).</p> <p>“Que podemos se sentir seguros ao tomar alívio mesmo se tivermos com sintomas de coronavírus” (E10);</p> <p>“Uma sensação de bem-estar” (E18).</p> <p>“De que eles sugerem que use um anti-inflamatório mesmo sem receita ou indicação médica” (E20).</p> <p>“A sensação que eu tenho é que se todo mundo tomar esse remédio ninguém sente dor, todo mundo tá feliz” (E23).</p> <p>“Que o medicamento tira todas as dores” (E26).</p> <p>“Tranquilidade” (E29).</p>	<p>Influência da mídia em relação à percepção sobre saúde e medicamentos;</p> <p>Imagem de que o produto traz somente benefícios, como se fosse isento de riscos;</p> <p>Influência exercida em grande maioria dos participantes.</p>

Fonte: Autora (2021).

As percepções da grande maioria dos estudantes, ou seja, 78,94% correspondendo a 15 participações, reportam-se à ideia de serem produtos que não fazem mal, como se fossem inofensivos (CREMESP, 2012) e que trazem somente

coisas boas. Entende-se que apenas quatro estudantes não sofreram tal influência conforme consta em suas expressões:

“Nada específico” (E1).
“Dúvidas” (E14).
“Confuso” (E24).
“Normal” (E25).

As propagandas geralmente mencionam que o medicamento é seguro e relatam apenas as qualidades, não levando em consideração os efeitos adversos e as contra-indicações, podendo induzir o consumidor a adquirir o produto contribuindo para o uso indiscriminado, casos de intoxicação e interação medicamentosa (ABDALLA; CASTILHO, 2017; ROCHA; MICELI, 2017). Mesmo que o medicamento em estudo seja considerado um MIP isso não o isenta dos riscos que seu uso pode provocar seja a curto ou a longo prazo.

Essa imagem de isenção de riscos e de que os medicamentos servem para tudo e para todos é muito preocupante e as propagandas algumas vezes deixam transparecer isso. Um estudo realizado por Lyra Jr. e seus colaboradores (2010) com idosos evidenciou que os medicamentos presentes na mídia para 8,7% dos entrevistados não trazem qualquer dano à saúde. Além disso, a utilização do produto foi induzida pelas propagandas em 17,8% dos casos (LYRA JR et al., 2010).

Outra correlação dessa veiculação na mídia é com a formação de opinião sobre os medicamentos, remetendo muitas vezes à ideia de que resolvem qualquer problema e que são símbolos de saúde e bem-estar, fato muito bem exemplificado pelo estudante E23: “A sensação que eu tenho é que se todo mundo tomar esse remédio ninguém sente dor, todo mundo está feliz”. Pode, dessa forma, exercer influências nas concepções que as pessoas têm sobre saúde e doença, fortalecendo a crença em relação aos medicamentos de que resolvem tudo e servem para todos.

Com o objetivo de desmistificar essa visão proporcionada pela propaganda foi solicitada a leitura da bula do medicamento Alivium. Nesse momento, os estudantes foram questionados sobre a indicação de uso, a ação no organismo, os efeitos adversos e as interações medicamentosas. Após, foi solicitado que expressassem a sensação após a leitura, algumas estão exemplificadas no Quadro 8.

Quadro 8 – Percepção em relação ao medicamento após leitura da bula

Pergunta	Expressão	Observação
Qual a sua sensação após a leitura da bula deste medicamento?	<p>“Sensação de compreender os devidos riscos e cuidados que deve-se ter ao ingerir tal medicamento” (E1).</p> <p>“Bem informada” (E7).</p> <p>“Parece ser apenas um remédio para alívio de dores, mas sem os cuidados necessário e atenção necessária a todas as indicações e contraindicações ele pode causar inúmeros problemas” (E14).</p> <p>“Preocupação” (E16).</p> <p>“Um pouco assustado com os sintomas que podem aparecer” (E18).</p> <p>“Após ler a bula, eu percebi o quão ela é importante, pois posso até ser alérgica ao remédio e não saber e depois passar mal” (E19).</p> <p>“Sinto que não devo mais tomar por conta própria” (E20).</p> <p>“Não tomararia sem receita médica devido aos efeitos colaterais que os mesmos pode apresentar” (E26).</p>	<p>O uso de medicamento pode trazer benefícios e riscos;</p> <p>Importância da leitura da bula;</p> <p>Preocupação em relação as contraindicações e efeitos adversos;</p> <p>Cuidado em relação à automedicação.</p>

Fonte: Autora (2021).

Quando se comparam as expressões de alguns estudantes pós propaganda com a pós leitura de bula do medicamento, percebe-se que a impressão de alguns discentes em relação ao medicamento Alivium foi alterada após a leitura da bula, conforme observa-se nos relatos abaixo:

“Nada específico” (E1).
 “Sensação de compreender os devidos riscos e cuidados que deve-se ter ao ingerir tal medicamento” (E1).
 “Segurança” (E16).
 “Preocupação” (E16).
 “Uma sensação de bem-estar” (E18).
 “Um pouco assustado com os sintomas que podem aparecer” (E18).
 “De que eles sugerem que use um anti-inflamatório mesmo sem receita ou indicação médica” (E20).
 “Sinto que não devo mais tomar por conta própria” (E20).
 “Que o medicamento tira todas as dores” (E26).
 “Não tomararia sem receita médica devido aos efeitos colaterais que os mesmos pode apresentar” (E26).

O intuito da atividade foi de que os estudantes pudessem perceber as diferentes informações presentes na propaganda e na bula do medicamento, a fim de que fossem esclarecidos os riscos que envolvem o uso do produto, neste caso isento de prescrição, mas não de riscos. As propagandas tendem a suavizar essas

características não somente para o consumidor final, mas também para os profissionais de saúde, pois as informações de “contraindicação, cuidados/advertências, interações medicamentosas e reações adversas são consideradas contrapropaganda do medicamento, por trazerem restrições de uso que podem acarretar sua não prescrição” (ABDALLA; CATILHO, 2017, p. 114), como também a não procura pelo consumidor final em casos de automedicação.

Portanto, o uso seguro e racional dos medicamentos pode ser favorecido por meio de ações educativas, através de práticas que envolvam orientações, informações e reflexões a respeito dos danos e das implicações que envolvem o ato de se automedicar (RICHETTI; ALVES FILHO, 2014). E essas ações não devem ser somente direcionadas para o público em geral, faz-se necessário que o prescritor também reflita sobre a sua própria prática e que sua prescrição também seja racional e voltada para o interesse da população e não em prol dos lucros da indústria farmacêutica (ABDALLA; CASTILHO, 2017).

Outro ponto que se pretendia analisar nessa segunda categoria era a concepção dos estudantes em relação ao descarte dos medicamentos. A atividade, presente no apêndice F, contou com a participação de 14 discentes e foram obtidas as seguintes expressões contidas no Quadro 9.

Quadro 9 – Percepção em relação ao descarte de medicamentos

Pergunta	Expressão	Observação
Quando algum medicamento vence o que você ou um familiar faz?	“Devolve a farmácia” (E1). “Ele jogou no lixo comum, porém outra vez descartou em uma farmácia” (E5). “Guardamos” (E6). “Joga fora” (E7) “Jogo no lixo orgânico” (E15) “Tentamos descartar de forma mais correta” (E17). “Deixo de lado para fazer o descarte” (E18). “Meu pai trabalha em hospital, então, nós damos os medicamentos pra ele descartar lá” (E21).	Presença de descarte em lixo orgânico; Expressões que não mencionam o local de descarte, somente a intenção de destinar da melhor forma; Indícios de práticas politicamente corretas em relação ao descarte.

Fonte: Autora (2021).

Conforme as expressões, pode-se observar que 42,8% dos discentes e seus familiares optam pelo descarte ambientalmente correto, por meio da entrega em farmácias, drogarias e centros especializados. Essa conduta possibilita com que o

resíduo receba o tratamento adequado. A preocupação em torno desses produtos se deve ao fato do resíduo medicamentoso apresentar substâncias químicas, podendo trazer riscos tanto à saúde pública quanto ao meio ambiente (RAMOS et al., 2017). O tratamento do resíduo envolve uma ordem de prioridade estabelecida: incineração, coprocessamento e aterro sanitário de classe I, produtos perigosos, conforme preconizado pelo Decreto federal nº 10.388 de 5 de junho de 2020. (BRASIL, 2020).

As expressões “Guardamos” (E6) e “Deixo de lado para fazer o descarte” (E18), correspondem a 14,3% das percepções em relação ao descarte de medicamentos. Essas expressões requerem destaque e atenção, pois pode estar transparecendo um hábito de manter o medicamento mesmo vencido na residência e a permanência do produto, mesmo em um ambiente separado, pode acarretar em uma ingestão acidental, podendo ocasionar danos ao indivíduo, como, por exemplo, efeitos indesejáveis, intoxicações e até a falta de efetividade do medicamento (FERNANDES et al., 2020). Resultado similar foi obtido no trabalho de Losquiavo (2017), em que o medicamento mesmo vencido permanece guardado na residência de 6 famílias de estudantes, representando aproximadamente 13%.

Um estudante (7,15%) mencionou que a família tenta “descartar de forma mais correta” (E17), gerando diversas dúvidas a respeito, pois o entendimento da destinação correta pode não ser o mesmo preconizado, em que se privilegie um tratamento do resíduo que traga o menor risco tanto para a saúde humana quanto para o meio ambiente.

O termo jogar no lixo orgânico e fora esteve presente em 28,6% das expressões, correspondendo a 4 estudantes. E um estudante (7,15%) mencionou que um familiar “jogou no lixo comum, porém outra vez descartou em uma farmácia” (E5). Tal resultado demonstrou surpresa posto que diversos estudos como o de Bueno, Weber e Oliveira (2009), Losquiavo (2017) e Rosa e Godecke (2016) demonstram que geralmente a grande maioria da população estudada descarta os medicamentos no lixo ou no esgoto e que muitas vezes essa prática é justificada pela falta de informação da população a respeito da destinação correta desse resíduo.

Porém, nesse estudo houve a prevalência pelo descarte correto, seja talvez pela maior informação dos estudantes a respeito do tema, seja pela localidade de desenvolvimento da pesquisa, por se tratar de uma capital apresenta uma maior quantidade de postos de coleta, ou até mesmo pela metodologia empregada, que

pode ter influenciado nas respostas, pois todo o material correspondente à etapa pôde ser visualizado pelos estudantes, não obedecendo uma liberação de conteúdo conforme progressão de estudo.

Cabe salientar que a presença de medicamentos nas residências brasileiras envolve diversos fatores, dentre eles, tem-se a quantidade adquirida além da necessária, como exemplificado na atividade “Caso Dona Maria”, apêndice B. Se houvesse um sistema de fracionamento eficiente, casos como esse não iriam acontecer, pois seria dispensada a quantidade exata de medicamento conforme a prescrição médica. Porém, observa-se desinteresse por parte da indústria farmacêutica em aderir ao fracionamento, pois para a adequação a indústria teria que fornecer quantidades individualizadas aos consumidores acarretando em diminuição de vendas, pois normalmente as quantidades presentes nas caixas não correspondem aos esquemas terapêuticos normalmente empregados, gerando, portanto, desvantagens financeiras (FERNANDES et al., 2020).

Outro fator que requer atenção é a adesão ao tratamento, visto que muitas pessoas o abandonam quando os primeiros sinais de melhora são observados. Portanto, faz-se necessário que o tratamento seja seguido conforme prescrição médica para que se tenha a resposta terapêutica adequada, evitando-se também as sobras de medicamentos. (FERNANDES, et al., 2020).

A influência do meio propagandista é outro fator que requer atenção, visto que pode vir a estimular o consumo do produto, como também a necessidade de alteração da terapêutica devido a efeitos indesejáveis ou resposta farmacológica não adequada, que pode gerar sobras nas residências, dentre outros fatores (ALVARENGA; NICOLETTI, 2010).

Portanto, são diversas as causas que podem vir a contribuir tanto para o consumo quanto para a formação dos estoques das farmacinhas caseiras e medidas educacionais são necessárias a fim de promover o uso racional e o descarte consciente dos medicamentos, por meio de atividades que envolvam reflexões e práticas voltadas para uma educação para a saúde e para a cidadania.

5.4 CATEGORIA 3: CONTRIBUIÇÕES DAS ABORDAGENS PROPOSTAS

Em relação a essa categoria, pretende-se identificar e analisar as contribuições das abordagens desenvolvidas com os estudantes, através das expressões contidas nos *feedbacks* das atividades “Quero ouvir você”, presentes no apêndice D e G, correspondendo ao encerramento das etapas I e II.

Pode-se observar, por meio das expressões, que as atividades desenvolvidas possibilitaram com que os estudantes pudessem parar para pensar sobre determinados hábitos, trazendo indícios que os discentes estão a caminho de perceberem algumas atitudes e convicções que estavam consolidadas pela vida cotidiana (PFUETZENREITER, 2001). A reflexão e percepção fazem parte do processo de aprendizagem e são extremamente necessárias para que haja mudança, ou seja, é preciso “constatar para mudar” (FREIRE, 2019, p. 68).

Nas expressões abaixo é possível verificar que alguns estudantes parecem perceber que a automedicação envolve responsabilidade, orientação e conhecimento e a falta dessas condições podem gerar danos à saúde.

“Me fez entender melhor a necessidade de orientação médica ou de qualquer outro profissional da saúde para utilizar qualquer medicamento” (E2).

“A automedicação pode trazer problemas a nossa saúde” (E3)

“A responsabilidade que temos na hora de tomar os medicamentos” (E10).

“Sobre que as pessoas devem tomar mais cuidado ao se auto medicar, muita gente toma remédio sem receita médica ou sem orientação de algum especialista e isso pode se tornar perigoso “ (E15).

“Tomar muito cuidado ao tomar algum remédio, pesquisar sobre os possíveis problemas que podem causar” (E17).

“Que não posso ficar tomando remédio sem prescrição médica” (E19).

“Nos faz refletir sobre a consciência da utilização de medicamento somente com prescrição médica” (E26).

“O tema automedicação, pois se trata de um assunto sério que pode levar pessoas a esconder doenças sérias de si mesmas” (E29).

Outra contribuição que esse trabalho tinha a intenção de deixar era a de desmistificar o discurso “o que é natural não faz mal” remetendo à ideia dos produtos naturais serem isentos de qualquer risco. O intuito não é de retirar a importância desses produtos, visto que são utilizados no tratamento de diversas doenças, mas que seu uso requer cuidados e atenção desde o preparo até às contraindicações. Assim como os medicamentos sintéticos, as plantas medicinais não podem ser utilizadas por todas as pessoas. Portanto, o uso desse produto também envolve

contraindicações, efeitos adversos como também casos de intoxicações (FRANÇA et al., 2007).

Algumas expressões abaixo demonstram o desequilíbrio gerado pela atividade e a percepção da necessidade em ter cuidados e atenção ao utilizar plantas medicinais.

“Saber que o chá de alecrim, não pode ser usado por todas as pessoas” (E2).

“... e tem que estar ciente do que está tomando mesmo se for natural, pode causar um efeito contrário do que o esperado” (E4).

“... remédios naturais como plantas medicinais antes de serem ingeridas, necessitam de um certo estudo antes para saber se é adequado ingerir ou não, e também os seus efeitos colaterais” (E20).

“Remédios naturais pode fazer bem, mas nem pra todo mundo é assim então o mais recomendado é ir ao médico, ele saberá o que vai ser melhor” (E23).

As atividades propostas tinham também a intenção de promover a reflexão sobre o mecanismo de ação dos medicamentos no organismo humano, tendo como intuito demonstrar que esses produtos não trazem somente benefícios e que não são totalmente específicos, por isso nenhuma substância está livre de desenvolver efeitos adversos (RANG et al., 2004).

As expressões abaixo permitem subentender que foi gerada, em alguns estudantes, uma ampliação na percepção em relação aos efeitos desses produtos no corpo humano. Transparecem a necessidade de cautela e atenção ao usar os medicamentos. Por não serem substâncias inócuas podem trazer tanto benefícios quanto malefícios, como também não agem de maneira igual em todos os indivíduos.

“O quanto a automedicação pode nos prejudicar. E que devemos tomar muito cuidado na hora de tomarmos remédios sem prescrição médica, que podem causar efeitos colaterais e agravar os sintomas que já estamos sentindo” (E10).

“Os efeitos colaterais que os medicamentos podem ter no corpo de diferentes pessoas” (E12).

“Tomar muito cuidado ao tomar algum remédio, pesquisar sobre os possíveis problemas que podem causar” (E17).

“Pudemos perceber que para exercer sua ação, a substância química interage com o nosso organismo, afetando a função fisiológica” (E18).

As expressões do estudante E8 analisadas em momentos distintos permitem observar a ampliação dessa percepção, conforme exemplificado abaixo:

“Como o medicamento vai para o sangue ele vai passar por todos os tecidos do corpo e terá efeito no tecido que tem receptor ou a enzima específica para ele” (E18).

“Pudemos perceber que para exercer sua ação, a substância química interage com o nosso organismo, afetando a função fisiológica” (E18).

A necessidade da leitura da bula dos medicamentos era outro legado que se propunha deixar. Intencionou-se, portanto, destacar uma aliada na promoção do uso racional dos medicamentos por apresentarem informações que são essenciais no tratamento como, por exemplo: indicação de uso, modo de ação, contraindicações, informações necessárias antes do uso, cuidados em casos de gestantes e lactantes, interações medicamentosas, interferências em exames, efeitos adversos, modo de uso e de armazenamento, orientação em caso de esquecimento e de ingestão de doses maiores que a recomendada. Assim sendo, traz informações técnicas e necessárias ao usuário (RIGOTTO et al., 2016).

Alguns discentes salientam em suas expressões a importância desse veículo de informação.

“As atividades incentivam a leitura de bulas e composições dos medicamentos que usamos no dia a dia. O que é muito útil, já que muitas pessoas não leem a bula ou leem raramente” (E21).

“A descoberta desses fatos me ajudaram a prestar mais atenção nas bulas dos medicamentos para não tomar o remédio errado” (E25).

“Sim a partir de agora vou ler sempre a bula do medicamento antes de usar” (E26).

Cabe salientar que somente a leitura das bulas não é suficiente, faz-se necessário a compreensão e a interpretação das informações contidas nela (RIGOTTO et al., 2016). Alguns obstáculos surgem nesse percurso sendo um deles a linguagem técnica presente. Estudo realizado por Rigotto e seus colaboradores (2016) menciona a dificuldade dos pacientes no entendimento desses termos técnicos, por isso muitos deles preferem ignorar a existência das bulas. Essa justificativa permite identificar a imprescindibilidade de um ensino de ciências significativo, aproximando as teorias e os conceitos científicos com a vida dos estudantes (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018).

Outra contribuição que esse trabalho teve como propósito foi de trabalhar e trazer informações a respeito do descarte dos medicamentos, a fim de que os estudantes pudessem refletir e perceber que suas ações podem gerar tanto impactos positivos quanto negativos e que “o ser humano, não existe fora do mundo, mas sempre em relação com o mundo e com os outros” (DICKMANN; CARNEIRO, 2021, p. 13).

A expressão dos estudantes abaixo permite identificar a compreensão em relação aos impactos que o medicamento pode causar tanto para a saúde humana

quanto para o meio ambiente. Remete à noção de que o ser humano não é algo a parte do ambiente, tudo está interligado, ou seja, “como lugar da existência humana o mundo é resultado das ações dos homens e mulheres no meio natural e fruto da história de como atuam e se relacionam com ele” (DICKMANN; CARNEIRO, 2021, p. 14).

“Fazendo o procedimento correto de descarte de medicamentos, evitamos muitas consequências desagradáveis, tanto para os seres humanos, quanto para a natureza” (E1).

“... a importância que o descarte desses medicamentos possui, já que caso não sejam descartados corretamente podem ter grandes consequências ambientais” (E2).

“Remédio mal descartado faz mau. Um bom descarte de remédio é essencial para a conservação do meio ambiente” (E5).

“Jogar tudo isso no lixo comum ou no esgoto é risco para o meio ambiente e para a nossa saúde” (E16).

“Importância e métodos de descarte que deveriam ser mais divulgados para as pessoas saberem descartar os medicamentos de maneira correta para não acarretar em problemas ambientais no futuro” (E18).

“Com toda certeza sim. Pois eu não fazia idéia que medicamentos descartados na pia do banheiro, por exemplo contaminava a água e que o tratamento de água e esgoto não elimina essas substâncias” (E27).

“Com certeza, pensar no meio ambiente quando se trata do descarte dos medicamentos” (E28).

Com base nas expressões abaixo é possível perceber que as abordagens propostas neste trabalho contribuíram também na inserção de novas informações. Espera-se que os estudantes não apenas tenham conhecimento sobre essas informações, mas que possam refletir sobre elas a fim de que venham a colaborar na resolução dos problemas presentes (BACICH; MORAN, 2018), neste caso o uso e descarte de medicamentos.

“Aprendi bastante coisas novas que não sabia” (E8).

“Não tinha conhecimento de como a automedicação pode nos prejudicar” (E10).

“Bom, na verdade ainda não tinha parado para pensar o que o descarte incorreto dos medicamentos pode causar na natureza” (E14).

“O que me chamou mais atenção foi que eu não sabia nada sobre os medicamentos, eu só tomo por tomar mas agora consigo ter mais cuidado” (E15).

“A quantidade de brasileiros que usam medicamentos me surpreendeu” (E17).

“Experiência informativa” (E25).

Percebe-se que para alguns estudantes o assunto abordado apresentou relevância, demonstrando a necessidade dessas informações perpassarem os muros da escola.

“O descarte de medicamento e a automedicação deve entrar em pauta urgente” (E4).

“Essa pesquisa foi muito relevante, pois é sobre a saúde, algo que devemos dar prioridade, sabendo utilizar de forma adequada os medicamentos ou remédios e entre outras coisas, além de lembrar ou aumentar o conhecimento” (E9)

“O artigo é muito importante para a conscientização de todos e pode ajudar a salvar vidas, pois proporciona muito conhecimento a toda a população achei muito interessante todo o conteúdo estudado” (E26)

“Informações pouco conhecidas mas relevantes. Que fornece aos participantes uma dose de informações úteis ao cotidiano” (E29).

Trabalhar assuntos como esses, permitem com que os estudantes venham a refletir tanto sobre as contribuições da ciência e da tecnologia como também sobre os impactos sociais e ambientais gerados por elas, oportunizando com que questões polêmicas e controversas sejam melhores compreendidas por meio da análise de diferentes perspectivas e das relações estabelecidas, as quais envolvem aspectos sociais, éticos e políticos (BAZZO, 1998). Além disso, confrontar a realidade pode vir a contribuir tanto para que o indivíduo venha a constatar a realidade a qual está inserido, como também possibilita com que seja desenvolvido o processo de conscientização do indivíduo, esse processo é de suma importância para gerar as mudanças de hábitos, pois quanto mais consciente, mais próximo da sua realidade o indivíduo estará e conseqüentemente mais comprometido com ela pode vir a se tornar (FREIRE, 2014; RIBEIRO, 2018).

Por fim, desde quando esse trabalho era um projeto tinha-se como propósito disseminar as informações dos conteúdos trabalhados, tanto para a comunidade escolar quanto geral. Contudo, devido à pandemia Covid-19 diversas adaptações ocorreram para que a pesquisa se tornasse possível. E isso não foi diferente com o “Desafio final” que foi a última atividade proposta para os estudantes que teve como intenção elaborar um material para divulgar à comunidade aspectos importantes em relação ao uso e descarte dos medicamentos, objetivando que as informações abordadas ultrapassassem os muros da escola.

Além, da baixa adesão (7 participantes), apenas dois estudantes apresentaram trabalhos originais, os demais foram recortes de conteúdos prontos da internet. Alguns motivos podem ter contribuído para esse resultado, desde falta de tempo, desinteresse ou até mesmo cansaço, pois o encerramento do conteúdo programático ocorreu na última semana de novembro, praticamente no final do ano. Aponta-se, ainda, que a dificuldade no uso de ferramentas digitais ou até mesmo a falta do

aparato tecnológico pode ter vindo a interferir nos resultados. Talvez se a pesquisa fosse desenvolvida no formato presencial ou síncrono as produções poderiam ser diferentes, visto que as trocas entre pares e com professores de outras disciplinas, como de artes e português, poderiam vir a favorecer o desenvolvimento das produções.

Os dois participantes (E2 e E18) coincidentemente escolheram como meio de divulgação o cartaz e ambos fazem menção à necessidade do descarte correto dos medicamentos.

Figura 12 – Cartazes produzidos pelos estudantes E2 e E18 respectivamente



Fonte: Autora (2021).

Contudo, elaborar e desenvolver as atividades em um ano de 2020 tão atípico e no formato não presencial foi desafiador e dificultoso. Além disso, aumentou ainda mais o distanciamento entre professores e estudantes, visto que até o desenvolvimento da pesquisa não havia encontros síncronos com os estudantes, somente eram postadas atividades por meio da ferramenta *Google Classroom*. O relato abaixo do participante E8, além de demonstrar dificuldades encontradas pelos estudantes na adaptação desse formato emergencial de ensino adotado, reconhece a importância das abordagens desenvolvidas.

“No meio desta pandemia que estamos passando tudo é muito complicado, muitos de nós não tem atenção que necessitamos para aprender mais sozinhos, hoje eu aprendi muitas coisas novas e que farão a diferença na minha vida com toda certeza, obrigada professor XXXX pela atividade” (E8).

Portanto, as abordagens tiveram como intuito contribuir para o desenvolvimento de uma visão mais crítica em relação à ciência e à tecnologia, assim como, auxiliar na percepção em relação aos medicamentos.

5.5 PRODUTO EDUCACIONAL

Este trabalho tem como produto educacional um *e-book* que tem como intuito aproximar o tema “Medicamentos” à educação. É um material que deve ser mediado pelo professor e foi pensado para estudantes do terceiro ano do Ensino Médio da disciplina de Química, tendo potencialidades para ser utilizado na disciplina de Biologia.

O *e-book* é composto pelas mesmas abordagens propostas para os estudantes no desenvolvimento dessa pesquisa, a diferença está na organização estética dos textos, imagens e na ferramenta utilizada. Com os participantes foi utilizado um mural interativo, *Padlet*, já o produto educacional foi ordenado por meio da ferramenta *Canva*. O produto pode ser visualizado por meio do link: https://www.canva.com/design/DAEgpslecEk/6GgX51fEhX1INUaHjeVCAQ/view?utm_content=DAEgpslecEk&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink. A Figura 13 e Figura 14 permitem fazer uma comparação visualizando o antes, como foi trabalhado com os estudantes, e o depois, produto final.

Figura 13 – Organização das abordagens propostas utilizadas com os estudantes, *Padlet*



Fonte: Autora (2021).

Figura 14 – Organização do produto educacional, Canva

INTRODUÇÃO

Acontecimentos históricos

Sabe-se que desde os primórdios da civilização, o homem utiliza recursos advindos da natureza, seja de origem animal, vegetal ou mineral para promover a recuperação da saúde (GIRALDI; HANAZAK, 2010).

E você já parou para pensar o que é ter saúde?

Bem-estar

Social Mental Físico

Será?

Avanços na área da saúde

Ao longo da nossa história podemos perceber os avanços relacionados à área da saúde. E esse progresso em termos de ciência e tecnologia possibilitou que tenhamos recursos tais como:

- cirurgias de alta complexidade;
- diagnóstico precoce com exames mais detalhados;
- tratamentos mais eficientes e eficazes, que até então não tínhamos disponíveis (PINTO et al., 2014).

Esses avanços trouxeram somente benefícios?

REMÉDIO X MEDICAMENTO

Muitos desses recursos deram origem a compostos que possibilitaram a cura ou tratamento de diversas enfermidades que até então eram fatais.

E muitas vezes, quando a mídia quer trazer informações a respeito desses produtos, ela traz termos como **REMÉDIO - MEDICAMENTO**.

Será que são sinônimos?

- banho quente;
- massagem;
- repouso;
- chá :

São exemplos de remédios?

.....

A frase "TODO MEDICAMENTO É UM REMÉDIO, MAS NEM TODO REMÉDIO É UM MEDICAMENTO", é **fato ou fake?**

.....

O material "O que devemos saber sobre medicamentos", disponibilizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, poderá te auxiliar na resolução desse questionamento.

Fonte: Autora (2021).

Contudo, o material visa trazer informações abrangentes em relação aos medicamentos, englobando tópicos relacionados aos acontecimentos históricos e avanços na área da saúde, termos e conceitos presentes, mecanismo de ação desses produtos no organismo humano, como também aspectos envolvendo a automedicação, medicalização e descarte dos medicamentos. Apresenta atividades, vídeos, reportagens, propaganda, *post* em áudio, artigos e materiais de consulta. Tem como pretensão abordar questões polêmicas e controvérsias relacionadas aos medicamentos e seus impactos sociais e ambientais, objetivando contribuir para o desenvolvimento da criticidade, da tomada de decisão e da formação de valores, assim como, uma educação para a saúde e para a cidadania.

Portanto, esse material busca com o auxílio do professor e dos demais estudantes estimular reflexões sobre a temática, com o intuito de que os estudantes venham a buscar, incorporar e criar informações (KRASILCHIK; ARAÚJO, 2010). Salienta-se aqui a imprescindibilidade do diálogo e da mediação do professor nesse processo, pois segundo Freire (2019, p. 47) "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção".

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver uma pesquisa já é desafiador e em um contexto de pandemia pode-se dizer que é mais ainda. Esse trabalho apresentou diversos desafios ao longo do seu percurso. O primeiro deles se iniciou com as tentativas para encontrar uma escola e um professor que aceitasse participar da pesquisa em tempos de pandemia Covid-19. Desafio superado veio a elaboração das atividades propostas visando o formato não presencial, almejando alternativas que fossem atrativas para os estudantes e que promovessem o diálogo e a participação, pois até o momento não se dispunha de encontros síncronos na escola em estudo, as interações eram realizadas somente pela ferramenta *Google Classroom*. Com o projeto pronto faltava a submissão ao CEP, que devido às restrições geradas pela pandemia diversas adaptações precisaram ser realizadas. Depois de algumas idas e vindas, projeto enfim aprovado, próximo desafio era de colocar em prática tudo que foi programado.

No decorrer da pesquisa, algumas frustrações se fizeram presentes e uma delas foi a não interação pela ferramenta *Padlet*. Essa ferramenta foi cuidadosamente selecionada a fim de que promovesse a interação entre os estudantes e com a pesquisadora, além de proporcionar um ambiente diferente e descontraído, porém não houve nenhuma interação. Isso gerou um sentimento de decepção, pois se tinha a intenção de coletar dados a partir das interações como proposto desde o pré-projeto, que contemplava até então o ensino na forma presencial, intencionava-se proporcionar espaços de diálogos, trocas de experiências e compartilhamento de informações, pois se defende que esses fatores contribuem tanto para o aprendizado como para a conquista da autonomia (FREIRE, 2019).

Porém, o contexto vivenciado da pandemia não possibilitou que essas trocas fossem realizadas, como até então os professores estavam acostumados tendo o contato físico diário com os estudantes em sala de aula. Adaptações precisaram ser realizadas nas metodologias propostas para atender as exigências dos órgãos de saúde. Por mais que se tenha pensado em um ambiente que promovesse a interação, por diversos motivos particulares ela não ocorreu, sendo um fator limitador deste trabalho a falta de comunicação entre estudantes com seus pares e com a pesquisadora.

Momento este que não permitiu que experiências como a do estudante E15 fossem vivenciadas, a qual cita que as atividades contribuíram para repensar atitudes como “principalmente quando eu tive um tumor no cerebelo, eu tomava medicações sem a receita de um médico, tomava só pra parar a dor de cabeça mas aí fui ao hospital já que minha dor não se controlava mais pelo paracetamol”. Esta e outras experiências que poderiam surgir no diálogo presencial deixaram de ser compartilhadas e poderiam enriquecer mais o trabalho e as discussões, pois acredita-se que a aprendizagem e a construção do conhecimento se dão por meio das interações, trocas e compartilhamento de informações, possibilitando o desenvolvimento de uma compreensão mais crítica e menos superficial dos temas abordados.

Contudo, apesar disso, ocorreram participações por meio das atividades propostas que contribuíram muito para que os dados fossem coletados e discutidos, enfim para que se tivessem os resultados aqui apresentados. Houve variações ao decorrer das atividades nas participações, contudo apesar do cenário pandêmico de tantos desafios, dificuldades e restrições os resultados mostraram-se satisfatórios.

As abordagens propostas envolveram esforços para que as informações relacionadas à produção, utilização e descarte de medicamentos como também seus impactos sociais e ambientais chegassem aos estudantes e promovessem reflexões objetivando a tomada de decisão, discussão, resolução de problemas e a formação de valores, almejando-se uma formação tanto para a saúde quanto para a cidadania, visando contribuir para que se tenha uma sociedade mais justa, participativa, consciente e comprometida com o bem-estar social e ambiental (THOMAZ; OLIVEIRA, 2009).

Optou-se neste trabalho abordar questões polêmicas e controversas relacionadas aos medicamentos, por serem produtos relacionados à ciência e à tecnologia e que estão bastante presente na vida das pessoas, visto que neste estudo foi evidenciado que na residência de todos os estudantes participantes havia medicamentos.

Além disso, as atividades possibilitaram trabalhar o conteúdo de uma forma mais significativa e menos fragmentada, possibilitando aproximar a disciplina de Química com situações do cotidiano dos estudantes, permitindo trazer a aplicabilidade do conhecimento científico. Neste trabalho foi possível constatar que todos os

participantes dizem perceber que existem relações entre a Química e os medicamentos e que além de serem compostos químicos os conhecimentos da área são necessários para o desenvolvimento, aprimoramento e fabricação desses produtos. Ainda, expressaram que os conhecimentos químicos são necessários para entendimento das ações dos medicamentos no organismo humano. Essas relações permitem desmistificar a ideia da disciplina de Química, como se fosse algo sem aplicabilidade e com apenas decorebas de nomenclaturas.

Por meio das atividades propostas foi possível verificar as percepções dos estudantes em relação ao uso e descarte dos medicamentos evidenciando práticas como a de automedicação, hábito comum no Brasil e em todo o mundo. Como também foi possível observar em algumas expressões a crença presente em relação aos medicamentos, como se a solução dos problemas relacionados à saúde fosse dependente apenas da ingestão das pílulas e xaropes milagrosos (ABDALLA; CASTILHO, 2017); como se os medicamentos trouxessem somente benefícios aos consumidores. Porém ao decorrer das abordagens pôde-se observar indícios de mudanças de percepção em relação aos medicamentos, principalmente de que não são substâncias inofensivas, ou seja, que trazem somente benefícios.

Uma questão sociocientífica não debatida neste trabalho e que emergiu através dos relatos de alguns estudantes nas atividades propostas foi a doação de medicamentos, sendo, portanto, uma sugestão para trabalhos futuros a abordagem desse tema polêmico, controverso e que demonstra ter potencial para ser discutido em sala de aula, pois sua resolução extrapola aspectos científicos e tecnológicos, apresenta complexidade e grande relevância social. E juntamente com esse ato, surgem os aspectos relacionados às condições de armazenamento dos medicamentos nas residências, pois uma vez que se tenha interesse em se destinar o produto para outra pessoa ele precisa estar nas condições ideais de conservação para que sua eficácia seja garantida.

Visando contribuir para atitudes mais conscientes relacionadas ao uso e descarte dos medicamentos, procurou-se por meio das abordagens propostas criar situações relacionadas a essas dimensões e alguns fatores que podem vir a influenciar o consumo desse produto, como o caso da influência das propagandas, para que os estudantes percebessem e refletissem sobre elas e sobre as suas

próprias atitudes, a fim de que promovesse e/ou gerasse o processo de mudança, pois para Freire (2019), demanda-se constatar para mudar.

Portanto, os resultados apresentados neste trabalho, como por exemplo, a expressão do estudante E15 o qual relata "... que as pessoas devem tomar mais cuidado ao se auto medicar, muita gente toma remédio sem receita médica ou sem orientação de algum especialista e isso pode se tornar perigoso" e do estudante E14 que menciona: "..., na verdade ainda não tinha parado para pensar o que o descarte incorreto dos medicamentos pode causar na natureza", permitem concluir que as abordagens propostas contribuíram ao levar informações e trabalhá-las de tal forma que os estudantes pudessem refletir sobre o uso racional dos medicamentos, os riscos da automedicação e o descarte correto desse produto. Salienta-se que como em qualquer abordagem em sala de aula não se consegue mudança em todos, mas o intuito foi tanto de trazer significado ao conteúdo de funções orgânicas, proporcionando a compreensão de alguns fatos do dia a dia por meio da temática Medicamentos, como também, de desenvolver uma visão mais crítica sobre a ciência, a tecnologia, que viesse a contribuir para uma mudança de percepção em relação a esses produtos.

Por fim, aponta-se aqui a necessidade em se trabalhar assuntos como esse de interesse social nos espaços escolares, proporcionando um ensino de ciências com mais sentido e significado e promovendo a vivência da cidadania (CACHAPUZ et al., 2012). Destaca-se, também, a imprescindibilidade de práticas em sala de aula que contribuam em despertar o interesse e conquistar a confiança na ciência, tão desprezada e negada atualmente.

REFERÊNCIAS

Agora é lei. **CFF**, 11 de ago. de 2014. Disponível em:

<https://www.cff.org.br/noticia.php?id=2129>. Acesso em: 29 de mar. de 2021.

ABDALLA, M. C. E.; CASTILHO, S. R. Análise da propaganda de medicamentos dirigida a profissionais de saúde. **Revista de Direito Sanitário**, v. 18, n. 1, p. 101-120, 2017.

ALVARENGA, L. S. V.; NICOLETTI, M. A. Descarte doméstico de medicamentos e algumas considerações sobre o impacto ambiental decorrente. **Revista Saúde**, v. 4, n. 3, p. 34-39, 2010.

AMARAL, A. T.; ANDRADE, C. H.; KUMMERLE, A. E.; GUIDO, R. V. C. A evolução da Química Medicinal no Brasil: avanços nos 40 anos da sociedade brasileira de Química. **Química Nova**, v. 40, n. 6, p. 694-700, 2017.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Ministério da Saúde**, Conceitos e definições, 22 de out. de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/medicamentos/conceitos-e-definicoes>. Acesso: 30 de dez. de 2020.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Ministério da Saúde**, O que devemos saber sobre medicamentos, 2010. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/publicacoes-sobre-medicamentos/o-que-devemos-saber-sobre-medicamentos.pdf/view>. Acesso: 23 de mar. de 2021.

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. **CAS – A division of the American Chemical Society**, c2021. Dados do CAS. Disponível em: <https://www.cas.org/cas-data>. Acesso em: 06 de jun. de 2021.

Animação descarte consciente de medicamentos. Descarte Consciente, 21 de ago. de 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=938Yl9rs1Z8&t=2s> . Acesso em: 29 de maio de 2020.

ARRAIS, P. S. D; COELHO, H. L. L.; BATISTA, M. C. D. S; CARVALHO, M. L; RIGHI, R. E.; ARNAU, J. M. Perfil da automedicação no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 1, p. 71-77, 1997.

ARRAIS, P. S. D; FERNANDES, M. E. P; PIZZOL, T. S. D; RAMOS, L. R; MENGUE, S. S; LUIZA, V. L; TAVARES, N. U. L; FARIAS, M. R; OLIVEIRA, M. A; BERTOLDI, A. D. Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 2, p. 1-13, 2016.

ARROYO, L. H; RAMOS, A. C. V.; YAMAMURA, W. T. H.; CRISPIM, J. A.; RAMOS, D. C.; TORRES, M. F.; SANTOS, D. T.; PALHA, P. F.; ARCÊNCIO. R. A. Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 4, p. 1-18, 2020.

Aumenta o número de pessoas com depressão no mundo. **OPAS Brasil**. 23 de fev. de 2017. Determinantes Sociais e Riscos para a Saúde, Doenças Crônicas não Transmissíveis e Saúde Mental. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5354:aumenta-o-numero-de-pessoas-com-depressao-no-mundo&Itemid=839. Acesso em: 18 de jan. de 2021.

AZEVEDO, F. Aumenta a compra de remédios relacionados à Covid-19. **CBN Curitiba**, 05 de maio de 2020. Disponível em: <https://cbncuritiba.com/aumenta-a-compra-de-remedios-relacionados-a-covid-19-aponta-pesquisa/>. Acesso 01 de jun. de 2020.

BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARROS, A. Internet chega a 88,1% dos estudantes, mas 4,1 milhões da rede pública não tinha acesso em 2019. **Agência IBGE**, Notícias, 28 de abril de 2021.

Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30522-internet-chega-a-88-1-dos-estudantes-mas-4-1-milhoes-da-rede-publica-nao-tinham-acesso-em-2019>. Acesso em: 17 de jun. de 2021.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade:** e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Ufsc, 1998.

BERTONHA, C. M.; BITTENCOURT, M. T.; GUANÃBENS, P. F. S. Avaliação do uso da educação a distância e do ensino remoto no ensino médio nos Institutos Federais da região sudeste antes e durante a pandemia por Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. 1-22, dez. 2020.

BORBA, G; PIANGERS, M. **A escola do futuro:** o que querem (e precisam) alunos, pais e professores. Porto Alegre: Penso, 2019.

BIRZNEK, F. C.; HIGA, I. A interação social em Paulo Freire e Vygotsky como referencial teórico na reflexão sobre as interações discursivas na aprendizagem de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **20 anos de ABRAPEC:** Memórias de conquistas e movimentos de resistência. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1944-1.pdf>. Acesso em: 06 de jun. de 2021.

BORGES, L. G; FROEHLICH, P. E. Talidomida – novas perspectivas para utilização como anti-inflamatório, imunossupressor e antiangiogênico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, n. 1, p. 96-102, jan.- mar. 2003.

BOUER, J. Mais uma batalha que vem pela frente: a resistência à vacinação. **UOL**, colunista do VivaBem, 16 de jan. de 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/colunas/jairo-bouer/2021/01/16/mais-uma-batalha-que-vem-pela-frente-a-resistencia-a-vacinacao.htm>. Acesso em: 20 de jan. de 2021.

BRANDÃO, A. Um remédio chamado solidariedade. **Pharmacia Brasileira**, p. 21-26, 2010.

Brasil é o sexto maior mercado farmacêutico do mundo. **Guia da Farmácia**, 22 de jun. de 2018. Disponível em: <https://guiadafarmacia.com.br/materia/brasil-e-o-sexto-maior-mercado-farmaceutico-do-mundo/>. Acesso em: 03 de jun. de 2020.

BUENO, C. S.; WEBBER, D.; OLIVEIRA, K. R. Farmácia Caseira e Descarte de Medicamentos no Bairro Luiz Fogliatto do Município de Ijuí – RS. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 30, n. 2, p. 75-82, 2009.

BRASIL. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. **Diário Oficial da União**. Poder Executivo, Brasília, DF, 05 de jun. 2020. Edição: 107-A. Seção: 1 – Extra p.1. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>. Acesso em: 17 de maio de 2021.

BRUM, A.P. Funed atua no tratamento da hanseníase como única produtora no Brasil da Talidomida. **Secretaria de Estado de Saúde**, 2020. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/12011-funed-atua-no-tratamento-da-hanseniose-como-unica-produtora-no-brasil-da-talidomida#:~:text=Atualmente%2C%20a%20Talidomida%20%C3%A9%20primeira,fbre%20e%20mal%20Destar%20geral>. Acesso em: 04 de jan. de 2021.

BRUM, E. **A menina quebrada**: e outras colunas de Eliane Brum. Porto Alegre: Arquipélago, 2013.

CALAZANS, R.; LUSTOZA, R. Z. A medicalização do psíquico: os conceitos de vida e saúde. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 60, n. 1, p. 121-131, 2008.

CAPONI, S.; VERDI, M.; BRZOZOWSKI, F.S.; HELMANN, F. (Coord.). **Medicalização da vida, ética, saúde pública e indústria farmacêutica**. Palhoça: Unisul, 2010.

CARVALHO, A. M. P.; CACHAPUZ, A. F.; GIL-PÉREZ, D. (Coord.). **O ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez, 2012.

CIC tem mais moradores que cidades como Guarapuava e Paranaguá. **Prefeitura de Curitiba**, Curitiba, 17 de jun. de 2017. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/cic-tem-mais-moradores-que-cidades-como-guarapuava-e-paranagua/42472>. Acesso em: 09 de jun. de 2021.

COLETA DE LIXO, lixo tóxico. **Prefeitura de Curitiba**, Curitiba, [s.d]. Disponível em: <https://coetalixo.curitiba.pr.gov.br/lixo-toxico>. Acesso em: 18 de maio de 2021.

CORRÊA, A. D.; RÔCAS, G.; LOPES, R. M; ALVES, L. A. A utilização de uma história em quadrinhos como estratégia de ensino sobre o uso racional de medicamentos. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 83-102, maio 2016.

COSTA, R. Maior bairro da capital, CIC se tranforma e desafia gestores. **Folha de Londrina**, Londrina, 15 de jun. de 2019. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/reportagem/maior-bairro-da-capital-cic-se-transforma-e-desafia-gestores-2946635e.html>. Acesso em: 09 de jun. de 2021.

Coronavírus (COVID-19). **News Google**. Disponível em: <https://news.google.com/covid19/map?hl=pt-BR&mid=%2Fm%2F02j71&gl=BR&ceid=BR%3Apt-419>. Acesso em 27 de mar. de 2021.

Cuide da saúde, do seu bolso e do meio ambiente. **Medilist**, 2021. Disponível em: <https://medilist.com.br/>. Acesso em: 18 de maio de 2021.

COUTEUR, P.; BURRESON, J. **Os botões de Napoleão: as 17 moléculas que mudaram a história**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

DAMASCENO, B. C.; DARÉ, L.; CARVALHO, L. R.; FERNANDES, A. A. H.; LOPES, A. M.; FLEURI, L. F.; MANI, F. REMEDOANDO – Arrecadação, doação e descarte apropriado de medicamentos em Botucatu – SP. **CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UNESP**, 8, 2015, São Paulo. Diálogos da Extensão: do saber acadêmico à prática social, 2015.

Decreto nº9213 de 23/10/2013. **Normas Brasil**, Norma Estadual – Paraná, publicado no DOE em 23 de out. de 2013. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-9213-2013-pr_261098.html. Acesso: 24 de jan. de 2021.

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

Decreto institui o sistema de logística reversa de medicamentos. **Guia da Farmácia**. Medicamentos, 8 de jun. de 2020. Disponível em: <https://guiadafarmacia.com.br/decreto-institui-o-sistema-de-logistica-reversa-de-medicamentos/>. Acesso em: 12 de jun. de 2020.

Descarte de remédios com validade vencida ainda não tem regras no país. **G1**. Bom dia Brasil, 14 de set. de 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2016/09/descarte-de-remedios-com-validade-vencida-ainda-nao-tem-regras-no-pais.html>. Acesso: 09 de jun. de 2020.

Desemprego bate recorde no Brasil em 2020 e atinge 13,4 milhões de pessoas. **UOL**, São Paulo, 26 de fev. de 2021, Empregos e Carreiras. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/empregos-e-carreiras/noticias/redacao/2021/02/26/desemprego---pnad-continua---dezembro-2020.htm>. Acesso em: 02 de mar. de 2021.

DICKMANN, I; CARNEIRO, S. M. M. **Educação ambiental freiriana**. Chapecó: Livrologia, 2021.

DIOGO, A. N. M. **Dipirona: Segurança do Uso e Monitoramento da Qualidade de Comprimidos Orais**. 2003. 89f. Dissertação (Pós-Graduação em Vigilância Sanitária), Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2003.

Farmacêutica fala sobre os riscos da automedicação. **Globoplay**. Encontro com Fátima Bernardes, 13 de maio de 2019. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/7610961/>. Acesso 05 de jun. de 2020.

Farmácias de elite. **Conselho Federal de Farmácia**, 13 de jul. 2016. Notícias gerais. Disponível em: <https://www.cff.org.br/noticia.php?id=3879>. Acesso 23 de mar. de 2021.

Farmacovigilância. **Centro de Vigilância Sanitária (CVS)**, São Paulo, [s.d]. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/apresentacao.asp?te_codigo=22. Acesso: 3 de jan. de 2021.

FERNANDES, M. R.; ROCHA, R. S.; SILVA, I. R.; FIGUEIREDO, R. C.; BALDONI, A. O. Prevalência e fatores associados à presença de medicamentos vencidos em estoques caseiros. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 3, p. 390-399, 2020.

FERREIRA, A. L.; ROCHA, C. P.; VIEIRA, L. M.; DUSSE, L. M. S. A.; JUNQUEIRA, D. R. G.; CARVALHO, M. G. Alterações hematológicas induzidas por medicamentos convencionais e alternativos. **Revista Brasileira de Farmácia (RBF)**, v. 94, n. 2, p. 94-101, 2013.

Filme “Sem Tarja” por Rafaela Uchoa. **Catarse**. Disponível em: https://www.catarse.me/sem_tarja_116f. Acesso em: 06 de jun. de 2020.

FRANÇA, I. S. X.; SOUZA, J. A.; BAPTISTA, R. S.; BRITTO, V. R. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. 2, p. 201-208, 2007.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 36. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz & Terra, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 58. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz & Terra, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 60. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz & Terra, 2016.

GADOTI, M. **A escola dos meus sonhos**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2019.

GIRALDI, M.; HANAZAKI, N. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. v. 24, n. 2, abr.-jun. 2010.

GOMES, C. Hipocondria. **Bichinhos de Jardim**. 13 de set. de 2011. Disponível em: <https://bichinhosdejardim.com/hipocondria/>. Acesso 01 de jun. de 2020.

GUILLEN, L. D.; SOUZA, I. C.; LIMA, S. O.; MARTINS, V. S. Percepção da realidade. In: Simpósio de Neurociências da Grande Dourados. 3., 2012, Dourados. **Anais ... Dourados: SINGraD**, 2012.

Governo autoriza o retorno de atividades extracurriculares no Paraná. **Agência de Notícias do Paraná**, editoria educação, 09 de out. de 2020. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1IK9Qn-iPIM2VUuLVKJdOVe_dYSmFxZaal85RjGBGfHc/edit#. Acesso: 01 de fev. de 2020.

HAMERSCHLAK, N.; CAVALCANTI, A. B. Neutropenia, agranulocitose e dipirona. **São Paulo Medical Journal**, v. 123, n. 5, p. 247-249, 2005.

IBGE divulga estimativa da população dos municípios para 2020. **Agência IBGE**, Estatísticas Sociais, 28 de ago. de 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de->

[noticias/releases/28668-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2020](#). Acesso em: 16 de jun. de 2021.

JARDIM, W. Água de 20 capitais tem contaminantes emergentes. **Jornal da Unicamp**, Campinas, 23 a 29 de set. de 2013, n. 576. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/576/agua-de-20-capitais-tem-contaminantes-emergentes#:~:text=A%20capital%20onde%20a%20%C3%A1gua,%2C%20com%202%20ng%2F.&text=Jardim%20disse%20que%2C%20em%20mananciais,de%20fo ra%E2%80%9D%2C%20disse%20ele>. Acesso: 25 de jan. de 2021.

JUBANSKI, E.; SEQUINEL, M. Como a água do rio se torna potável? Para onde vai o esgoto? Conheça as etapas do tratamento. **Banda B**. Cidades, 17 de dez. de 2018. Disponível em: <https://www.bandab.com.br/cidades/como-a-agua-do-rio-se-torna-potavel-para-onde-vai-o-esgoto/>. Acesso em: 05 de jun. de 2020.

KEDOUK, M. Os perigos da automedicação. **Veja Saúde**. Medicina, 02 de ago. de 2019. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/os-perigos-da-automedicacao/>. Acesso: 03 de jun. de 2020.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade, o caso do ensino das Ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, 2000.

KRASILCHIK, M.; ARAUJO, U.F. Novos caminhos para a educação básica e superior. **Com Ciência**, Campinas, v. fe 2010, n. 115. Disponível em: <https://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=53&id=670>. Acesso em: 15 de jul. de 2021.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. **Promoção de Saúde: a negação da negação**. Rio de Janeiro: Vieira & Lente, 2015.

LIMA, J. O. G.; BARBOSA, L. K. A. O ensino de química na concepção dos alunos do ensino fundamental: algumas reflexões. **Exatas**, v. 6, n. 1, p. 33-48, 2015.

LIMA, Larissa. MEC autoriza ensino a distância em cursos presenciais. **Portal MEC**, 18 de mar. de 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/12-noticias/acoes-programas-e-projetos-637152388/86441-mec-autoriza-ensino-a-distancia-em-cursos-presenciais>. Acesso em 01 de mar. de 2021.

LOSQUIAVO, K. P. **Descarte correto de medicamentos: um tema para promover a alfabetização científica em estudantes do terceiro ano do ensino médio**. 2017. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2017.

LYRA JR., D. P.; NEVES, A. S.; CERQUEIRA, K. S.; MARCELLINI, P. S.; MARQUES, T. C.; BARROS, J. A. C. Influência da propaganda na utilização de medicamentos em um grupo de idosos atendidos em uma unidade básica de saúde em Aracaju (SE, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 3497-3505, 2010.

MARINGÁ. Decreto nº 644/2019, de 30 de abr. de 2019. **Órgão Oficial do Município**. Disponível em: <http://www2.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/f19276c6c4d3.pdf>. Acesso em: 18 de maio de 2021.

MEDEIROS JUNIOR, R. J. **Fundamentos da Educação a Distância**. Curitiba: São Braz, 2019.

MÉDICI, M. S.; TATTO, E. R.; LEÃO, M. F. Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. **Revista Thema**, v. 18, especial, p. 136-155, jul. 2020.

Medicamentos livres de prescrição podem por em risco saúde da população. **CREMESP**, Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, edição 298, p.16, nov. de 2012. Disponível em: <https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Jornal&id=1668>. Acesso em: 10 de jan. de 2021.

MELO, D. O.; RIBEIRO, E.; STORPIRTIS, S. A importância e a história dos estudos de utilização dos medicamentos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 4, p. 475-485, out.-dez. 2006.

MILANEZ, M. C.; STUTZ, E.; ROSALES, T. O.; PENTEADO, A. J.; PEREZ, E.; CRUCIOL, J. M.; PEREIRA, E. M.; BOVO, F. Avaliação dos estoques domiciliares de medicamentos em uma cidade do centro-sul do Paraná. **Revista Ciências Médicas e Biológicas**, v. 12, n. 3, p. 283-289, set.-dez. 2013.

MORENO, R. A., MORENO, D. H., SOARES, M. B. M. Psicofarmacologia de antidepressivos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 21, p. 24-40, maio 1999.

MORO, A.; IVERNIZZI, N. A tragédia da talidomida: a luta pelos direitos das vítimas e por melhor regulação de medicamentos. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 24, n. 3, p. 603-622, jul.- set. 2017.

MODELLI, L. Sarampo, pólio, difteria e rubéola voltam a ameaçar após erradicação no Brasil. **BBC News Brasil**, São Paulo, 7 de jul. de 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44706026>. Acesso em: 06 de fev. de 2021.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

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.

Negacionismo: a onda de ceticismo sobre o valor da ciência. **UNIFESP**, Revista Entreteses, São Paulo, edição 13, [s.d]. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/dci/publicacoes/entreteses/item/4780-negacionismo-a-onda-de-ceticismo-sobre-o-valor-da-ciencia>. Acesso: 02 de fev. de 2021.

Nimesulida: altamente tóxico e proibido em alguns países. **CRFRJ**, notícias, 27 de agost. de 2015. Disponível em: <https://www.crf-rj.org.br/mobile/noticias/1295-nimesulida-altamente-toxico-e-proibido-em-alguns-paises.html>. Acesso em: 18 de dez. de 2020.

Novo decreto suspende aulas em escolas particulares do Paraná. **Agência de Notícias do Paraná**, editoria coronavírus, 17 de março de 2020. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=106160&tit=Novo-decreto-suspende-aulas-em-escolas-particulares-do-Parana>. Acesso em: 01 de fev. de 2021.

OENNING, D.; OLIVEIRA, B. P.; BLATT, C. R. Conhecimento dos pacientes sobre os medicamentos prescritos após consulta médica e dispensação. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 7, p. 3277-3283, 2011.

OLIVEIRA, N. R.; LACERDA, P. S. B.; KLIGERMAN, D. C.; OLIVEIRA, J. L M. Revisão de dispositivos legais e normativos internacionais e nacionais sobre a gestão de medicamentos e de seus resíduos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 8, p. 2939-2950, 2019.

Pesquisadores avaliam a geosmina, substância que alterou cheiro e sabor da água no Rio. **Globoplay**. Fantástico, 19 de jan. de 2020. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/8249074/>. Acesso: 06 de jun. de 2020.

Por que há risco de doenças erradicadas voltarem a circular no Brasil? **Sírio-Libanês**, Notícias, jul. de 2018. Disponível em: <https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/imprensa/noticias/Paginas/importancia-da-vacinacao.aspx>. Acesso em: 06 de fev. de 2021.

Programa de Fitoterápicos e Plantas Medicinais, Ministério da Saúde, Brasília, maio 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-de-fitoterapico-e-plantas-medicinais> acesso 16/12/2020.

PFUETZENREITER, M. R. A ruptura entre o conhecimento popular e o científico em saúde. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 107-121, jun. 2001.

RAMOS, H. M. P.; CRUVINEL, V. R. N.; MEINERS, M. M. M. A.; QUEIROZ, C. A.; GALATO, D. Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XX, n. 4, p. 149-174, out.-dez. 2017.

RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M.; MOORE, P. K. **Farmacologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

RIBEIRO, A. S. Conscientização e emancipação em Paulo Freire. **Sinergia**, v. 19, n. 2, p. 16-20, 2018.

RIBEIRO, W. Cresce mais de 20% o consumo de antidepressivos no Brasil. **ICTQ**. Farmácia clínica, [s.d]. Disponível em: <https://www.ictq.com.br/farmacia-clinica/1105-cresce-mais-de-20-o-consumo-de-antidepressivos-no-brasil>. Acesso em: 21 de jan. de 2021.

RIBEIRO, L. H. L. Análise dos programas de plantas medicinais e fitoterápicos no Sistema Único de Saúde (SUS) sob a perspectiva territorial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 5, maio 2019.

RIBEIRO, T. A.; SILVA, A. M.; MORAIS, F. V.; BÓRIO, V. G.; ARAUJO, A. N.; EBRAM, P.; FERNANDES, W. S. Avaliação do descarte adequado de medicamentos vencidos e não utilizados no município de Jacareí – SP. **Brazilian Journal of health Review**, v. 2, n. 5, p. 4876-4882, 2019.

RICHETTI, G. P.; ALVES FILHO, J. P. Automedicação no Ensino de Química: uma proposta interdisciplinária para o Ensino Médio. **Educación Química**, v. 25, p. 203-209, abr. 2014.

RIGOTTO, G. C.; LIMA, R. R. O.; GERON, V. L. M.; SOUZA, J. M.; TERRA JÚNIOR, A. T. A bula de medicamentos: a importância da leitura das bulas. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 7, n. 1, p. 16-26, 2016.

ROCHA, A. P. C. O.; MICELI, B. C. A influência da mídia no consumo de medicamentos por idosos em uma drogaria na cidade de Paraopeba-MG. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 5, p. 1-16, 2017.

ROCHA, M. B.; BARROS, C. P. Análise da Percepção de Estudantes do Ensino Médio sobre Educação Ambiental. **Revista Comunicação e Educação Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 111-136, 2016.

ROSA, A. C. F.; GODECKE, M. V. Descarte de medicamentos inservíveis: pesquisa em Pinheiro Machado – RS. In: FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 7., 2016, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Instituto Venturi, 2016.

SÁ, L. P. **Estudo de casos na promoção da argumentação sobre questões sócio-científicas no Ensino Superior de Química**. 2010. 278 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

SABOYA, Y. Quem ganha com a medicalização do comportamento. Canal Saúde - Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pmPvqO_LXhA&t=2s. Acesso em: 03 de jun. de 2020.

SCHALL, V. T. Saúde & Cidadania: entrelaçando textos didáticos, paradidáticos e literários. In: PAVÃO, A. C. (Org.). **Ciências: ensino fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

SEGRE, M.; FERRAZ, F. C. O conceito de saúde. **Revista Saúde Pública**, v. 31. p. 538-542, 1997.

SILVA, A. F.; FERREIRA, J. H.; VIEIRA, C. A. O ensino de ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.

SILVA, D. S.; YAMAGUCHI, K. K. L. A química dos medicamentos e a automedicação aliados ao ensino de funções orgânicas. **Tchê Química**, v. 16, n. 31, p. 223-234, 2019.

SILVA, I. M.; CATRIB, A. M. F.; MATOS, V. C.; GONDIM, A. P. S. Automedicação na adolescência: um desafio para a educação em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16(supl.1), p. 1651-1660, 2011.

SOUZA e SILVA, M. J.; SCHRAIBER, L. B.; MOTA, A. O conceito de saúde na Saúde Coletiva: contribuições a partir da crítica social e histórica da produção científica. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 29, n. 1, p. 1-19, 2019.

Talidomida continua a causar defeitos físicos em bebês no Brasil. **BBC NEWS Brasil**, 25 de jul. de 2013. Disponível em:

https://www.bbc.com/portuguese/videos_e_fotos/2013/07/130725_brasil_talidomida_gm. Acesso em: 05 de jan. de 2021.

THOMAZ, L.; OLIVEIRA, R. C. A educação e a formação do cidadão crítico, autônomo e participativo. Portal Educacional do Estado do Paraná, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1709-8.pdf>. Acesso: 30 de maio de 2021.

Troca de experiências define o aprendizado. **Informe ENSP**, 14 de mar. de 2013, Fiocruz, notícias. Disponível em: <http://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/32155>. Acesso: 16 de dez. 2020.

Uso exagerado de fármacos leva à medicalização da vida. **Faculdade de Medicina, UFMG**. Aspas sonoras, automedicação e medicalização, 20 de fev. de 2020.

Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/uso-exagerado-de-farmacos-levam-a-medicalizacao-da-vida/>. Acesso em: 17 de jan. de 2021.

Tutorial Padlet: criando murais. **Inovaeh** - Espaço de Apoio ao Ensino Híbrido, Secretaria Geral de Educação a Distância da Universidade Federal de São Carlos, 2018. Disponível em: <https://inovaeh.sead.ufscar.br/wp-content/uploads/2019/04/Tutorial-Padlet.pdf>. Acesso em: 06 de jul. de 2020.

Uso de internet, televisão e celular no Brasil. **Educa IBGE**, Matérias especiais, c2021. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/20787-uso-de-internet-televisao-e-celular-no-brasil.html#subtitulo-1>. Acesso: 17 de jun. de 2021.

Venda de cloroquina e ivermectina apenas com receita, diz Anvisa. **Saúde Debate**, seção notícias, [s.d.]. Disponível em: <http://saudedebate.com.br/noticias/venda-de-cloroquina-e-ivermectina-apenas-com-receita-diz-anvisa>. Acesso em: 09 de jan. de 2021.

Venda de medicamentos psiquiátricos cresce na pandemia. **Conselho Federal de Farmácia**, comunicação CFF, 10 de set. de 2020. Disponível em: <http://covid19.cff.org.br/venda-de-medicamentos-psiquiatricos-cresce-na-pandemia/>. Acesso: 21 de jan. de 2021.

VIAPIANA, V. N. **A depressão na sociedade contemporânea: contribuições da teoria da determinação social do processo saúde-doença**. 2017. 178 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Setor de Ciências em Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

VISMARI, L.; ALVES, G. J.; PALERMO-NETO, J. Depressão, antidepressivos e sistema imune: um novo olhar sobre um velho problema. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 35, n. 5, p. 196-204, 2008.

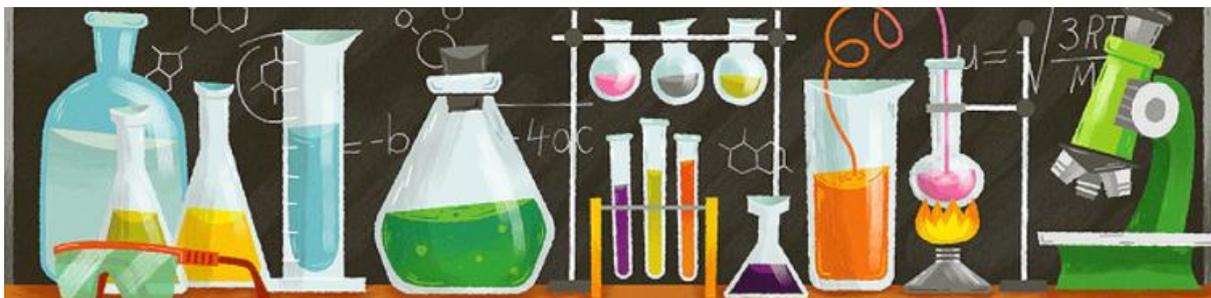
WALTER, J. J. Descarte de Medicamentos. **Pharmacia Brasileira**, n. 82, jun.- jul. ago. 2011.

WHALEN, K.; FINKEL, R.; PANAVELIL, T. A. **Farmacologia ilustrada**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

WONS, Lucimara, Coord. **Nosso Bairro**: Cidade Industrial, Curitiba: IPPUC, 2015. Disponível em: <https://www.ippuc.org.br/nossobairro/anexos/75-Cidade%20Industrial%20de%20Curitiba.pdf>. Acesso em: 09 de jun. de 2021.

ZEIDLER, D. L.; NICHOLS, B. H. Socioscientific issues: theory and practice. **Journal of Elementary Science Education**, v. 21, n. 2, p. 49-58, 2009.

ZUBIOLI, A. O farmacêutico e a automedicação responsável. **Pharmacia Brasileira**, v. 3, n. 22, p. 23-26, 2000.

APÊNDICE A - Questionário inicial

Fonte: Google Formulário

Essas perguntas são para saber suas concepções em relação aos termos medicamentos, remédios e química. Não é para pesquisar, é para responder o que se sabe sobre esses termos.

1. Endereço de email:

2. O que estuda a Química Orgânica?

3. Remédios e medicamentos são sinônimos?

() Sim, é a mesma coisa.

() Não.

4. Para que servem?

5. Como agem em nosso organismo?

6. Existe alguma relação entre a química e os medicamentos?

7. Possui medicamentos em casa?

8. Quando você ou alguém de sua família está doente, costumam ir à farmácia ou ao médico?

9. Quando vai à farmácia costuma comprar medicamentos com ou sem receita médica?

Obrigada pela sua participação!

APÊNDICE B - Caso Dona Maria



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/homoeopatie-droga-p%C3%ADlulas-m%C3%A9dica-4499648/>

Dona Maria comentou com seu filho que está com dores no pescoço e torcicolo. Ele indicou o uso de bolsa de água quente e falou que alguém comentou com ele que chá de alecrim é muito bom para dores, pois é um anti-inflamatório natural. Dona Maria seguiu as recomendações do seu filho, porém, além de continuar com torcicolo apresentou também um mal-estar no abdômen (gastroenterite).

Como a dor não passou, Dona Maria foi ao médico e ele prescreveu o medicamento Miosan 5mg - tomar um comprimido 1 vez ao dia por 10 dias.



Fonte: Rappi. Disponível em: https://www.rappi.com.br/produto/900038259_2094195691/
https://www.rappi.com.br/produto/900063857_2097337005

1. Dona Maria comentou com o médico que fez bolsa e tomou chá de Alecrim para tentar aliviar os sintomas. Porém, além do torcicolo, agora está também com mal-estar no abdômen. O médico falou que é um efeito adverso do chá de Alecrim e que devemos ter cuidado ao usar plantas. Dona Maria ficou intrigada com o que o médico falou: “Como pode? Sempre ouvi falar que se é natural não faz mal”.

Será que Dona Maria está certa?

2. Por que devemos tomar cuidados ao utilizar plantas medicinais?

3.O chá de Alecrim pode ser utilizado por qualquer pessoa?

4.Dona Maria utilizou algum tratamento não farmacológico?

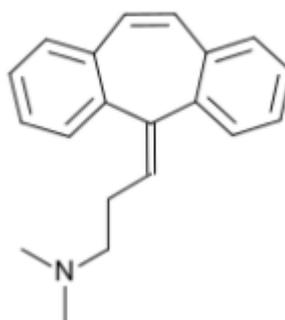
5.Ao sair da consulta Dona Maria foi até a Farmácia comprar seu medicamento. Além do Miosan, o atendente trouxe uma caixa de medicamento dizendo ser mais barato e que tem a mesma função por ser genérico. Mas o que é um medicamento genérico? Existe alguma diferença entre medicamento genérico e de referência? Como identificar um medicamento genérico?

6.Para tentar convencer Dona Maria, o atendente informou que eles apresentam o mesmo princípio ativo, CICLOBENZAPRINA. Portanto, produzem a mesma ação no organismo. O que é princípio ativo? E para que servem os excipientes?

7.Por ser mais barato, Dona Maria optou por comprar o genérico. Porém utilizou para o tratamento 10 comprimidos, conforme a recomendação médica. Portanto, sobraram 5 comprimidos. E agora? O que fazer com esses 5 comprimidos que restaram?

ANÁLISE QUÍMICA

Fórmula estrutural Ciclobenzaprina



Fonte: Índice Toda Saúde. Disponível em:
<https://www.indice.eu/pt/medicamentos/DCI/ciclobenzaprina/informacao-cientifica>

8. O que são compostos orgânicos?

9. Qual a principal característica dos compostos orgânicos?

10. Qual a fórmula molecular da Ciclobenzaprina?

APÊNDICE C - Medicamento Alivium



Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/p%C3%ADlula-c%C3%A1psula-voar-muitos-horda-1884777/>

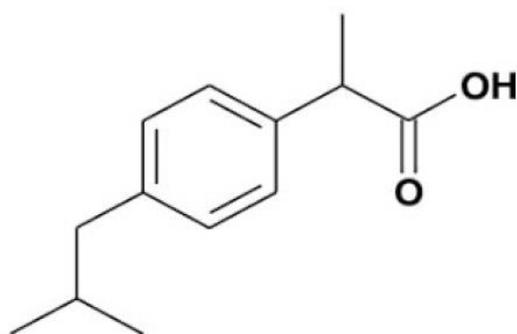
Propaganda Medicamento Alivium

<https://www.youtube.com/watch?v=l6Jm0SpPRfA>

1. Ao assistir a propaganda, qual a sensação que você tem?
2. Para quem esse medicamento é indicado?
3. Você se sente seguro em utilizar esse medicamento?
() Sim
() Não.
4. Qual o princípio ativo deste medicamento?
5. Para que serve esse medicamento?
6. Qualquer pessoa pode fazer uso desse medicamento? Por quê?
7. Esse medicamento apresenta efeitos adversos e interações com outros medicamentos?
8. Como descartar esse medicamento?
9. Qual a sua sensação após a leitura da bula deste medicamento?
10. Ao usar um medicamento, você costuma ler a bula? Justifique sua resposta.

ANÁLISE QUÍMICA

Fórmula estrutural Ibuprofeno

**Ibuprofeno**Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ibuprofeno>

11. Qual a fórmula molecular do ibuprofeno?

12. Quantos carbonos primários, secundários, terciários e quaternários, essa estrutura química apresenta?

13. Classifique a cadeia carbônica.

Obrigada pela sua participação. Um excelente dia.

APÊNDICE D - Quero ouvir você



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/animal-bunny-coelho-lebre-p%C3%A1scoa-2299235/>

Esse espaço é para você me contar o que achou das atividades e do tema “Medicamentos”.

1.O que te chamou mais atenção até esse momento?

2.O que achou sobre as atividades desenvolvidas até agora?

SÍNTESE DO PRIMEIRO MÓDULO

Neste espaço, peço por gentileza que defina o que estudamos até o momento em:

Uma palavra

Uma frase

Um parágrafo.

Muito obrigada pela sua participação!

APÊNDICE E - Medicalização



Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/mundo-mapa-p%C3%ADlulas-terra-1185076/>

Esse mundo globalizado e hiperconectado fez com que mudássemos nossos comportamentos e que diversos padrões fossem inseridos na sociedade. Atualmente, vivemos a busca pelo consumo, pela felicidade plena, pelo imediatismo, em que tudo tem que ser para agora.

E como lidamos com os nossos sentimentos com essa vida tão agitada? E como está a vida social? Como estou me relacionando com os outros? Como estão sendo estabelecidas essas relações? Qual o tempo para superar um luto ou uma frustração?

A entrevista de Yasmine Saboya com a Professora Marilene Cabral do Nascimento, da UFF, explica sobre o nosso estilo de vida contemporâneo e a medicalização.

https://www.youtube.com/watch?v=pmPvqO_LXhA&t=2s

1. Atualmente, presenciamos diversos padrões comportamentais estabelecidos e essa vida tão corrida e agitada não nos permite resolver nossos problemas com calma, trazendo a necessidade em se ter resoluções rápidas. E o uso dos medicamentos permite essa resposta mais rápida. Porém, se tem o tratamento do sintoma e não da causa, qual o problema disso? Quais os efeitos adversos desses psicofármacos?

2. O que existe por trás da medicalização? Quais os interesses da Indústria Farmacêutica?

3. A saúde não é somente a ausência de doença, para a Organização Mundial da Saúde, OMS, ela é algo mais abrangente na qual envolve o bem-estar físico, mental e social. Saúde, portanto, é uma questão social e de qualidade de vida. Temos responsabilidade nesse processo, porém qual o papel do Estado nesse processo?

Grata por sua colaboração!

APÊNDICE F - Descarte



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/confundido-m%C3%A3os-at%C3%A9-d%C3%A9vidas-2681507/>

E agora o que fazer com os medicamentos quando em desuso ou após o seu vencimento? Conte para nós, lembrando que queremos saber como procede em sua residência, neste momento não existe certo ou errado.

- 1.O que costuma fazer quando sobra algum medicamento?
- 2.Quando algum medicamento vence o que você ou algum familiar faz?
- 3.Você acha que quando o medicamento entra em contato com a natureza ele pode produzir algum efeito sobre ela?

Grata pela sua participação!

APÊNDICE G - Quero ouvir você



Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/grass-natureza-campo-primavera-3249879/>

Esse espaço é para você me contar o que achou das atividades e do tema “Medicamentos”.

1. O que você julga ser mais interessante ou importante, dentre os assuntos abordados?
2. Teve algum tema ou informação que ainda não tinha conhecimento?
3. Estudar esse tema fez você repensar sobre algumas atitudes?

SÍNTESE DE ENCERRAMENTO

Nesse espaço peço por gentileza que defina o que estudamos em:

Uma palavra

Uma frase

Um parágrafo

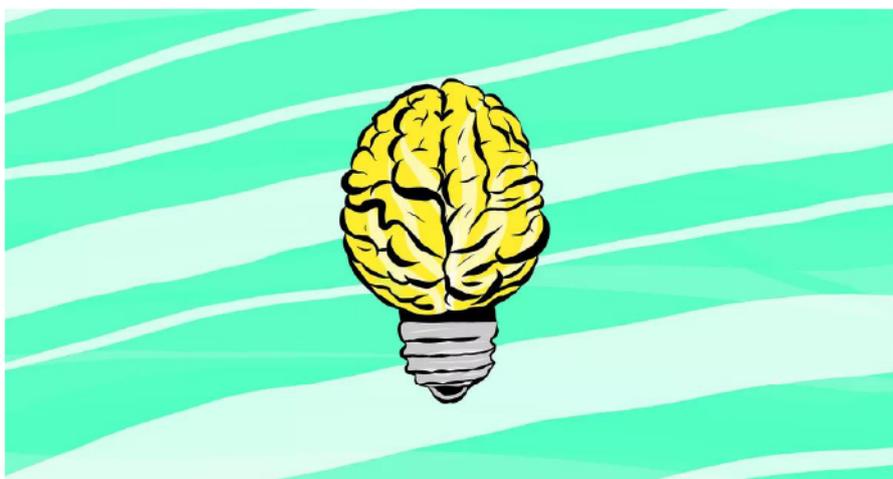
Muito obrigada pela sua companhia e participação! Até breve!

APÊNDICE H - Agora é com você

Você está sendo desafiado a elaborar um trabalho final, visando conscientizar e divulgar para a comunidade escolar a importância do uso racional e do descarte correto dos medicamentos.

Esse trabalho poderá ser na forma de jornal, cartaz, rede social, blog e desenho. Deixo ao seu critério e conforme sua criatividade.

A entrega pode ser pelo Formulário *Google* ou por *e-mail*.



Bom trabalho!

Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/id%C3%A9ia-inova%C3%A7%C3%A3o-solu%C3%A7%C3%A3o-pensamento-5442703/>

ANEXO A - TALE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Título do Projeto: MEDICAMENTOS E SEU DESCARTE NO ENSINO DE QUÍMICA

Investigador: Mariá Schvind Sydor.

Local da Pesquisa: Local seguro definido pelo participante da pesquisa.

O que significa assentimento?

O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo de adolescentes, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.

Pode ser que este documento denominado TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO contenha palavras que você não entenda. Por favor, peça ao responsável pela pesquisa ou à equipe do estudo para explicar qualquer palavra ou informação que você não entenda claramente.

Informação ao participante da pesquisa:

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, que tem como objetivo identificar e compreender as percepções dos estudantes em relação ao uso e ao descarte de medicamentos e problematizar por meio de atividades educacionais aspectos que envolvam a temática.

O convite a sua participação se deve à relevância de sua participação na pesquisa, lembrando que sua participação é **voluntária**, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não participar. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações e qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

A sua participação na pesquisa se dará somente após o seu consentimento como participante e ocorrerá no decorrer das aulas de Química, disponibilizadas na plataforma google classroom, na abordagem do conteúdo de funções orgânicas. Estima-se utilizar carga horária de aproximadamente 10 horas/aula. Para a constituição de dados e desenvolvimento da pesquisa preciso de sua autorização para que o questionário e suas produções escritas sejam utilizados. Estes dados serão analisados e publicados pela pesquisadora, respeitando o sigilo e a privacidade dos participantes. Esse processo de constituição de dados envolverá atividades educacionais a serem desenvolvidas no período de novembro a dezembro de 2020 de forma não presencial conforme quadro abaixo:

	Conteúdos Previstos	Interação	Dispositivo Metodológico
1º Etapa	<ul style="list-style-type: none"> - Conceito de Ciências; - Conceito de Medicamentos; - Medicamento genérico, similar e de referência; - Funções Orgânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acolhida dos participantes, apresentação da pesquisadora e instruções para autorização/assinatura dos termos de consentimento TALE e TCLE; - Fórum sobre medicamentos; - Orientação para preenchimento do questionário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeo explicativo elaborada pela pesquisadora, disponível na plataforma google classroom; - Expressão escrita (fórum), tempo aproximado 10 minutos; - Vídeo explicativo elaborado pela pesquisadora;

2º Encontro	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturas químicas; - Grupos Funcionais; - Ação biológica dos fármacos (modelo chave fechadura); - Influência da mídia; - Medicalização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise bulas de medicamentos; - Leitura notícia automedicação e artigo - Fórum sobre reportagem e vídeo sobre medicalização. - Fórum enfrentamento Covid-19 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade escrita, tempo aproximado para realização 20 minutos; - Expressão escrita (fórum), tempo aprox. 20 minutos.
3º Encontro	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de medicamentos; - Tratamento de água e esgoto. - Legislação e programas de coleta e descarte de medicamentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Fórum sobre os resultados do questionário sobre descarte de medicamentos; - Leitura e atividade escrita sobre a os vídeos presentes no material e leitura sobre micropoluentes e descarte de medicamentos; - Pesquisa sobre legislação de descarte de medicamentos. - Atividade escrita sobre descarte de medicamentos e leis; - Atividade final em forma de jornal, cartaz, rede social, desenho, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Expressão escrita (fórum), tempo aproximado 15 minutos; - Atividade escrita (pesquisa e posicionamento sobre descarte de medicamentos e leis), tempo aproximado para realização das atividades 40 minutos.

Confidencialidade.

As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e o sigilo sobre sua participação está assegurado. Todos os documentos elaborados pelos participantes serão analisados apenas pelos pesquisadores envolvidos. Nenhuma identificação da informação será utilizada na divulgação dos dados.

Desconfortos e ou Riscos:

Por se tratar de uma pesquisa que envolve constituição de dados referente ao modo de pensar dos participantes frente à temática, pode haver um constrangimento ao se expor nas participações promovidas no fórum, a qual envolverá expressões escritas produzidas pelos estudantes. Para evitar tal situação de constrangimento, a pesquisadora se compromete a intermediar as discussões e garante o anonimato dos participantes.

Benefícios:

Participação na pesquisa poderá contribuir para uma melhor compreensão da Química Orgânica, por meio da Temática Medicamentos.

Critérios de inclusão:

Todos os estudantes da turma do 3º ano do Ensino Médio, do turno da manhã, do Colégio XXX em Curitiba.

Exclusão:

Não se aplica.

Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

Durante a pesquisa você terá o direito de esclarecimentos em qualquer etapa. Além disso, sua liberdade de recusar ou retirar o consentimento será respeitada, sem penalização.

Você ainda poderá ter acesso ao resultado dessa pesquisa, caso seja de seu interesse:

() Quero receber os resultados da pesquisa.

(E-mail para envio : _____)

() Não quero receber os resultados da pesquisa.

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

Nome do participante: _____

Assinatura: _____

Data: __/__/__

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome do (a) investigador (a): _____

Assinatura: _____

Data: __/__/__

Para todas as questões, dúvidas relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Mariá Schvind Sydor, via e-mail: mariah.ssydor@gmail.com ou telefone: (41) XXXXX. Se você tiver dúvidas sobre direitos como um participante de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943,

e-mail: coep@utfpr.edu.br

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494, **e-mail:** coep@utfpr.edu.br. **OBS: este documento deve conter 2 (duas) vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao participante da pesquisa**

ANEXO B - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da pesquisa: MEDICAMENTOS E SEU DESCARTE NO ENSINO DE QUÍMICA

Pesquisador: Mariá Schvind Sydor

Endereço: XXXXX - Curitiba- PR

Telefone: (41) XXXXX **E-mail:** mariah.ssydor@gmail.com

Orientadora: Noemi Sutil

Local de realização da pesquisa: Local seguro definido pelo participante da pesquisa

Instituição de ensino: Colégio XXXXX

Endereço: XXXX, bairro CIC, Curitiba - PR

Telefone: (41) XXXXX

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

Você está sendo convidado a participar desta pesquisa, que será parte integrante do Curso de Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), sob orientação da Prof^a. Dr^a Noemi Sutil, com o intuito de obter dados e realizar análises sobre proposta que nos propusemos a desenvolver. A qualquer momento você pode desistir e retirar seu consentimento, sua recusa não trará nenhum prejuízo em relação ao pesquisador ou à instituição.

1. Apresentação da pesquisa.

A pesquisa envolve o desenvolvimento de atividades educacionais, com o intuito de promover espaços para problematização e construção conjunta, acerca do uso e do descarte de medicamentos, com a articulação do conhecimento científico da disciplina de Química, funções orgânicas, ao cotidiano do estudante.

2. Objetivos da pesquisa.

A pesquisa tem como objetivo identificar e compreender as percepções dos estudantes em relação ao uso e ao descarte de medicamentos e problematizar por meio de atividades educacionais aspectos que envolvam a temática. Por isso tem como objetivos específicos:

- 1) Identificar e compreender a forma de descarte dos medicamentos inservíveis, por estudantes e seus familiares;
- 2) Desenvolver atividades educacionais para problematização e construções conjuntas concernentes à temática, agregando o uso racional e o descarte adequado dos medicamentos;
- 3) Identificar e analisar indícios de mudanças de percepção em relação à temática.

3. Participação na pesquisa.

A sua participação na pesquisa se dará somente após o seu consentimento como participante e ocorrerá no decorrer das aulas de Química, disponibilizadas na plataforma google classroom, na abordagem do conteúdo de funções orgânicas. Estima-se utilizar carga horária de aproximadamente 10 horas/aula. Para a constituição de dados e desenvolvimento da pesquisa preciso de sua autorização para que o questionário e suas produções escritas sejam utilizados. Estes dados serão analisados e publicados pela pesquisadora, respeitando o sigilo e a privacidade dos participantes. Esse processo de constituição de dados envolverá atividades educacionais a serem desenvolvidas no período de novembro a dezembro de 2020 de forma não presencial conforme quadro abaixo:

Conteúdos Previstos	Interação	Dispositivo Metodológico
- Conceito de Ciências; - Conceito de Medicamentos;	- Acolhida dos participantes, apresentação da pesquisadora e instruções para autorização/assinatura	- Vídeo explicativo elaboradora pela pesquisadora, disponível

1º Etapa	<ul style="list-style-type: none"> - Medicamento genérico, similar e de referência; - Funções Orgânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> dos termos de consentimento TALE e TCLE; - Fórum sobre medicamentos; - Orientação para preenchimento do questionário. 	<ul style="list-style-type: none"> na plataforma google classroom; - Expressão escrita (fórum), tempo aproximado 10 minutos; - Vídeo explicativo elaborado pela pesquisadora;
2º Encontro	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturas químicas; - Grupos Funcionais; - Ação biológica dos fármacos (modelo chave fechadura); - Influência da mídia; - Medicalização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise bulas de medicamentos; - Leitura notícia automedicação e artigo - Fórum sobre reportagem e vídeo sobre medicalização. - Fórum enfrentamento Covid-19 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade escrita, tempo aproximado para realização 20 minutos; - Expressão escrita (fórum), tempo aprox. 20 minutos.
3º Encontro	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de medicamentos; - Tratamento de água e esgoto. - Legislação e programas de coleta e descarte de medicamentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Fórum sobre os resultados do questionário sobre descarte de medicamentos; - Leitura e atividade escrita sobre a os vídeos presentes no material e leitura sobre micropoluentes e descarte de medicamentos; - Pesquisa sobre legislação de descarte de medicamentos. - Atividade escrita sobre descarte de medicamentos e leis; - Atividade final em forma de jornal, cartaz, rede social, desenho, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Expressão escrita (fórum), tempo aproximado 15 minutos; - Atividade escrita (pesquisa e posicionamento sobre descarte de medicamentos e leis), tempo aproximado para realização das atividades 40 minutos.

4. Confidencialidade.

As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e o sigilo sobre sua participação está assegurado. Todas as gravações em áudios e os documentos elaborados pelos participantes serão analisados apenas pelos pesquisadores envolvidos. Nenhuma identificação da informação será utilizada na divulgação dos dados.

5. Desconfortos, Riscos e Benefícios.

5a) Desconfortos e ou Riscos:

Por se tratar de uma pesquisa que envolve constituição de dados referente ao modo de pensar dos participantes frente à temática, pode haver um constrangimento ao se expor nas participações promovidas no fórum, a qual envolverá expressões escritas produzidas pelos estudantes. Para evitar tal situação de constrangimento, a pesquisadora se compromete a intermediar as discussões e garante o anonimato dos participantes

5b) Benefícios:

Participação na pesquisa poderá contribuir para uma melhor compreensão da Química Orgânica, por meio da Temática Medicamentos.

6. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão:

Todos os estudantes da turma do 3º ano do Ensino Médio, do turno da manhã, do Colégio XXX em Curitiba.

6b) Exclusão:

Não se aplica.

7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.

Durante a pesquisa você terá o direito de esclarecimentos em qualquer etapa. Além disso, sua liberdade de recusar ou retirar o consentimento será respeitada, sem penalização.

Você ainda poderá ter acesso ao resultado dessa pesquisa, caso seja de seu interesse:

() Quero receber os resultados da pesquisa.

(E-mail para envio : _____)

() Não quero receber os resultados da pesquisa.

8. Ressarcimento ou indenização.

A pesquisa não terá custo aos seus participantes, no entanto, se eventualmente acontecer alguma situação que gere custo como, por exemplo, com alimentação ou transporte, estes serão integralmente ressarcidos pela pesquisadora. Da mesma forma, se algum dano acontecer ao participante devido ao desenvolvimento da pesquisa, este terá direito de indenização.

A pesquisa não irá ocasionar qualquer dano aos seus participantes, no entanto, se eventualmente acontecer alguma situação adversa é direito do participante solicitar indenização.

B) CONSENTIMENTO (do sujeito de pesquisa ou do responsável legal – neste caso anexar documento que comprove parentesco/tutela/curatela)

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome Completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: __/__/__ Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____ Data: __/__/__

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicando seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura pesquisador (ou seu representante): _____ Data: __/__/__

Nome Completo: _____

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Mariá Schvind Sydor, via e-mail: mariah.ssydor@gmail.com ou telefone: (41) XXXX

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943,
e-mail: coep@utfpr.edu.br

OBS: este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.