



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ -
UNIOESTE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PPGCA**

**ANÁLISE DA PRÁTICA DA AUTOMEDICAÇÃO E A
POTENCIAL TOXICIDADE DE MEDICAMENTOS**

Lucas Horn Cordeiro

**Toledo – Paraná – Brasil
2022**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ -
UNIOESTE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PPGCA**

**ANÁLISE DA PRÁTICA DA AUTOMEDICAÇÃO E A
POTENCIAL TOXICIDADE DE MEDICAMENTOS**

Lucas Horn Cordeiro

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Unioeste/Campus Toledo, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Ciências Ambientais.
Orientador: Dr. Nyamien Yahaut Sebastien

**Toledo – Paraná – Brasil
2022**

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| SUMÁRIO | 3 |
| LISTA DE FIGURAS | 6 |
| LISTA DE QUADROS..... | 7 |
| LISTA DE TABELAS | 8 |
| RESUMO..... | 9 |
| ABSTRACT | 10 |
| Introdução | 11 |
| Problema | 11 |
| Objetivos | 12 |
| Objetivos específicos | 12 |
| Capítulo 1..... | 13 |
| Situação de automedicação no Brasil | 13 |
| Toxicidade de fármacos e outras considerações | 19 |
| Um exemplo acerca da toxicidade de fármacos | 25 |
| Hipóteses..... | 27 |
| Capítulo 2..... | 29 |
| Metodologia | 29 |
| Etapa 1. Investigação das práticas relacionadas à medicamentos | 29 |
| Etapa 2. Ensaios ecotoxicológicos..... | 36 |
| Organismos-teste | 36 |
| Medicamentos selecionados | 38 |
| Ensaio piloto..... | 39 |
| Ensaios preliminares e definitivos..... | 42 |
| Análise dos resultados | 46 |
| Capítulo 3..... | 47 |
| Investigação acerca das práticas relacionadas à medicamentos | 47 |

| | |
|--|-----|
| Hábitos e costumes dos entrevistados em relação à aquisição; armazenamento; e consumo de medicamentos----- | 49 |
| Impressões dos entrevistados sobre a prática de automedicação----- | 57 |
| Capítulo 4..... | 72 |
| Ensaio ecotoxicológicos ----- | 72 |
| Ensaio definitivos ----- | 72 |
| Ensaio – Ibuprofeno _{600mg} ----- | 74 |
| Ensaio – Dipirona _{250mg} ----- | 79 |
| Capítulo 5..... | 85 |
| Considerações, conclusões e sugestões ----- | 85 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 91 |
| ANEXOS..... | 94 |
| Anexo 1 - Tabela 3. Casos, Óbitos e Letalidade de Intoxicação Humana por Agente e por Região. Brasil, 2017 ----- | 94 |
| Anexo 2 - Tabela 6. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2017----- | 94 |
| Anexo 3 - Tabela 11. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2017----- | 95 |
| Anexo 4 - Tabela 7. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Faixa Etária. Brasil, 2017 ----- | 95 |
| Anexo 5 - Tabela 12. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Faixa Etária. Brasil, 2017 ----- | 96 |
| Anexo 6 - Tabela 8. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Sexo. Brasil, 2017 ----- | 97 |
| Anexo 7 - Tabela 13. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Sexo. Brasil, 2017 ----- | 98 |
| APÊNDICES..... | 99 |
| Apêndice 1: TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido----- | 99 |
| Apêndice 2: Questionário Livre ----- | 101 |

Apêndice 3: Perfil socioeconômico dos entrevistados – Análises gráficas ----- 105

Apêndice 4: Perfil socioeconômico dos entrevistados – Respostas planilhadas----- 109

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - TCLE | 33 |
| Figura 2 - Plano de ação após o teste piloto..... | 41 |
| Figura 3 - Disposição dos tratamentos em bancada..... | 45 |
| Figura 4 – Você possui medicamentos em sua residência? | 49 |
| Figura 5 – Atualmente, você faz tratamento com algum medicamento prescrito pelo médico? | 50 |
| Figura 6 - 3a Você utiliza medicamentos por conta própria? | 51 |
| Figura 7 – Você utiliza medicamentos por conta própria? Se sim, para quais sintomas? | 52 |
| Figura 8 – Estes medicamentos foram adquiridos por qual motivo? | 53 |
| Figura 9 – Você observa as condições de armazenamento sugeridas pelo fabricante? | 55 |
| Figura 10 – Você observa o prazo de validade destes medicamentos no ato do consumo? | 55 |
| Figura 11 – Você verifica periodicamente o prazo de validade dos medicamentos armazenados? | 56 |
| Figura 12 – Você possui medicamentos armazenados que tenham vencido ou que vençam em três meses? | 56 |
| Figura 13 - Categoria 1 - Perigos da automedicação | 59 |
| Figura 14 - Categoria 2 - Consentimento à automedicação..... | 62 |
| Figura 15 - Categoria 3 - Entendimento sobre automedicação..... | 64 |
| Figura 16 - Categoria 4 - Impressões sobre automedicação | 69 |
| Figura 17 - Representação das médias do ensaio com Ibuprofeno600mg..... | 75 |
| Figura 18 - Ensaio – Ibuprofeno600mg - Curva de concentração letal (LD) para os três tratamentos | 77 |
| Figura 19 - Representação das médias do ensaio com Dipirona250mg | 80 |
| Figura 20 - Ensaio – Dipirona250mg - Curva de concentração letal (LD) para os três tratamentos..... | 82 |
| Figura 21 - Tratamento – Dipirona_08/22 - Curva de concentração letal (LD58-LD99)..... | 83 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Resumo dos requisitos para o ensaio de toxicidade aguda com Daphnia magna | 38 |
| Quadro 2 - Esquema de diluições para o ensaio piloto: | 40 |
| Quadro 3 - Esquema de diluições para os testes definitivos | 44 |
| Quadro 4 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 1..... | 58 |
| Quadro 5 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 2..... | 61 |
| Quadro 6 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 3..... | 63 |
| Quadro 7 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 4..... | 65 |
| Quadro 8 - Automedicação justificada | 66 |
| Quadro 9 - Automedicação relativizada | 68 |
| Quadro 10 - Impressões negativas sobre automedicação..... | 70 |
| Quadro 11 - Ensaio – Ibuprofeno600mg - Planilha de concentração letal (LD/LC) para os três tratamentos | 76 |
| Quadro 12 - Tratamento – Ibuprofeno_02/23 - Planilha de concentração letal (LD/LC) nas concentrações específicas | 78 |
| Quadro 13 - Dipirona250mg - Planilha de concentração letal (LD/LC) para os três tratamentos..... | 81 |
| Quadro 14 - Tratamento – Dipirona_08/22 - Planilha de concentração letal (CL58-CL99)..... | 83 |
| Quadro 15 - Tratamento – Dipirona_08/22 - Planilha de concentração letal (LD/LC) nas concentrações específicas | 84 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Aferição de pH do ensaio com Ibuprofeno600mg..... | 72 |
| Tabela 2 - Aferição de pH do ensaio com Dipirona250mg..... | 73 |
| Tabela3 - Ensaio definitivo – Ibuprofeno600mg..... | 74 |
| Tabela 4 - Ensaio definitivo - Dipirona250mg | 79 |

RESUMO

A automedicação apresenta-se, em primeira análise, como uma questão de saúde pública apenas. Vislumbramos, além disso, aspectos ecotoxicológicos permeando esta temática. De um total de 80 respondentes, investigamos por meio de questionário, suas práticas relacionadas ao consumo de medicamentos, suas concepções e impressões sobre a automedicação. Em paralelo, realizamos ensaios ecotoxicológicos com o medicamento Ibuprofeno_{600mg} (genérico) e o medicamento Dipirona_{250mg} (referência), elencados pelos respondentes como exemplos de produtos consumidos na modalidade de automedicação. Os ensaios foram concebidos em observância a norma ABNT NBR 12713/2016 utilizando *Daphnea magna* como organismo-teste e tinham como objetivo comparar medicamentos com a validade extrapolada e seus homônimos com validade vigente. Percebemos que as amostras de medicamentos vencidos se apresentaram menos tóxicas do que as amostras não vencidas, sendo que a diferença foi mais explícita no ensaio com Dipirona_{250mg}. Supomos que o decaimento da toxicidade dos medicamentos analisados possa ser fruto da diminuição da eficácia do produto após seu vencimento e que o fato de se automedicar com medicamentos cuja fabricação não é recente acarreta, além das possibilidades de efeitos adversos, uma diminuição do efeito terapêutico. Para a análise dos questionários, utilizamos aspectos da pesquisa quantitativa e qualitativa elegendo a análise de conteúdo (Bardin, 1977) para as questões dissertativas. Em se tratando das práticas relacionadas a medicamentos, visualizamos que praticamente todos os respondentes admitem manter medicamentos armazenados e se automedicar sempre que considerem conhecer a associação de sintomas com o efeito de determinado medicamento com o pretexto de desonerar-se temporal e financeiramente com consultas médicas para males aparentemente inexpressivos; desta forma justificam e relativizam esta prática mesmo afirmando conhecer a possível ação prejudicial de um tratamento farmacológico sem a devida supervisão de profissional habilitado. Concluimos, de acordo com nossos resultados, que a forma como os medicamentos são ofertados nas farmácias, aliada à praticidade dessa atitude frente a necessidade de otimizar o tempo e a imprudência em relação aos possíveis vieses do consumo de medicamentos sem orientação profissional são fatores que podem determinar a normalização da automedicação em nosso recorte. Sugerimos uma mudança de postura por parte dos profissionais farmacêuticos que têm como responsabilidade a manutenção e prevenção da saúde da comunidade, assumindo papel de protagonismo, posicionando-se como profissional capaz de orientar o consumo racional de medicamentos. Propomos também, a reorganização das gôndolas das farmácias de modo que os medicamentos isentos de prescrição não se misturem com itens de perfumaria e soluções terapêuticas e precisem ser indicados pelo farmacêutico após relato dos sintomas ao invés de serem solicitados pelo cliente que de antemão diagnosticou-se e determinou a posologia necessária à supressão de seus sintomas.

PALAVRAS-CHAVE: ecotoxicidade; fármacos; saúde pública; *Daphnea magna*.

ABSTRACT

Self-medication presents itself, at first look, as a matter of public health only. We also glimpse ecotoxicological aspects permeating this theme. From a total of 80 respondents, we investigated, through a questionnaire, their practices related to medication consumption, their conceptions and impressions about self-medication. At side of it, we carried out ecotoxicological tests with the medicament Ibuprofen600mg (generic) and the medicament Dipirona250mg (reference), listed by respondents as examples of products consumed in the form of self-medication. The tests were designed in compliance with the ABNT NBR 12713/2016 standard, using *Daphnea magna* as the test-organism, and aimed to compare medicaments with extrapolated validity and their homonymous ones with current validity. We noticed that the expired medicament samples were less toxic than the non-expired samples, and the difference was more explicit in the Dipirona250mg assay. We assume that the decrease in the toxicity of the analyzed medicament may be the result of the decrease in the product's efficacy after its expiration and that the fact of self-medicating with medicaments whose manufacture is not recent brings, in addition to the possibility of adverse effects, a reduction of the therapeutic effect. For the analysis of the questionnaires, we used aspects of quantitative and qualitative research, choosing content analysis (Bardin, 1977) for the no objective questions. In terms of practices related to medications, we see that practically all respondents admit to keeping medications stored and self-medicating whenever they consider knowing the association of symptoms with the effect of a particular medications under the pretext of temporarily and financially exonerating themselves with medical appointments for apparently inexpressive ailments; in this way, they justify and relativize this practice even claiming to know the possible harmful action of a pharmacological treatment without the proper supervision of a qualified professional. We conclude, according to our results, that the way medicines are offered in pharmacies, combined with the practicality of this attitude in view of the need to optimize time added to the recklessness in relation to possible harms in the consumption of medicines without the guidance of a qualified professional are the factors that determine the normalization of self-medication in our sample. We suggest a change of attitude on the part of pharmaceutical professionals who have as their responsibility the maintenance and prevention of community health, assuming a leading role, positioning themselves as a professional capable of guiding the rational consumption of medicines. We also propose the reorganization of the pharmacies shelves so that the non-prescription drugs do not mix with perfumery items and therapeutic solutions and must be indicated by the pharmacist after the patient's symptoms report instead of being requested by the patient who was self-diagnosed in advance and determined the dosage necessary to suppress his symptoms.

KEYWORDS: ecotoxicity; drugs; public health; *Daphnea magna*.

Introdução

Problema

Neste trabalho apresentamos a prática da automedicação como uma questão emergente na discussão acerca de problemas do escopo da área de Ciências Ambientais. Admitindo a sinergia presente nas relações ser humano-natureza e o conseqüente impacto de atividades antrópicas nos demais organismos e na natureza de um modo geral, entendemos a sociedade formalmente constituída como uma fração do ecossistema no qual o ser humano se insere.

Dores momentâneas, dificuldade em conseguir uma consulta nas diferentes unidades básicas de saúde, a falta de plano de saúde, o custo das consultas e dos remédios levam o ser humano à prática da automedicação e a exposição da população a diversos perigos, entre eles a possibilidade de intoxicação. A automedicação ocorre a partir do consumo de medicamentos, geralmente acondicionados em casa, sob condições nem sempre ideais, estando sujeitos à degradação e perda da qualidade original do medicamento. Parte daí a questão principal deste estudo: O grau de toxicidade dos medicamentos torna-se diferente à medida que se aproximam do seu prazo de validade?

A prática de automedicação apresenta-se como mal silencioso que causa também conseqüências adversas ao consumidor. Não pretendemos aqui abordar os perigos da automedicação do ponto de vista clínico, mas sim, discutir os motivos que levam as pessoas a manterem este hábito arriscado apesar das recomendações já disseminadas que indicam que se evite o consumo de medicamentos sem a supervisão de um profissional de saúde, isto é, apontar as causas que devem ser combatidas e propor soluções com potencial de minimizar as conseqüências que pousam sobre as questões ambientais e a saúde das populações.

Objetivos

Investigar os fatores que contribuem para a prática de automedicação e propor alternativas para mitigar esta prática.

Investigar se a toxicidade de medicamentos pode sofrer influência do tempo decorrido de sua fabricação e analisar sobre a possível diferença de toxicidade de medicamentos vencidos e no prazo de validade.

Objetivos específicos

1. Identificar a concepção dos entrevistados em relação à automedicação;
2. Relacionar os relatos de automedicação e analisar alternativas para mitigar essa prática;
3. Verificar e comparar a toxicidade de medicamentos vencidos com seus homólogos no prazo de validade.

Deste modo apresentamos o texto organizado em cinco capítulos. No primeiro capítulo abordamos a automedicação e a toxicidade de fármacos; No capítulo dois apresentamos a metodologia do trabalho desenvolvido; Os resultados sobre as práticas relacionadas à medicamentos e os ensaios ecotoxicológicos são apresentados e discutidos no capítulo três e quatro respectivamente, e; No capítulo cinco tecemos nossas considerações finais.

Capítulo 1

Situação de automedicação no Brasil

De início, destacamos que a prática de automedicação é largamente disseminada no Brasil, principalmente para enfermidades corriqueiras ou recorrentes como resfriados e desconfortos intestinais ou estomacais. Corroborando esta assertiva, evidencia-se o fato de que todas as residências possuem uma “pequena farmácia”, montada propositalmente, à disposição para socorrer de maneira emergencial aqueles acometidos por determinadas injúrias. Por serem, geralmente, compostas de medicamentos que sobraram de tratamentos anteriores já finalizados, o consumo destes além de não seguir a posologia indicada expõe o usuário a possibilidade da não observação do prazo de validade no ato do consumo.

A automedicação é uma prática de autocuidado à saúde, entendida como escolha do uso de medicamentos baseadas na sintomatologia apresentada pelo próprio paciente, sem a orientação ou acompanhamento de um profissional habilitado. (NASCIMENTO; TAVARES, 2020, p. 139)

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) traz em seu nono Boletim de Farmacovigilância (2020), a definição da OMS para automedicação responsável como sendo a “prática dos indivíduos em tratar seus próprios sintomas e males menores com medicamentos aprovados e disponíveis sem a prescrição médica e que são seguros quando usados segundo as instruções” (p.3).

Nascimento e Tavares (2020) realizaram uma revisão bibliográfica acerca do papel de assistentes farmacêuticos frente à automedicação e o uso irracional de medicamentos no Brasil e destacaram, que a crescente prática de automedicação no país se deve a popularização da informação; em parte, pois a *internet* nos permite consultar a sintomatologia de doenças e nos orienta quais medicamentos tem o poder de sanar ou controlar os sintomas apresentados. Os autores ainda apresentaram em segunda análise, uma responsabilização da indústria farmacêutica por inserir nas bulas, tantas informações que dispensam

a necessidade de consulta a qualquer profissional da saúde, seja ele médico ou farmacêutico.

Todavia, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária regula e fiscaliza todas as atividades e procedimentos da indústria farmacêutica, sendo o conteúdo das bulas um dos itens aos quais a ANVISA impõe determinadas informações. A exemplo disso, podemos citar a Resolução - RDC Nº 60, de 17 de dezembro de 2010, que “estabelece frases de alerta para princípios ativos e excipientes em bulas e rotulagem de medicamentos”, ou a Resolução - RDC Nº 47, de setembro de 2009, que aponta em seu Artigo 2º, o objetivo de: “aprimorar a forma e o conteúdo das bulas de todos os medicamentos registrados e notificados, comercializados no Brasil, visando garantir o acesso à informação segura e adequada em prol do uso racional de medicamentos”.

Em consulta ao endereço eletrônico do Ministério da Saúde (2021), encontramos a definição que se segue:

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, entende-se que há uso racional de medicamento quando pacientes recebem medicamentos para suas condições clínicas em doses adequadas às suas necessidades individuais, por um período adequado e ao menor custo para si e para a comunidade. (BRASIL, 2020)

O uso irracional ou inadequado de medicamentos é um dos maiores problemas em nível mundial. A OMS estima que mais da metade de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou vendidos de forma inadequada, e que metade de todos os pacientes não os utiliza corretamente. (BRASIL, 2020)

Também, Fontanella *et al.*, (2013) apontam a indústria farmacêutica como principal promotora dessa prática. Entretanto, como fatores de promoção elencam a propaganda e lançamentos de soluções terapêuticas, além do aumento do número de medicamentos isentos de prescrição (MIPs). Apoiadas em Oliveira *et al* (2018), Nascimento e Tavares (2020) afirmam que mesmo os medicamentos de venda livre e que não necessitam de prescrição médica, enquadram-se na prática de automedicação, prática que “se tornou um problema potencialmente prejudicial à saúde da população, devido ao uso indiscriminado de medicamentos” (NASCIMENTO; TAVARES, 2020, p. 139) e que “podem causar diversas consequências como mascarar sintomas de diversas doenças,

interferências em resultados clínicos, além do risco de interação medicamentosa” (p.140). Concluem dizendo que:

[...] a automedicação e uso irracional de medicamentos é uma cultura, ou melhor, um problema de saúde pública que acompanha os brasileiros, seja pela dificuldade no serviço público de saúde ou simplesmente pelo hábito e comodidade de não procurar orientação profissional. (NASCIMENTO; TAVARES, 2020, p. 143)

Acerca do público adepto a automedicação, Fontanella *et al.* (2013) compilaram alguns estudos sobre a prática por universitários de diversos cursos de diversas regiões, particularmente alunos que frequentavam cursos da área de saúde, e verificaram que aproximadamente 50% dos participantes referiram a prática de automedicação.

É importante destacar que os acadêmicos da área da saúde serão os futuros profissionais da saúde e a expectativa que se tem é que profissionais desta área mostrem uma atitude adequada com a sua formação e coerente com a sua prática diária. (FONTANELLA *et al.*, 2013 p. 155)

Em seu estudo encontraram resultados que coincidem com aqueles apresentados na literatura que os embasou, a automedicação é praticada por uma média de 51,5%, alcançando 84,6% em um dos cursos investigados. Analgésicos e antitérmicos foram os medicamentos mais utilizados e a cefaleia foi o sintoma predominante que levou os entrevistados à prática da automedicação.

Assim, pode-se observar que a automedicação apresenta alta frequência nos acadêmicos da área da saúde e o fato de essa população possuir maior conhecimento sobre esses medicamentos não os isenta de riscos de tal prática. Vale salientar que esse grupo constitui uma amostra privilegiada não somente em termos de escolaridade, mas também de conhecimento em relação aos cuidados e educação em saúde. (FONTANELLA *et al.*, 2013 p. 159).

Abordando o perfil da automedicação de clientes de uma farmácia no estado do Ceará, Oliveira *et al.* (2018), apresentaram resultados que legitimam a bibliografia por eles consultada. Destaca-se a maior frequência de mulheres na prática da automedicação por ser um grupo acometido por diversas

circunstâncias endócrino-hormonais as quais o homem não está sujeito, como a menstruação, a gestação e a menopausa, para citar algumas.

Daqueles entrevistados por Oliveira *et al* (2018), a maioria afirmou raramente utilizar-se da automedicação e elencaram cefaleia, resfriados, viroses, inflamação, alergias, diarreias e constipação como sintomas principais, para quando o uso é feito. Alegaram ainda que a facilidade de acesso à farmácia, a dificuldade de acesso ao médico e a indisponibilidade para frequentar o posto de saúde justificam esta prática, apesar de 68% deles declarar conhecer os riscos da automedicação. Quando perguntados acerca das principais fontes de informação sobre medicamentos, relataram utilizar-se principalmente do farmacêutico e das bulas de medicamentos. E, por fim, quando questionados sobre quais influências admitiam para automedicar-se, familiares ou amigos; profissional da saúde (não médico) e prescrições anteriores pontuaram com aproximadamente 30% das respostas cada um.

Corroborando estes dados, Del Toro Rubio *et al.* (2017) em pesquisa semelhante a Oliveira *et al* (2018) , porém realizado no âmbito de uma cidade na Colômbia, encontrou a seguinte circunstância:

No âmbito da automedicação, foram muitas as pessoas que declararam haver adquirido e consumido medicamentos sem prescrição médica em algum momento, correspondendo à 89,7%. Entre as razões manifestadas que motivaram tal prática se destacam a falta de tempo para se consultar em uma instituição de saúde (28,3%), o atraso ou demora no atendimento (22,7%), e a facilidade dificuldade de acesso à instituições de saúde considerando o local de residência (21,3%). Por outro lado, a influência para levar adiante a automedicação provém da família (49,3%), dos amigos e farmacêuticos com 22,9% e 16,6%, respectivamente. (RUBIO *et al.*, 2017, p. 1512, tradução nossa)

Também destacamos deste estudo que, 53,3% dos entrevistados conhecem em parte a indicação correta dos medicamentos que consomem e 14,5% disseram que não a conhecem. Mesmo que 84,1% dos entrevistados relataram conhecer os riscos do mal uso de medicamentos, ainda 64,7% da amostra afirmou indicar medicamentos a parentes e amigos (DEL TORO RUBIO *et al.*, 2017).

Em sua revisão sistêmica de estudos relacionados à prevalência de automedicação no Brasil, Domingues *et al.* (2017) evidenciaram que 35,5% de sua amostra teria consumido algum medicamento nos sete dias que precederam a entrevista e desse total, extraiu-se a prevalência de automedicação de 14,9% sendo mulheres e jovens de 18 a 34 anos os grupos mais frequentes. A partir da análise dos demais dados coletados, os autores estabeleceram a seguinte observação:

O modelo ajustado demonstrou associação entre dificuldade para realizar atividades cotidianas e automedicação. Por sua vez, adultos mais velhos e aqueles com doenças crônicas foram os que menos praticaram automedicação, provavelmente por não dependerem dessa prática para seus tratamentos terapêuticos. Observou-se que a metade dos medicamentos utilizados necessitava prescrição para serem dispensados, e os analgésicos e anti-inflamatórios corresponderam, juntos, a quase metade de todos os medicamentos consumidos. (DOMINGUES *et al.*, 2017, p. 323)

Em trabalho publicado por Arrais *et al.* (2016), podemos observar uma análise de amplitude nacional da prevalência e de fatores associados à utilização de medicamentos na modalidade de automedicação, e seus resultados se sintetizam na seguinte afirmação:

A prevalência de automedicação na população brasileira foi de 16,1% [...]; maior no sexo feminino, na faixa etária entre 20-39 anos, entre os indivíduos que declararam ser de raça indígena e amarela, com nível de escolaridade igual ou maior que 12 anos de estudos, moradores da região Nordeste, entre os que tinham uma e duas ou mais doenças crônicas e os que foram hospitalizados uma ou mais vezes no último ano. (ARRAIS *et al.*, 2016, p. 4)

Arrais *et al.* (2016), apresentaram uma relação dos medicamentos mais consumidos e com maior frequência de relatos, de acordo com diversos níveis de classificação *Anatomical Therapeutic Chemical Classification System*¹ (ATC) da OMS. Os medicamentos mais consumidos de acordo com o alvo de ação:

¹ Sistema de classificação anatômica, terapêutica e química

(...) foram os utilizados para sistema nervoso central (34,3%), seguido dos produtos utilizados para o aparelho músculo-esquelético, trato alimentar e metabolismo, sistema respiratório, sistema geniturinário e hormônios sexuais, anti-infecciosos para uso sistêmico e outros. (ARRAIS *et al.*, 2016, p. 5)

Quando classificados por grupo terapêutico, o consumo maior foi de analgésicos com 33,4%, relaxantes musculares e anti-inflamatórios ou antirreumáticos com 13,8% e 11,7%, somando 58,9% dos medicamentos consumidos (ARRAIS *et al.*, 2016, p. 5-6). Já os fármacos propriamente ditos, elencados foram: dipirona, associação de cafeína, orfenadrina e dipirona, assim como paracetamol (ARRAIS *et al.*, 2016).

Além de trabalhos acadêmicos acerca da temática, ressaltamos algumas informações divulgadas pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox²), vinculado à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) que coleta, compila, analisa e divulga informações oriundas de notificações efetuadas em todo o território nacional acerca de intoxicações e envenenamentos. Também o Sinitox desenvolve atividades de pesquisa e ações de informação à saúde pública relacionadas principalmente à prevenção.

Em pesquisa à base de óbitos do referido sistema, utilizando a consulta referente ao período de 1999 a 2020, e como filtros, “Agente: Medicamento”; e “Causa/Circunstância: Automedicação”, observamos 10 mortes atribuídas à intoxicação por medicamentos utilizados em modalidade de automedicação, sendo as últimas duas computadas em 2012. Ainda compilando dados deste sistema, destacamos as informações mais recentes disponíveis que remetem ao ano de 2017.

Ainda com base no mesmo sistema, foram registrados no Brasil 20.637 casos de intoxicação por medicamentos com 50 óbitos em todo o território nacional. Desse total, a fração mais expressiva ocorreu nas regiões Sul e Sudeste, com 11.490 e 7.658 casos de intoxicação, respectivamente, acompanhados de 23 e 24 óbitos no Sul e no Sudeste (Anexo 1).

Sobre as circunstâncias em que ocorreram as intoxicações por medicamento relatadas, 397 foram por automedicação sendo a tentativa de

² <https://sinitox.icict.fiocruz.br/>

suicídio a causa mais expressiva com 9.983 casos (Anexo 2). Dos 397 casos de intoxicação medicamentosa oriunda de automedicação relatados em 2017, apenas 1 evoluiu para óbito (Anexo 3).

A idade das vítimas de intoxicação medicamentosa apurada pelo sistema aponta a faixa etária de 1 a 4 anos (3.730 relatos, sem óbitos) como sendo a de maior incidência, seguida de 20 a 29 (3.335 relatos com 3 óbitos); 30 a 39 (2.651 relatos com 5 óbitos); e 15 a 19 (2.248 relatos com 3 óbitos) (Anexo 4 e 5).

Informações do sistema apontam a maior frequência de pessoas do sexo feminino nos casos de intoxicação por medicamentos sendo de 12.566 casos registrados contra 6.150 relatos de pessoas do sexo masculino (Anexo 6). Para este quesito, o sistema compilou 19 mortes de pessoas do sexo feminino e 14 mortes de pessoas do sexo masculino (Anexo 7).

Considerando o nosso compromisso enquanto pesquisadores, em elaborar conteúdos que impactem positivamente no cotidiano da sociedade e a conseqüente necessidade de democratização destes saberes, pensamos em investigar quais medicamentos apresentam maior frequência de consumo sem prescrição médica e gostaríamos de nos debruçar sobre o grau de toxicidade destes, comparando amostras vencidas e dentro do prazo de validade.

Pretendemos aqui elaborar uma investigação de âmbito socioambiental utilizando as Ciências Ambientais como ferramenta de diagnóstico do quadro anteriormente exposto. Utilizaremos metodologia de amostragem frequentemente adotada em trabalhos acadêmicos da área da saúde e social, na qual o grupo amostral emana de indicações aleatórias de indivíduos objetivando a imparcialidade na escolha dos participantes do estudo.

Toxicidade de fármacos e outras considerações

Trataremos ao longo do texto de uma temática bastante técnica e que permeia nosso cotidiano, por isso faz-se necessário abordá-la com especial cuidado àquilo que tange o uso correto de terminologias. Muitas são as oportunidades em que estes termos, que carregam em si uma definição técnica, são tomados de forma equivocada. Pensamos, então ser interessante compartilhar algumas linhas acerca de terminologias e conceitos da

farmacologia que possam ser empregadas em trabalhos interdisciplinares os quais o autor não esteja familiarizado com a tecnicidade da temática, como é o nosso caso. Para tanto, abordaremos e discutiremos brevemente alguns itens.

Inicialmente cabe apresentar as diferenças existentes entre terminologias sabidamente utilizadas arbitrariamente como sinônimos ou análogos, como é o caso de *fármaco* e *droga*.

Com base em Guimarães e Taveira (2014), podemos apresentar alguns conceitos básicos da farmacologia que servirão de ponto inicial para a compreensão da toxicidade de medicamentos.

A definição de **droga** apresentada pelos autores resume-se em qualquer substância que provoque, por meio de ações químicas, alterações no funcionamento do organismo, independente do intuito. Enquanto o **fármaco**, é uma droga utilizada com o propósito de promover reações benéficas ao indivíduo que a consome, desde que em posologia adequada. Sempre que um fármaco, que tem sua ação determinada por estudos e ensaios clínicos, é utilizado abusivamente, este passa a provocar efeitos tóxicos ao organismo e pode então ser tratado como uma droga.

Outras ideias que se sobrepõem são **medicamentos** e **remédios**. Sendo que o primeiro se trata de produtos elaborados a partir de fármacos e administrados com intuito terapêutico, enquanto o segundo tem uma conceituação mais ampla e atribui-se a qualquer intervenção que provoque bem-estar e a supressão de sintomas indesejados, podendo oscilar de uma massagem a um repouso simples ou de um chá, uma sopa, ou compressas a um medicamento propriamente dito Guimarães e Taveira (2014).

As definições presentes em dicionários de língua portuguesa não podem esclarecer a forma correta de empregar estes termos, além disso promovem a distorção das terminologias que têm caráter extremamente técnico. Em consulta *online*, encontramos as seguintes definições nos dicionários Michaelis³ (a) e Priberam⁴ (b).

- *Fármaco*:

³ <https://michaelis.uol.com.br/>

⁴ <https://dicionario.priberam.org/>

- (a) Produto ou preparado farmacêutico.
- (b) Qualquer preparado farmacêutico. = medicamento.

- *Droga:*

- (a) Denominação comum a todas as substâncias ou ingredientes usados em farmácia, química, tinturaria etc - Qualquer substância que se possa utilizar, no homem e nos animais, para fins de alívio, diagnóstico, profilaxia, tratamento ou cura de doenças.

- (b) Nome genérico de todos os ingredientes que têm aplicação em várias indústrias bem como na farmácia.

- *Medicamento:*

- (a) Substância ou preparado usado para curar doenças; fármaco, medicação, medicagem, remédio.

- (b) Substância que, devidamente manipulada, se aplica ao organismo doente com o fim de o curar. Remédio.

- *Remédio:*

- (a) Aquilo que é usado para debelar ou atenuar uma dor, uma doença e restaurar a saúde; medicamento.

- (b) Qualquer substância de que se faz uso para combater doenças ou indisposições físicas; medicamento.

Percebe-se que todas as assertivas se equivalem. Analisando as definições de Michaelis, temos que a droga é qualquer substância que se possa usar para curar doenças e coincidentemente é a mesma definição encontrada em medicamento e remédio. Enquanto a definição de fármaco é um produto ou preparado farmacêutico; que nada mais é do que um medicamento, remédio ou fármaco de acordo com o próprio dicionário. Temos, portanto que a definição informal dos quatro termos se equivalham como sinônimos e consideraremos isto ao analisar nossos resultados.

Entretanto, consultando o Glossário Semântico de Farmacologia, disponibilizado virtualmente⁵ pela Sociedade Brasileira de Farmacologia e

⁵ <https://www.sbfte.org.br/glossario-farmacologico/>

Terapêutica Experimental (SBFTE), obtivemos as definições que se seguem e que serão admitidas em nossa escrita:

Droga: é uma infeliz tradução do inglês "drug" que contaminava boa parte dos livros textos traduzidos em português e assim influenciou várias gerações de docentes. Em português, temos a palavra "FÁRMACO", muito melhor para distinguir o "princípio ativo" de um medicamento das "drogas ilícitas", como cocaína... ou seja, quando se vê "drug" em inglês, deve se usar "fármaco" em português. Da mesma forma, quando se vê "drug product" em inglês, deve se usar "medicamento" em português. (Noël, 2013a, p.1)

Remédio: é qualquer substância ou recurso (ex. radioterapia) usado para combater uma moléstia. Apesar de ser muito usado, sobretudo popularmente, este termo deve ser trocado por "Medicamento" quando se quer falar especificamente de uma formulação farmacêutica (contendo um ou vários princípios ativos, denominados fármacos) usada para tratar (ou prevenir) uma doença. (Noël, 2013a, p.1)

Considerando que trataremos de produtos de finalidade comercial fabricados a partir de fármacos e que são utilizados de forma incorreta ou indiscriminada, em nosso caso a automedicação com a posologia inobservada, podemos afunilar nossa discussão sobre a toxicidade de medicamentos.

Ainda segundo Guimarães e Taveira (2014):

A toxicidade de um medicamento apresenta efeitos indesejáveis ou diferentes do esperado que podem ser observados em pacientes, mesmo quando ele é consumido em doses adequadas e seguindo a prescrição médica. Isso ocorre porque não existe nenhum princípio ativo que seja tão específico para apenas alguma célula ou tecido do corpo humano, e seus efeitos nos outros órgãos e tecidos acarretam sintomas e efeitos adversos. Isso ocorre também com o uso excessivo e indiscriminado de medicamentos. (p. 15)

Os autores seguem atentando para o fato de que o medicamento pode se comportar de forma tóxica por "descuido ou erro na administração do medicamento, acidente, uso abusivo, erro na prescrição do medicamento, automedicação ou até mesmo tentativa de suicídio" (Guimarães e Taveira, 2014, p.15). Corroborando as afirmações acima, apresentamos Taniguchi *et al.* (2009) que comentam os mecanismos de toxicidade dos fármacos:

A possibilidade de um fármaco causar mais prejuízo do que benefício a determinado paciente depende de muitos fatores, incluindo idade do indivíduo, constituição genética e condições preexistentes, dose do fármaco administrado e outros fármacos em uso pelo paciente (p.59).

A toxicidade, para Guimarães e Taveira (2014) pode manifestar-se de três formas distintas. A forma mais comum é o efeito colateral, que consiste em “qualquer efeito apresentado pelo fármaco diferente do efeito principal a ele referido. Esse efeito pode ser benéfico, neutro ou maléfico” (p. 16). A reação adversa trata-se de “uma reação nociva e sem intenção ao organismo que ingere o medicamento em doses usuais ou em superdosagem para tratamento de uma enfermidade, profilaxia ou exames” (Guimarães e Taveira, 2014, p. 16). A idiossincrasia é a terceira forma de manifestação tóxica de um medicamento, é a menos comum, mas, pode levar o consumidor a óbito:

Trata-se de uma sensibilidade que certos indivíduos apresentam, nesse caso particular, a um medicamento, motivada por uma estrutura ou atividade modificada, na maioria das vezes, de uma proteína importante para ação ou degradação do fármaco em questão. Essa mudança no estado conformacional das proteínas se deve, em geral, ao polimorfismo genético, que são as diferenças no DNA entre uma pessoa e outra que modificam certos genes cujo produto final são tais proteínas. (Guimarães e Taveira, 2014, p. 17)

Outra abordagem para a toxicidade de medicamentos é apresentada por Taniguchi *et al.* (2009). Segundo estes autores, “um espectro de efeitos adversos pode estar associado ao uso de qualquer fármaco ou classe de fármacos, é útil conceituar os mecanismos de toxicidade das substâncias, com base em vários paradigmas gerais” (p. 59). Estes autores elencam 5 possibilidades de manifestação tóxica dos medicamentos.

Efeitos adversos sobre o alvo: “[...] um efeito adverso pode representar um exagero da ação farmacológica desejada, devido a alterações na exposição à substância” (p. 59). Em função de diferentes variáveis metabólicas, como disfunções hepáticas, interação com outras substâncias, diminuição do número de receptores, o fármaco pode ficar disponível para o organismo em concentrações não ideais podendo não provocar a resposta esperada ou agir receptores equivalentes de outros tecidos em partes diferentes do organismo

para o qual não foi pensado, aí então provocando uma reação adversa. Por exemplo, um anti-histamínico que além de diminuir a reação alérgica, provoca sonolência.

Efeitos colaterais indesejados não relacionados ao alvo: Consiste na ligação do fármaco a um receptor não pretendido, ainda que no mesmo tecido, apresentando respostas agressivas ao organismo. O fármaco é por vezes tão seletivo que termina por se ligar em um subtipo do receptor para o qual foi desenvolvido. Como exemplos os autores apresentam, os Betabloqueadores que aumentam a frequência cardíaca e promovem o relaxamento da musculatura do coração e dilatação dos tecidos das vias respiratórias. Porém, quando agem em receptores “parecidos” com aqueles que são seu alvo, podem provocar a constrição das vias respiratórias sendo fatais para pacientes asmáticos.

Produção de metabólitos tóxicos: “[...] praticamente todas as moléculas de fármacos são metabolizadas pelo fígado e/ou outros tecidos. Algumas vezes, o metabolismo produz um metabólito farmacologicamente ativo” (Taniguchi *et al.*, 2009, p.62). Nesta situação, o medicamento que produz metabólitos tem esta atividade já esperada e isso é considerado na posologia. Quando há superdosagem ou overdose do medicamento, o excesso destes metabólitos não tem mais a sua produção suprimida por mecanismos previstos e fica disponível para exercer sua toxicidade no organismo por diversos vieses.

Produção de respostas imunes prejudiciais: “[...] Os fármacos são xenobióticos que podem ser reconhecidos pelo sistema imune como substâncias estranhas. As substâncias que consistem em pequenas moléculas, com massa inferior a 600 daltons⁶” (Taniguchi *et al.*, 2009, p. 62). Dependendo de uma combinação específica, o organismo pode deflagrar uma resposta imune para expulsar o fármaco, esta resposta é tratada como hipersensibilidade.

Respostas idiossincrásicas:

⁶ 1 dalton equivale à $1/12$ da massa de um átomo de carbono-12.

As reações medicamentosas idiossincrásicas são efeitos adversos raros para os quais não existe nenhum mecanismo óbvio. Com frequência, acredita-se que essas reações idiossincrásicas possam refletir diferenças genéticas individuais singulares na resposta à molécula do fármaco, possivelmente através de variações no metabolismo dos fármacos ou na resposta imune. Como a própria classificação mostra, é difícil explicar as reações idiossincrásicas e, com frequência, é também difícil estudá-las em modelos animais, precisamente pelo fato de a variação genética que pode estar causando a resposta adversa não ser conhecida (Taniguchi *et al.*, 2009, p.63).

A Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental (SBFTE), porém, recomenda em seu Glossário Semântico de Farmacologia que se utilize apenas o termo *efeitos adversos*, por abarcar todos os efeitos não desejados (NOËL, 2013b). Tendo isso em mente, podemos perceber que, se excetuando as respostas idiossincráticas, todas as manifestações de toxicidade de medicamentos ocorrem pela posologia inadequada do *fármaco*. A administração de medicamentos com posologia incorreta dificilmente acontecerá por ocasião de consulta a um profissional médico ou farmacêutico, o consumo de medicamentos de forma inadvertida decorrente da prática da automedicação, provavelmente será o principal responsável pela intoxicação medicamentosa de qualquer indivíduo.

Para nosso estudo mostra-se relevante a definição destes conceitos para a adequada discussão dos resultados. Todavia não é de nossa competência avaliar a toxicidade de fármacos em organismos humanos, e o faremos na esfera da ecotoxicologia expondo organismos da espécie *Daphnia* spp a diferentes diluições de medicamentos. Os ensaios terão por finalidade aferir o grau de toxicidade de medicamentos vencidos e dentro do prazo de validade. Para ilustrar a nossa pretensão, cabe o exemplo que se segue.

Um exemplo acerca da toxicidade de fármacos

Uma investigação sobre a ação sinérgica entre diclofenaco e fluoxetina em organismos *Daphnia similis* foi executada por Tominaga *et al.* (2018) encontrando uma toxicidade 23 vezes maior para a fluoxetina e efeitos antagônicos da mistura dos dois medicamentos. Em outras palavras, os dois

medicamentos competem por algum receptor ou têm seus efeitos anulados ao longo da cadeia de reações que determina a ação pretendida dos medicamentos. Este tipo de ensaio, mesmo que executado com organismos simples, apresenta resultados interessantes que podem ser extrapolados para outros organismos mais complexos, terminando por endossar investigações anteriores e até mesmo instigar novas pesquisas. A exemplo disso, utilizando as mesmas classes, antidepressivos e anti-inflamatórios, Warner-Schmidt *et al.* (2011) verificaram a atenuação do efeito antidepressivo de Citalopram em ratos e depois em humanos quando simultaneamente tratados com Ibuprofeno.

A lógica deste processo situa-se no fato de que os antidepressivos têm sua ação terapêutica efetuada pela produção ou indução à formação de citocinas que quando disponíveis no cérebro promovem o fluxo de dopamina e serotonina. As citocinas são reguladores endócrinos multivalentes e que atuam de diversas formas e em diversos tecidos e se moldam à necessidade do organismo, são geralmente originadas pelo sistema imune que preza pela defesa e saneamento do organismo. Segundo a definição de Marques *et al.* (2007):

As citocinas são proteínas reguladoras que podem atuar de forma autócrina, parácrina e também como hormônios. As citocinas possuem uma ação pleiotrópica (células-alvo múltiplas e múltiplas ações) e muitas delas possuem um espectro de ações sobrepostas. (p. 28)

Os anti-inflamatórios têm a função terapêutica exercida pela regulação destas citocinas, indiscriminadamente. Na intenção de reprimir as citocinas que atuam provocando febre ou dor inerentes à manutenção do organismo, os anti-inflamatórios também regulam a circulação de citocinas que atuam como inibidores de receptação de serotonina. Portanto estas duas classes de medicamentos têm efeitos antagônicos e devem ser administradas com parcimônia Warner-Schmidt *et al.* (2011).

Destacamos, assim, a importância da pesquisa multidisciplinar, uma vez que os resultados obtidos em primeira análise por um braço da ciência podem fornecer um leque de perspectivas para uma área adjacente. Sublinhamos também a importância de conhecer a terminologia adequada ao público para o qual o trabalho tenha sido elaborado, desta forma diminui-se a possibilidade de

desentendimentos e da possível inveracidade das informações coletadas ou socializadas. Em nosso ensaio, tendo nossas hipóteses verificadas ou não, pensamos estar construindo referencial relevante aos demais pesquisadores, e a comunidade.

Hipóteses

Como exposto, são muitos os fatores que contribuem para a tomada de decisão de automedicação. Esperávamos encontrar em nossos resultados, dados que corroborassem os estudos elencados até aqui e que apontassem para a precariedade do acesso à saúde no Brasil. Portanto, essa dificuldade em receber orientação profissional imediata tende a aparecer como motivador para que os entrevistados admitam negligenciar o conhecimento sobre os males da automedicação e aventurar-se a consumir medicamentos baseando-se em experiências anteriores, suas e de terceiros.

Pretendíamos também, evidenciar a partir de testes de ecotoxicidade os perigos aos quais se expõem as populações em praticar a automedicação, mesmo que em pequenas doses, vislumbramos a possibilidade de que estes medicamentos possam em determinado grau, prejudicar a saúde dos usuários.

Esperávamos, então, validar as seguintes hipóteses:

- A prática da automedicação ancora-se na relação negativa entre a urgência de sanar determinado sintoma e o tempo necessário para receber atendimento especializado e adquirir o medicamento pelas vias corretas. Ou seja, mesmo que sem o diagnóstico do porquê de um sintoma estar se manifestando, a praticidade em conseguir informações sobre como amenizá-lo e adquirir o medicamento que promoverá este tratamento dispensa ou retarda a necessidade de consulta médica e prescrição de medicamento.
- A toxicidade de medicamentos se altera à medida que se distancia a sua data de fabricação existindo, portanto, diferença de toxicidade entre medicamentos vencidos e com a validade vigente.

O próximo capítulo explica a forma como coletamos as informações e trabalhamos os dados coletados, bem como nosso embasamento metodológico para o desenvolvimento do presente texto.

Capítulo 2

Metodologia

Nossa pesquisa apresentou caráter misto, qualitativo e quantitativo observando a interdisciplinaridade das Ciências Ambientais.

Nas pesquisas de métodos mistos, segundo Creswell e Clark (2013), é papel do pesquisador, coletar e analisar rigorosamente os dados qualitativos e os dados quantitativos, sem perder o foco das questões de pesquisa. Ainda, o pesquisador deve misturar, integrar ou vincular:

[...] as duas formas de dados concomitantemente, combinando-os (ou misturando-os) de modo sequencial, fazendo um construir o outro ou incorporando um no outro; dá prioridade a uma ou a ambas as formas de dados (em termos do que a pesquisa enfatiza); usa esses procedimentos em um único estudo ou em múltiplas fases de um programa de estudo; estrutura esses procedimentos de acordo com visões de mundo filosóficas e lentes teóricas; e combina os procedimentos em projetos de pesquisa específicos que direcionam o plano para a condução do estudo. (CRESWELL; CLARK, 2013, p. 22).

Estes aspectos, qualitativos e quantitativos, “... se integram desde a formulação do problema, passando pela amostragem, pela coleta de dados, pelos procedimentos de análise desses dados e pela interpretação dos resultados” (LEITE *et al*, 2021).

A pesquisa foi desenvolvida de acordo com duas etapas:

1. A investigação da prática da automedicação e tem sujeitos como elementos amostrais.
2. A avaliação da toxicidade de medicamentos.

Etapa 1. Investigação das práticas relacionadas à medicamentos

Nesta etapa utilizamos como metodologia a amostragem não-probabilística do tipo “Bola de Neve”. Baldin e Munhoz (2011), apresentam a interpretação de pesquisa de campo de Velasco e Díaz de Rada (1997) como sendo “uma forma de investigação que exige a utilização de um conjunto de procedimentos e normas que possibilitam a organização e a produção do

conhecimento” (p. 332). Para tanto, expõem uma técnica metodológica de coleta de dados que se define como:

(...) uma forma de amostra não probabilística utilizada em pesquisas sociais onde os participantes iniciais de um estudo indicam novos participantes que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto [...]. Portanto, a snowball (“Bola de Neve”) é uma técnica de amostragem que utiliza cadeias de referência, uma espécie de rede (BALDIN e MUNHOZ, 2011. p. 332).

De acordo com Vinuto (2014), a amostragem da pesquisa se inicia a partir de documentos ou informantes (sementes) que possibilitem a construção de um perfil de respondente que seja conveniente e significativo à pesquisa. Propusemos lançar como sementes três indivíduos, de três nichos sociais distintos e receber indicações tantas quantas fossem possíveis e interessantes ao ensaio. Aqueles informantes serviram como alavanca para a criação da rede de indivíduos que nos supriram com informações pertinentes aos nossos propósitos. Estas sementes e suas indicações conferiram a aleatoriedade pretendida por nosso ensaio.

Assim, quem decide desbravar o mundo desse tipo de amostragem não probabilística acaba por se situar numa linha tênue entre os critérios de uma pesquisa que se preocupa com a representatividade do objeto e as técnicas de amostragem mais heterodoxas da pesquisa qualitativa. (VINUTO, 2014)

Baldin e Munhoz (2011) destacam ainda que esta abordagem se constitui em fator de relevância para as pesquisas que pretendem se aproximar de situações sociais específicas (p. 333). Citando Sanchez e Nappo (2002), as autoras apontam “que pesquisas dessa modalidade devem se valer de amostragens intencionais, ou seja, aquelas que consideram como sujeitos da pesquisa os casos que detenham muitas informações sobre o tema em investigação” (Baldin e Munhoz, 2011, p. 334).

Para os autores, com o uso deste formato pode-se promover uma maior heterogeneidade amostral escolhendo “pessoas pertencentes a diversos grupos, que vivem em regiões diferentes da cidade, e que não estabeleçam contatos de amizade ou parentesco, mas que atendam aos critérios de seleção de interesse dos pesquisadores” (Baldin e Munhoz, 2011, p. 335), variando a atuação

profissional e socioeconômica dos respondentes. Isso foi, por nós, levado em consideração para a maior heterogeneidade do grupo.

Entendemos que a presumida intencionalidade e a promoção de heterogeneidade amostral, advém dos critérios de inclusão e exclusão dos indivíduos participantes e do recorte geográfico ou temporal admitido pelo investigador. Buscando contemplar estes fatores, escolhemos sementes que pertencem à três grupos:

- a) **Colaboradores de uma indústria farmacêutica:** com o intuito de avaliar o perfil dos participantes da pesquisa que estão inseridos no processo de fabricação de medicamentos, possuem formação específica e conhecimento cotidiano relacionado à composição e atuação deles, esperávamos pareceres mais técnicos em relação à automedicação.
- b) **Funcionários de instituição de ensino superior:** tentando verificar o perfil de profissionais que presumidamente têm uma maior confiança no discurso científico e mesmo não tendo relação estreita com a temática poderiam apresentar relatos baseados em dados provenientes da disseminação e divulgação científica.
- c) **Indivíduos alheios aos dois primeiros grupos, profissionais de áreas não relacionadas à saúde:** pensando naquela parcela da população que não tem conhecimento aprofundado sobre a temática e proporcionariam respostas baseadas no senso comum, empirismo e até mesmo oriundas da divulgação ou popularização da ciência.

Em suma, a amostragem em bola de neve mostra-se como um processo de permanente coleta de informações, que procura tirar proveito das redes sociais dos entrevistados identificados para fornecer ao pesquisador com um conjunto cada vez maior de contatos potenciais, sendo que o processo pode ser finalizado a partir do critério de ponto de saturação. (VINUTO, 2014 p. 204)

A amostragem de bola de neve, para Vinuto (2014) serve à necessidade exploratória de determinado assunto sendo regida por três objetivos: “desejo de melhor compreensão sobre um tema, testar a viabilidade de realização de um estudo mais amplo, e desenvolver os métodos a serem empregados em todos os estudos ou fases subsequentes” (VINUTO, 2014, p. 205).

Esta metodologia foi empregada nos primeiros instantes de nossa investigação, em momento oportuno foi entregue um questionário/formulário⁷ (Apêndice 2) às sementes (2 sementes de cada grupo) e posteriormente àquelas indicadas pelas primeiras e sucessivamente para os próximos indicados, para que suas respostas nos permitissem, em primeira análise, verificar a frequência em que os indivíduos admitem a prática de automedicação e compilar quais medicamentos atendem às suas necessidades. As informações coletadas nesta etapa ajudaram a compor as discussões deste trabalho e o produto deste levantamento de dados constituiu a amostra da parte analítica (etapa 2) da presente dissertação.

O questionário, foi elaborado com 24 questões, das quais as 10 primeiras intentam configurar o perfil socioeconômico dos entrevistados e as demais conduzem para as práticas e hábitos relacionados ao consumo de medicamentos. Do universo de 24 questões, três exigiram respostas dissertativas que propunham a confidência de informações que mais conferem relevância à nossa investigação, são elas: “Por que pode ser considerado perigoso tomar medicamentos por conta própria?”; “Em quais situações você pensa ser seguro consumir medicamentos sem prescrição médica?”; e “O que você entende por automedicação e quais são as suas impressões a cerca disto?”.

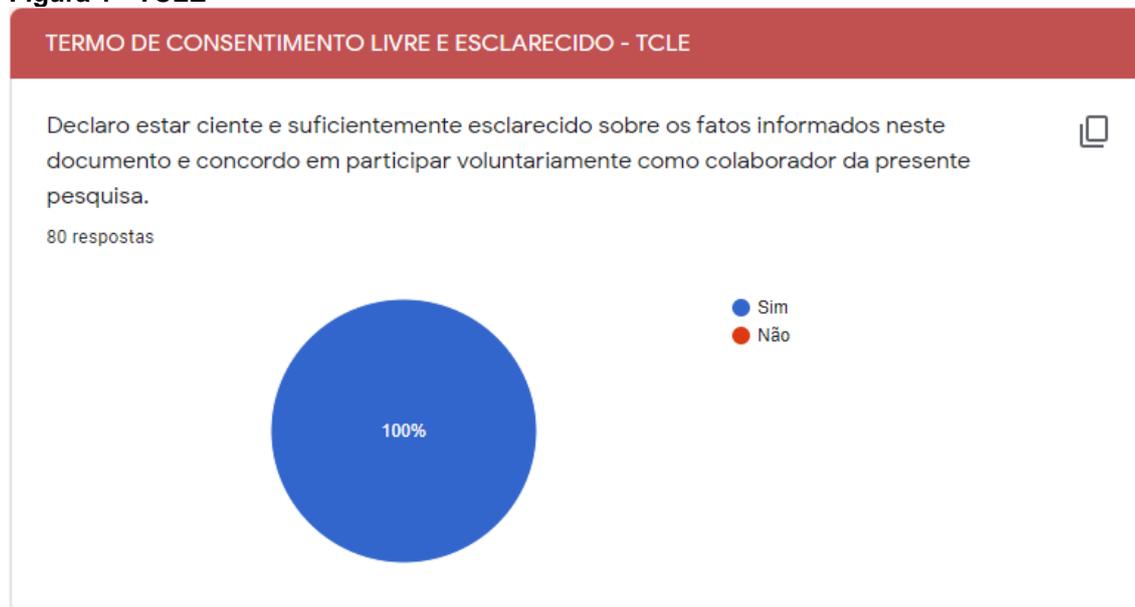
Cabe aqui comentar que esta etapa da pesquisa aconteceu durante a Pandemia do Covid-19 no ano de 2020 e 2021 e as recomendações consistiam em evitar qualquer contato com outras pessoas que não fosse extremamente indispensável. Para tanto, os questionários foram apresentados aos participantes de forma virtual por meio da plataforma “Formulários Google” e os convites enviados por *e-mail* ou aplicativo de mensagens.

Reiteramos a submissão de nosso trabalho ao CEP/UNIOESTE (Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos) que publicou parecer favorável ao desenvolvimento da investigação (CAAE nº 39213120.0.0000.0107) e dentre as condições para a participação na pesquisa constava a assinatura por parte do

⁷ O projeto de pesquisa foi submetido ao CEP e obteve parecer favorável aos 7 dias do mês de novembro de 2020 sob o CAAE nº 39213120.0.0000.0107.

respondente do Termo De Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) exposto no Apêndice 1. A figura 1, proporcionada pelo aplicativo de formulários do Google®, esclarece a aderência total dos entrevistados e o equivalente à assinatura do TCLE.

Figura 1 - TCLE



Fonte: Formulários do google

O questionário apresentado aos voluntários deste estudo possui não somente questões fechadas, que foram tratadas estatisticamente e confrontadas com a bibliografia, mas também questões abertas de resposta dissertativa que pressupunham um tratamento de interpretação de conteúdo das respostas, além da necessidade de olhar para o questionário como um todo ao invés de respostas pontuais. Segundo Leite (2017):

(...) ao pensarmos em pesquisa qualitativa, tratamos de descrição, de interpretação, de uma busca pela compreensão... de situações, de fatos, de fenômenos, de documentos. E é nesse ponto de procedimentos que a Análise de Conteúdo se constitui como pressuposto teórico de análise. (LEITE, 2017, p.541)

Isto posto, apresentamos a análise de conteúdo de Bardin (1977) como metodologia para que analisássemos as respostas provenientes do questionário. A autora define a Análise de Conteúdo como:

Um conjunto de técnicas de análise 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) destas mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42).

Leite (2017, p.540) comenta que “Embora os aspectos quantitativos sejam relevantes, em determinados contextos o foco são os aspectos não mensuráveis” e conclui parafraseando Lüdke e André (1986) dizendo que:

(...) as abordagens qualitativas fornecem condições para que se possa compreender, decodificar, explicar e, ainda, enfatizar a multiplicidade do campo de pesquisa, realizando essa ampla compreensão por meio do contato direto com a situação investigada. (LEITE, 2017, p. 540).

A Análise de Conteúdo fez-se valorosa no momento das análises pois as respostas contêm informações implícitas que não são perceptíveis à primeira vista. A análise combinada das respostas permitiu ao investigador contemplar as relações entre os diversos itens que compõem o perfil do respondente, podendo relacioná-los com a prática de automedicação e às impressões dos entrevistados acerca da automedicação e suas atitudes frente a um ou outro discurso.

Ainda, elaborando categorias com dados equivalentes de diversos questionários, tornamo-nos aptos a apresentar perfis de comportamento justificados ou determinados ou influenciados pelos fatores inqueridos aos voluntários. Complementando a definição de Análise de Conteúdo de Bardin (1977), Moraes (1999) explica que:

A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum. (MORAES, 1999, p.8)

Segundo o mesmo autor, abordagens qualitativas vêm sendo mais valorizadas, particularmente quando se utilizam de “indução e a intuição como estratégias para atingir níveis de compreensão mais aprofundados dos fenômenos que se propõe a investigar” (MORAES, 1999, p.8). Estes devem ser utilizados em vista da forma bruta com a qual as informações chegam ao

pesquisador, promovendo a “compreensão, interpretação e inferência a que aspira a análise de conteúdo” (p.8).

A mensagem da comunicação é simbólica. Para entender os significados de um texto, portanto, é preciso levar o contexto em consideração. É preciso considerar, além do conteúdo explícito, o autor, o destinatário e as formas de codificação e transmissão da mensagem. (MORAES, 1999, p.9)

Moraes (1999, p. 9) relata que as categorias de análise e as unidades de sentido constroem-se à medida que a pesquisa evolui, elas emergem dos dados e podem a qualquer tempo moldar a orientação do trabalho e permitir que os objetivos se adequem pontualmente no decorrer das análises.

Entretanto, de um modo geral é possível afirmar que ao concluir-se uma pesquisa é importante ser capaz de explicitar com clareza os objetivos do trabalho realizado. Quando se utiliza a análise de conteúdo, uma clara explicitação de objetivos ajuda a delimitar os dados efetivamente significativos para uma determinada pesquisa. (MORAES, 1999, p.9)

Desta forma os questionários foram concebidos e serão analisados à luz dos pressupostos teóricos da Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977). Estabelecemos as 3 últimas questões como categorias a priori, e a partir das respostas, sistematizamos as subcategorias correspondentes. Para a análise, foram seguidas as regras indicadas pela autora (BARDIN, 1977):

- - Homogeneidade: a obtenção dos dados deve ser igual;
- - Exaustividade: deve-se esgotar a totalidade do texto;
- - Exclusividade: o mesmo elemento não pode ser classificado mais de uma vez;
- - Objetividade: os resultados devem ser iguais, mesmo com codificadores diferentes;
- - Pertinência: os documentos devem ser adaptados ao objetivo e ao conteúdo.

Seguindo as etapas procedeu-se a análise das referidas questões, obtendo-se subcategorias respectivas às categorias estabelecidas *a priori*. No Capítulo 3 apresentamos o quadro geral e as discussões referentes a esse item.

Etapa 2. Ensaios ecotoxicológicos

Organismos-teste

Para o presente ensaio utilizamos como organismos-teste⁸ a *Daphnia magna*, microcrustáceos da ordem Cladocera pertencentes ao zooplâncton dulcícola. Estes organismos são largamente utilizados para a avaliação da qualidade da água em diferentes ensaios ecotoxicológicos. Os organismos-teste utilizados em nossos ensaios foram fornecidos pelo Laboratório de Limnologia Ecotoxicologia e Biomonitoramento – LEB (Unioeste) e provêm de um cultivo permanente que se apropria do exposto no item B.6 e B.7 da norma ABNT NBR 12713, mantido com o propósito de subsidiar ensaios com a utilização destes organismos. A obtenção de organismos-teste também é protocolada pela norma. Os indivíduos devem ser neonatos pertencentes à segunda ou terceira geração de um cultivo em condições estabelecidas para a espécie *Daphnia magna*.

Os organismos desta espécie mantidos no laboratório estão sendo cultivados em larga escala em ambiente natural no meio sugerido pela ABNT. O cultivo é mantido desde 2004 com a finalidade de fornecer indivíduos de *Daphnia magna* para ensaios de toxicidade, principalmente. As condições de cultivo, portanto, não precisaram ser observadas, bastou, para nossos interesses, fazer a manutenção dos reservatórios de cultivo para que pudéssemos, sempre que necessário, recolher indivíduos com postura de ovos eminente e reservá-los para a coleta dos neonatos, requisito da norma ABNT NBR 12713/16.

A ABNT disponibiliza normas que especificam os métodos para avaliação da toxicidade aguda e crônica de amostras líquidas e substâncias químicas solúveis ou dispersas em água, para esta espécie de organismo. Seguiremos, portanto, o disposto na ABNT NBR 12713/16 para a execução dos testes e manutenção do experimento.

De início, faz-se necessário o preparo da água de diluição a ser utilizada em todo o experimento, os parâmetros da água são monitorados seguindo às exigências da norma ABNT NBR 12713/16. Desta forma, a qualidade da água

⁸ **Organismo-teste:** Organismo utilizado na realização do ensaio ecotoxicológico.

de diluição foi comprovada por um ensaio de viabilidade, que consistiu na exposição de 20 organismos-teste distribuídos em duas réplicas por 48 horas. O lote da água de diluição apresenta-se aceitável se a imobilidade após 48 horas não ultrapassar o valor de 10%.

A água de diluição necessária para a realização das diluições foi preparada conforme a norma ABNT NBR 12713. Para o preparo de cada litro, foram acrescentados 3,2 mL de solução de $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ $73,5 \text{ g.L}^{-1}$; 0,8 mL de solução de $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ $123,3 \text{ g.L}^{-1}$; 0,8 mL de solução de KCl $5,8 \text{ g.L}^{-1}$; 0,8 mL de solução de NaHCO_3 $64,8 \text{ g.L}^{-1}$ com quantidade de água destilada suficiente para completar 1000 mL. A solução foi imediatamente submetida a aeração pelo período de 36 horas, por meio de mecanismo aerador de aquários, composto de compressor de ar, tubulação e pedra porosa. O pH foi aferido com o auxílio de um medidor de potencial hidrogeniônico (Peagâmetro) e ajustado com a utilização de solução de hidróxido de sódio 2M e ácido clorídrico 1M, para a faixa de 7,6 a 8,0 ao final deste período, estando então viável à utilização nos ensaios. Preparávamos um novo lote de 16 litros⁹ ao início de cada campanha de ensaios realizados.

A próxima fase do experimento seria um ensaio de sensibilidade com substância de referência sabidamente tóxica para os organismos-teste. Ensaio que ocorre em paralelo a cada lote de organismos-teste, tendo seus resultados plotados em uma carta-controle. A norma rege que o ensaio com a substância de referência:

(...) deve ser realizado também quando houver qualquer adversidade com o cultivo: troca de matrizes, perda do cultivo, mudança de fornecedor, alteração da fonte de água, além dos casos onde os organismos-teste são adquiridos de fontes comerciais não destinadas para fins de análises, ou coletados em campo. (ABNT NBR 12713/16, p. 4)

No entanto, o cultivo utilizado para aquisição de organismos-teste é mantido há algum tempo e tem sua viabilidade testada periodicamente, dispensando o ensaio com substância de referência.

⁹ Volume suficiente para o preparo das soluções necessárias a seis tratamentos e com sobras para ambientação de materiais e possíveis repetições.

Para a configuração do ensaio definitivo, julga-se necessário desempenhar um ensaio preliminar que têm por finalidade estabelecer o intervalo de concentração/diluição da solução-teste a ser empregado no teste definitivo. Neste ensaio, são propostas algumas diluições da soluções-estoque para investigar qual a maior concentração/diluição na qual não se observa imobilidade e qual a menor concentração/diluição onde observa-se a imobilidade da totalidade dos indivíduos. Determinada, portanto, a faixa de concentração/diluição interessante para o estudo, avançamos para os ensaios definitivos.

Cabe ainda citar alguns parâmetros a serem observados durante todos os ensaios. A ABNT NBR 12713/16 explicita os requisitos para o ensaio de toxicidade aguda com *Daphnia magna*, conforme observa-se no quadro 1.

Quadro 1 - Resumo dos requisitos para o ensaio de toxicidade aguda com *Daphnia magna*

| | |
|---|---------------------------------|
| Organismo-teste | Daphnia magna |
| Idade dos neonatos | 2 h à 26 h |
| Ensaio | Estático |
| Período de exposição | 48 h |
| Água de diluição | Água natural ou reconstituída |
| Volume mínimo da solução-teste/recipiente | 10 mL (2 mL/organismo) |
| Número mínimo de soluções-teste | Cinco, mais controle |
| Número mínimo de réplicas por solução-teste | Duas |
| Número mínimo de organismos por recipiente-teste | 20 |
| Temperatura | 18 °C a 22 °C |
| Fotoperíodo | Escuro ou 12 h a 16 h de luz |
| Alimentação | Nenhuma |
| Efeito observado | Imobilidade |
| Expressão dos resultados | CE50, FT ou tóxico e não tóxico |

Fonte: Adaptado da ABNT NBR 12713/16

Medicamentos selecionados

O objetivo maior da pesquisa foi avaliar a toxicidade dos medicamentos usualmente utilizados na modalidade de automedicação adquiridos, a princípio, por doações de descartes dos respondentes do questionário. No entanto, optamos por não o fazer, considerando o momento de pandemia pelo qual passamos. Diferentemente do que pretendíamos, encontramos como alternativa, solicitar em uma farmácia local os descartes de medicamentos trazidos por seus

clientes, no intuito de adquirir amostras suficientes em quantidade e também variação de prazo de validade para a realização dos ensaios¹⁰.

Inventariamos os medicamentos recolhidos (excluindo-se líquidos e semissólidos) e organizamos por nome e prazo de validade, sendo elencados 61 diferentes produtos. Buscamos nessa relação aqueles que pudessem nos oferecer como parâmetro de comparação apenas o prazo de validade, excluindo-se da escolha, aqueles que fossem de marcas diferentes mesmo que de composição equivalente. Também utilizamos como critério de seleção, medicamentos que pertencessem aos grupos terapêuticos mais citados nas respostas dos questionários. Portanto, selecionamos para os ensaios o medicamento genérico Ibuprofeno_{600mg} e um medicamento referência Dipirona_{250mg}.

Para além do tipo de substância, investigamos também se há proporcionalidade entre toxicidade e o tempo decorrido da fabricação do medicamento, ou seja, verificar se a toxicidade do remédio vencido difere da toxicidade do remédio não vencido. As especificidades desta etapa prosseguiram em consonância com a norma ABNT NBR 12713/16.

Ensaio piloto

Em um primeiro momento, efetuamos um ensaio piloto para nos familiarizarmos com as técnicas de transferência de indivíduos, diluição de soluções-teste¹¹, aferição de pH, registro de dados, o trabalho como um todo. Para tanto, analisamos três amostras do medicamento Nimesulida_{100mg} com validades de março/2018, agosto/2020 e outubro/2021. Para fins de organização, denomina-se cada conjunto de soluções-teste de uma mesma amostra como “tratamento”, ou seja, cada “tratamento” compreenderá todas as réplicas de todas as concentrações de determinada amostra de medicamento. Ainda para esclarecimento, os tratamentos foram nomeados da seguinte forma: Medicamento_mês/ano, onde mês e ano referem-se à validade do produto.

¹⁰ De fato, como veremos no capítulo 3, não houve resposta positiva à doação de descartes e ainda nenhuma situação de armazenamento de medicamento vencido.

¹¹ **Solução-teste:** Amostra diluída ou sem diluição, na qual são expostos os organismos-teste (ABNT, 2016)

Ainda, é importante mencionar que as análises ocorreram entre março e agosto de 2021 e, portanto, considera-se medicamento vencido aqueles que tenham data de validade anterior a esta data.

O medicamento Nimesulida foi selecionado dentre aqueles recolhidos, apenas por possuir três validades distintas sendo uma delas ainda vigente e por não coincidir com as amostras que efetivamente compuseram este trabalho.

Um comprimido de cada amostra foi solubilizado em 500 mL de água de diluição para a obtenção da solução-estoque¹² de onde foram obtidas as demais soluções-teste, preparadas em diferentes concentrações, para a determinação da amplitude de concentração interessante para a análise.

A solução-estoque obtida apresentou a concentração nominal de 200 mg L⁻¹, e foi diluída em duplicidade para balões de 50 mL para alcançar as concentrações de 100; 50; 25; 10; e 1 mg L⁻¹, conforme o quadro 2. Para obter as concentrações menores que 1 mg L⁻¹ com o menor erro analítico possível, optamos por diluir a solução-estoque a 1% (2 mg L⁻¹) e a partir da nova concentração efetuar as diluições que resultariam em 0,5; 0,25; 0,1 e 0,01 mg L⁻¹, também conforme o quadro 2.

Quadro 2 - Esquema de diluições para o ensaio piloto:

| Solução estoque 200 mg L ⁻¹ | | | | | | | | | |
|--|------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|
| Concentração (mg L ⁻¹) | 0,01 | 0,1 | 0,25 | 0,5 | 1 | 10 | 25 | 50 | 100 |
| Diluição para 50 mL a partir da solução estoque | - | - | - | - | 0,3 | 2,5 | 6,3 | 12,5 | 25 |
| Diluição para 50 mL a partir da solução estoque a 1% | 0,3 | 2,5 | 6,3 | 12,5 | - | - | - | - | - |

Fonte: Autor

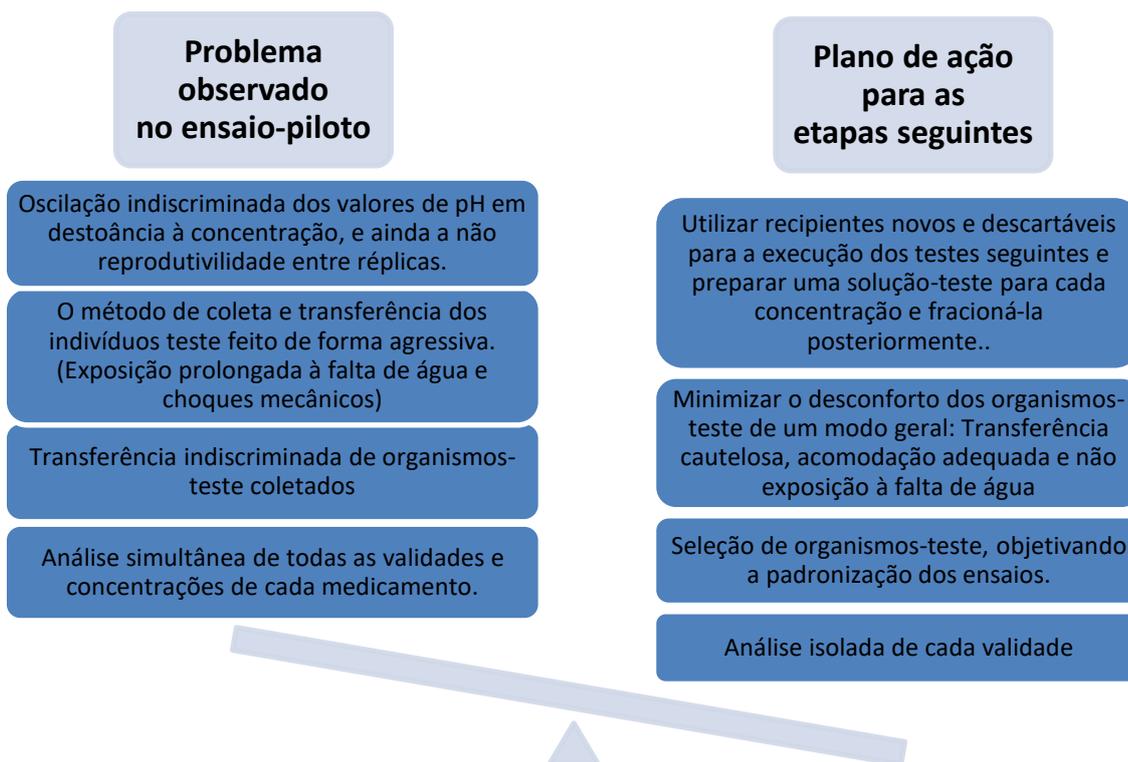
É oportuno comentar que não tivemos a possibilidade de quantificar analiticamente as concentrações das soluções-estoque ou soluções-teste, portanto, todas as concentrações citadas ao longo do texto terão caráter meramente nominal. A quantificação analítica deve ser realizada com o auxílio de equipamento de espectrofotometria e não tínhamos um aparelho disponível no momento dos ensaios.

¹² **Solução-estoque:** Amostra diluída em água de diluição ou sem diluição, a partir da qual é preparada a solução-teste (ABNT, 2016).

Os tratamentos com seus controles foram realizados utilizando 20 organismos-teste por réplica em recipientes contendo 50 mL de solução-teste. As soluções-teste tiveram seu pH aferido imediatamente após a diluição, e transferência para o recipiente do teste, resultando em valores aceitáveis para o ensaio que poderiam oscilar de 5,0 a 9,0. Ao final das 48 horas, contabilizamos o número de organismos-teste remanescentes com vida em cada solução-teste e anotamos os valores. A contagem dos organismos-teste foi realizada a partir da pesca individual daqueles indivíduos ativos e ainda a conferência da quantidade restante no recipiente.

Como resultado do teste piloto, elencamos as falhas observadas e as possibilidades de adequação ao desenvolvimento dos ensaios de modo que servissem de norte para a execução dos testes seguintes, preliminares e definitivos, otimizando o desempenho futuro. Estão elas expostas na figura 2:

Figura 2 - Plano de ação após o teste piloto



Fonte: Autor

Esperávamos leituras graduais de pH e motilidade (aumentando ou diminuindo) em função das concentrações analisadas. No entanto, os valores aferidos de pH e contabilizados de motilidade em cada tratamento, não corresponderam aos resultados esperados. Atribuímos este fracasso à

organização equivocada da rotina de trabalho do pesquisador: foram executados muitos preparos simultâneos e com velocidade aumentada devido ao curto tempo disponível para a realização dos ensaios. Somado a isso, verificou-se falta de *expertise* na manipulação dos organismos-teste e a provável depreciação físico-metabólica dos indivíduos testados.

Pusemos em prática o plano de ação para as etapas seguintes: Foram adquiridos materiais novos e descartáveis; adequando o procedimento de coleta e transferência de organismos-teste ao utilizar pipetas de *pasteur* para a coleta e um recipiente com água de diluição para acomodar e ambientar os organismos-teste, expondo-os em nenhum momento ao estresse hídrico; selecionando os organismos-teste aparentemente mais ativos¹³ para padronizar ainda mais os ensaios; e executando campanhas menores de ensaios, evitando negligência das boas práticas propostas. O fizemos, tentando eliminar todas as variáveis que, em nosso entendimento, foram impostas pelo pesquisador permitindo apenas que a concentração de ativo em cada solução-teste influenciasse no comportamento e sobrevivência dos organismos-teste nos diferentes tratamentos.

Ensaio preliminares e definitivos

Pensando ter se apropriado das técnicas pertinentes ao desenvolvimento de ensaios ecotoxicológicos, propusemo-nos a iniciar com as análises que embasariam nossa discussão e para tal selecionamos dentre os medicamentos inventariados o analgésico e anti-inflamatório Ibuprofeno_{600mg} (Genérico) e um antigripal Paracetamol_{400mg}¹⁴ (Referência). Como comentado anteriormente, a seleção dos medicamentos embasou-se das respostas dos questionários e da quantidade de medicamentos disponíveis.

¹³ Os indivíduos de *Daphnia Magna* são fototrópicos. Uma vez que se alimentam de algas fotossintetizantes, é provavelmente nas regiões mais iluminadas que encontrarão alimento. Para a seleção dos organismos-teste mais ativos, utilizamos a luz de uma lanterna para atrair os indivíduos aquela região do recipiente de cultivo, coletamos aqueles que se mantinham interessados e que primeiro chegassem ao ponto iluminado.

¹⁴ Este medicamento havia sido selecionado para os ensaios ecotoxicológicos, porém as amostras eram poucas e devido à necessidade de repetições esgotaram-se antes que pudessemos concluir sua análise. Este produto foi substituído na etapa de ensaios definitivos.

Realizamos os ensaios preliminares para ambos os produtos bem como os ensaios definitivos, nos moldes supracitados. No entanto, mantivemos as configurações do ensaio piloto e percebemos ao final do processo, na ocasião de trabalhar os dados coletados, que apenas duas réplicas não evidenciaram com confiança o comportamento de organismos vivos quando submetidos a substâncias potencialmente tóxicas.

Em nova consulta à norma ABNT NBR 12713/16, verificamos uma falha de interpretação de nossa parte. O item 5.4.3.5 rege que “Para cada diluição e controle, devem ser adicionados no mínimo 20 organismos, distribuídos em pelo menos duas réplicas”, enquanto no item 5.4.3.6, está registrado que “No caso da determinação da CE50, utilizar no mínimo cinco soluções-teste, além do controle”. Estas informações foram observadas na sequência do trabalho.

Houve conseqüentemente a necessidade de reanalisar os medicamentos, porém, esgotamos as amostras de Paracetamol_{400mg} e precisamos substituí-lo. Dispensamos os ensaios preliminares, e elegemos 300 mg L⁻¹, como a concentração para o Ibuprofeno_{600mg}, baseados na faixa de concentração de efeito observada anteriormente e admitimos todo o espectro de concentração do medicamento Dipirona_{250mg}, escolhido para realizar os ensaios definitivos no lugar do Paracetamol_{400mg}. Ainda percebemos ao longo do processo que nosso foco deveria ser comparar as diferentes validades de cada medicamento em detrimento de diagnosticar as concentrações limítrofes que causem imotilidade à 100% dos organismos teste ou que não provoquem efeito a nenhum dos organismos-teste.

Para tanto, além de admitir o plano de ação exposto anteriormente, optamos por reconfigurar os tratamentos para que possuíssem seis concentrações igualmente proporcionais, para que os intervalos se equivalessem; também, propusemos a utilização de cinco réplicas por tratamento para que as oscilações nas contagens de motilidade pudessem ser dissolvidas e a média se tornasse representativa do conjunto todo de observações; por fim, deixamos de lado as diluições de volumes pequenos que tendem a aumentar exponencialmente o erro analítico e preparamos as soluções-teste em volumes maiores para então fracioná-las.

A proporcionalidade das diluições foi a mesma em ambos os ensaios, e as concentrações nominais em porcentagem foram de 100%; 83%; 67%; 50%; 33%; e 17%. As diluições ocorreram conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Esquema de diluições para os testes definitivos

| Concentração | 100% | 83% | 67% | 50% | 33% | 17% |
|---|------|-----|-----|-----|------|------|
| Diluição para 250 mL a partir da solução estoque (100%) | 250 | 208 | 168 | 125 | 82,5 | 42,5 |

Fonte: Autor

Para o preparo de cada solução-estoque: Depositamos um comprimido em um erlenmeyer de 1000 mL, contendo 250 mL de água de diluição; com o auxílio de um bastão de vidro fragmentamos o comprimido até que restassem apenas partículas que não mais pudessem ser trituradas mecanicamente; adicionamos volumetricamente outros 250 mL de água de diluição, vedamos o recipiente e agitamos manualmente o conteúdo para maximizar a solubilização do particulado de comprimido; na sequência completou-se volumetricamente para 1000 mL o conteúdo do recipiente; após nova agitação, a solução estoque foi filtrada com auxílio de filtro qualitativo para remoção do particulado que persistiu insolúvel¹⁵. O Ibuprofeno_{600mg}, porém, precisou ser diluído 2 vezes para encontrar a concentração de 300 mg L⁻¹, enquanto o Dipirona_{250mg} já se encontrava com a concentração desejada a este ponto. Concluído os preparos de cada solução-estoque, prosseguimos com as diluições conforme o quadro 3.

Findado cada preparo de solução-teste, o pH foi aferido e o conteúdo fracionado em 5 réplicas de igual volume. Ao final dos ensaios, após a contabilização de cada tratamento o conteúdo das réplicas foi reunido e o pH aferido novamente.

Em observância ao item 5.4.1.2 da norma ABNT NBR 12713 as soluções-teste repousaram por 24 horas em ambiente com temperatura controlada de 20°C para que se atingisse o equilíbrio térmico. Foram então adicionados 10 organismos-teste a cada réplica e mantidos por 48 horas em recipiente coberto, sem alimentação e fotoperíodo de 12 a 16 horas. Decorrido o tempo determinado

¹⁵ Para além do princípio ativo, existem excipientes na composição de um medicamento. Estes servem estruturalmente ou funcionalmente ao mecanismo de absorção eleito para aquele medicamento. Por consequência, não influem na concentração e não apresentam necessariamente o mesmo tipo de solubilidade do princípio ativo.

para o ensaio, contabilizou-se o número de organismos-teste remanescentes com vida nos diferentes tratamentos.

Realizamos nesta etapa três campanhas de análises, sempre com um tratamento de cada medicamento. Assim foi feito com a intenção de não suscitar no pesquisador a inerente necessidade de comparar os tratamentos já no momento das coletas de dados, pensamos que desta forma as avaliações de cada tratamento seriam efetuadas da forma mais isenta possível. Na Figura 3, pode-se observar a forma como foram dispostos os recipientes em bancada, as réplicas de menor concentração à direita e identificadas de I1 a I5 e B1 a B5, na outra extremidade as réplicas de maior concentração rotuladas de I26 a I30 e B26 a B30.

Figura 3 - Disposição dos tratamentos em bancada



Fonte: autor

A todo tempo, os ensaios foram acompanhados de solução-controle, na qual a imobilidade de organismos-teste deve ser inferior ou igual a 10%, passadas as 48 horas, para que fossem considerados válidos. Os dados resultantes de todos os ensaios foram analisados segundo o que expõe a norma.

Todas as etapas relacionadas aos ensaios ecotoxicológicos aconteceram no Instituto de Pesquisa em Aquicultura Ambiental (InPAA) e tendo apoio técnico, se necessário, do Laboratório de Limnologia, Ecotoxicologia e Biomonitoramento

(LEB), ambos vinculados à Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), campus de Toledo-PR.

Análise dos resultados

As informações coletadas foram tabeladas para registro e analisadas a partir de gráficos. Avaliamos os resultados, conforme a norma ABNT12713/2016 que prevê a expressão dos resultados em CE50 (real ou nominal) a partir da interpretação dos gráficos e com o auxílio de ferramenta estatística. Os valores de CE50 foram expressos em concentração.

Para aquilo que tange o aspecto estatístico das avaliações sobre os resultados, utilizamos o software PROBIT®, uma planilha eletrônica construída para atender a diversos objetivos. Dentre os parâmetros gerados estão o *slope* que é a inclinação da curva, *Intercept*, ponto onde a curva encontra o eixo “y”, desvio padrão relativo (DPR) e erro padrão relativo (EPR), o R^2 que explica o quão bem o modelo de regressão se ajusta aos dados observados, o qui-quadrado com sua significância e graus de liberdade. Todos estes parâmetros servem para indicar se os dados têm confiança estatística, ou seja, se aquele conjunto de informações representa a realidade.

Ainda nesse *software*, expõe-se como resultado uma tabela com a estimativa de concentração (média) letal para cada porcentagem de organismos-teste que se queira conhecer, assim como a menor e maior concentrações que provocaram tal efeito de acordo com os dados coletados.

Exaustivamente explanada nossa metodologia para todos os pormenores de nosso trabalho, iniciemos a partir do próximo capítulo a apresentação e discussão dos resultados vinculados às práticas relacionadas a medicamentos confessadas pelos participantes de nossa pesquisa.

Capítulo 3

Investigação acerca das práticas relacionadas à medicamentos

Abordaremos no presente capítulo as respostas fornecidas ao questionário proposto e teceremos nossas interpretações dessas informações com o intuito de vislumbrar o perfil de comportamento de nossa amostra frente ao consumo de medicamentos, tentando compreender as razões que promovem a prática da automedicação de maneira difundida.

A bibliografia assume a *Snowball Sampling* como recurso para a coleta de todos os dados necessários a investigação proposta, porém na área de pesquisas sociais. Para nosso escopo, entretanto, percebemos após poucas entrevistas que um modelo de pensamento se apresentava. Mesmo sendo as sementes de diferentes perfis sociais, suas indicações mostraram-se aleatórias, não configurando perfis homogêneos em qualquer um dos quesitos investigados e apresentando um tendenciamento.

Cabe ressaltar que apesar de as sementes propostas configurarem perfis diferentes de respondentes, a indicação aleatória de novos participantes não impediu a sobreposição dos grupos amostrais. Por se basear na rede de relacionamentos dos participantes, não se pode presumir que as indicações permaneçam dentro do perfil proposto pelo investigador havendo flutuações do perfil de respondentes caso analisemos linearmente a cadeia de indicações.

Ainda, a percepção dos participantes da pesquisa sobre a questão de automedicação se repetia, não sendo produtivo o excesso de respondentes que pudessem apenas entulhar informação redundante às nossas análises. É natural que se considere um maior número de respostas como tendo maior poder de explicação do modelo de realidade no qual se inserem os respondentes, mas, nosso intuito era o de levantar dados que justificassem nossa segunda etapa e que fornecessem pontos de discussão acerca das causas da prática da automedicação.

No atual cenário espera-se que em algum grau, a divulgação e disseminação científica tenham alcançado a maior parcela da população de nosso país. É fato que existem situações extremas nas quais a realidade de

determinado grupo segue de forma paralela à maioria das pessoas, mas o discurso acadêmico-científico permeia o conhecimento popular utilizando-se de todas as formas de mídia para alcançar mais e mais ouvintes. Em primeira instância, os veículos tradicionais como periódicos, artigos em jornais, reportagens e documentários disponibilizados de forma impressa ou digital (Televisão e Internet) e mais recentemente (relativamente) as mídias sociais.

Em última instância, está o discurso falado, no entanto, em se tratando de conversa, muito mais se confia na palavra de amigos e familiares do que nos profissionais da saúde ou pesquisadores desta área que queiram externar sua ciência. Por isso, também, a forma como a sociedade se relaciona com o consumo de medicamentos tem essencialmente fatores culturais relacionados às decisões tomadas.

Naves *et.al* (2010, p. 1752) consideram que a “automedicação pode ser influenciada pelas carências e hábitos culturais da sociedade, bem como pela qualidade dos serviços de saúde e pelas práticas dos prescritores”, e complementam afirmando que:

Em uma sociedade, os hábitos de consumo de medicamentos podem ser afetados positivamente pelas políticas nacionais quando promovem a regulamentação do suprimento e a disponibilização racional de medicamentos essenciais, pressupondo o acesso ao diagnóstico e prescrição por profissionais habilitados. Por outro lado, o consumo pode ser influenciado negativamente pelo acesso sem barreiras e pela promoção e publicidade de medicamentos, que muitas vezes estimulam a utilização desnecessária e irracional. (NAVES, *et al* 2010, p.1752)

De início, comentamos que não pudemos relacionar os hábitos dos participantes com o seu perfil socioeconômico, pois houve grande homogeneidade nas respostas sobre o modo como se concebe a automedicação e, portanto, nada pôde ser atrelado a uma ou outra especificidade apontada nestes quesitos. Por não interferirem em nossa análise, optamos por suprimir estas respostas da sessão de discussões. Publicaremos simplesmente os resultados na forma de gráfico para cada quesito e ainda uma tabela com as respostas de todos os entrevistados. As informações constam no Apêndice 3 e

servirão para eventual referência durante a discussão e consulta por parte do leitor.

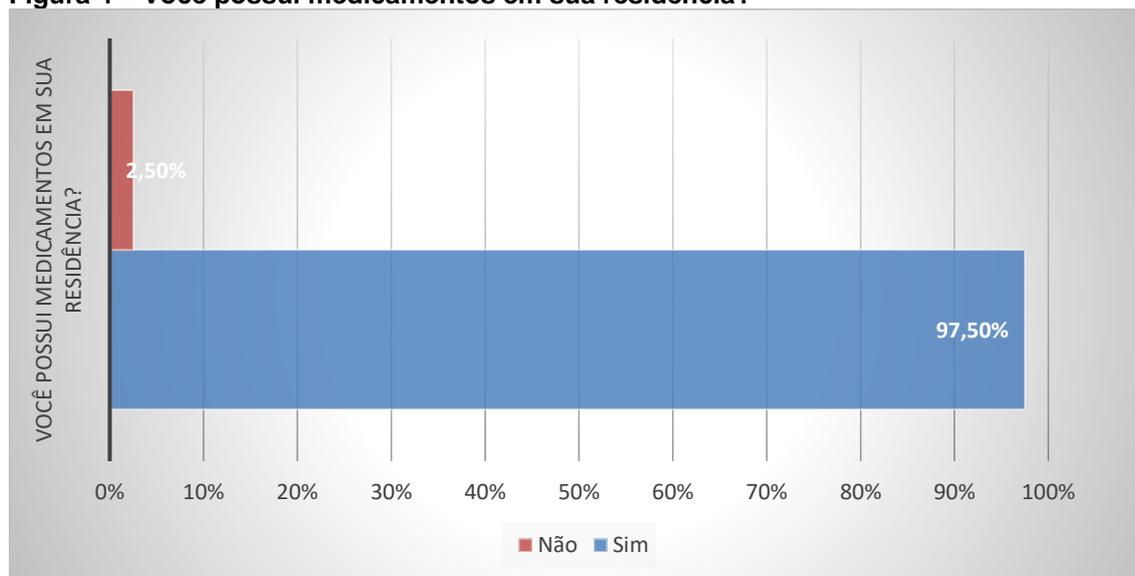
Reiteramos que a dispensa destes dados foi feita unicamente para que não nos distanciássemos do cerne da presente discussão e dos objetivos do trabalho. Os dados lá contidos são de veras relevantes e por si só suficientes para uma rica abordagem que relacione os hábitos individuais de cada respondente frente à sua realidade do ponto de vista socioeconômico.

As respostas objetivas pertinentes aos hábitos de consumo dos respondentes serão abordadas a seguir e ao final discorreremos sobre as três perguntas mencionadas há pouco.

Hábitos e costumes dos entrevistados em relação à aquisição; armazenamento; e consumo de medicamentos

A primeira questão procurava saber se os participantes possuíam medicamentos em suas residências (figura 4). Como esperávamos, praticamente todos os entrevistados armazenam medicamentos em sua residência e em uma variedade de produtos e provavelmente de classes de uso terapêutico. Para não elencar todos os medicamentos citados, pontuaremos apenas nossas impressões acerca destas respostas.

Figura 4 – Você possui medicamentos em sua residência?



Fonte: Dados da pesquisa

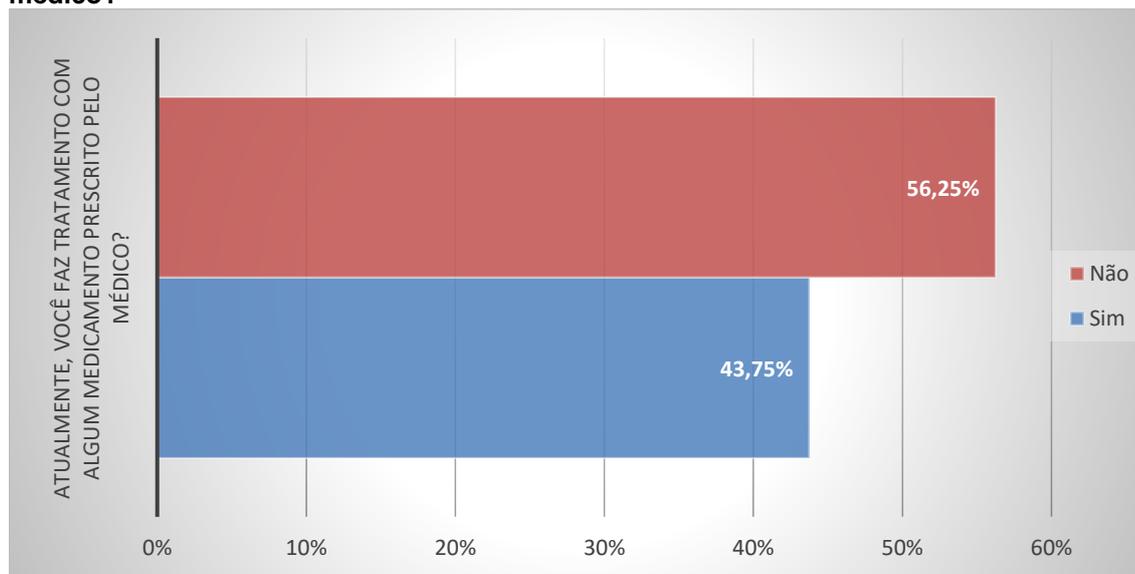
Muitas das respostas informaram apenas a classe de medicamentos que o respondente costuma armazenar em sua residência como “anti-inflamatórios, anti-hipertensivos, tratamento para diabetes, analgésicos, antitérmicos, antibióticos” (R22) ou “Vários entre não controlado e controlado” (R39).

Quanto aos produtos armazenados, obtivemos como maior resposta a Dipirona (entre genéricos e medicamentos referência) em 41 oportunidades. Outros fármacos bastante citados foram o Paracetamol em 36 respostas e o Ibuprofeno em 20 oportunidades. O Paracetamol tem a função de analgésico e antipirético (antitérmico) enquanto Ibuprofeno e Dipirona são anti-inflamatórios que por consequência têm poder analgésico e antipirético.

Os demais medicamentos mencionados com a segunda maior frequência (5 a 10 respostas) são relacionados a tratamentos de condições crônicas como diabetes, hipotireoidismo, ansiedade e depressão, hipertensão e outras condições cardíacas. Com menor frequência nos foi respondido que se armazenava antibióticos e anti-histamínicos.

A pergunta seguinte questionou se o respondente faz tratamento com algum medicamento prescrito pelo médico. Destacamos que cerca de 44% dos entrevistados praticam algum tratamento de saúde com medicamentos prescritos conforme observamos na Figura 5:

Figura 5 – Atualmente, você faz tratamento com algum medicamento prescrito pelo médico?

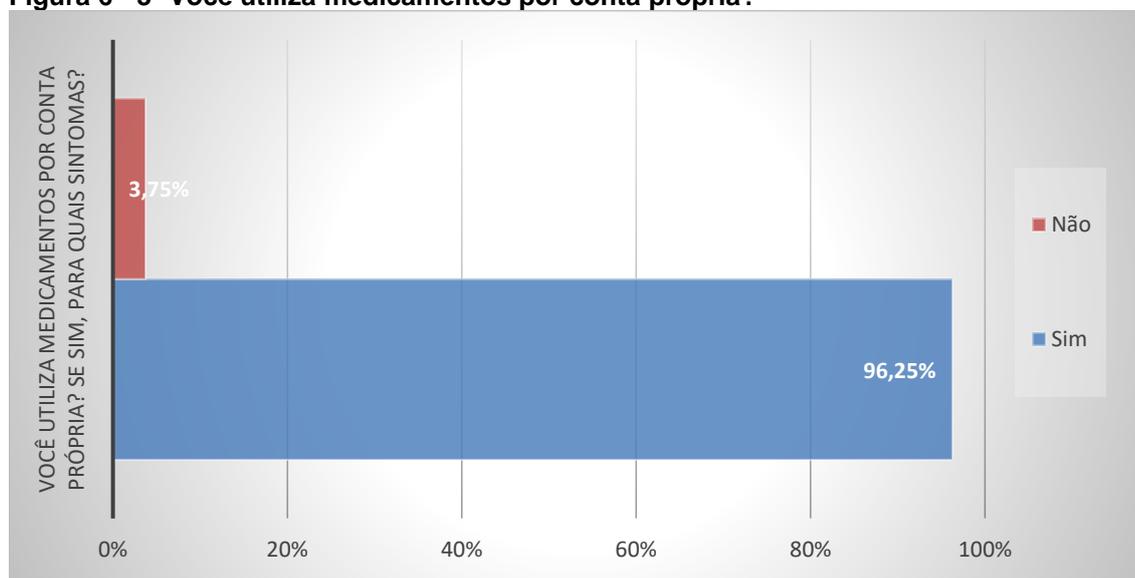


Fonte: Dados da pesquisa

Portanto, mais da metade dos entrevistados não têm pretexto para manter medicamentos em casa a não ser pelas causas que veremos mais adiante. Adiantamos que o fato de fazer tratamentos para condições persistentes com acompanhamento médico não descarta a possibilidade de consumir medicamentos na modalidade de automedicação.

Questionamos na sequência se os respondentes possuem o costume de se automedicar, e para quais sintomas ou enfermidades essa prática se justificaria. Obtivemos os valores que constam nas figuras 6 e 7.

Figura 6 - 3ª Você utiliza medicamentos por conta própria?



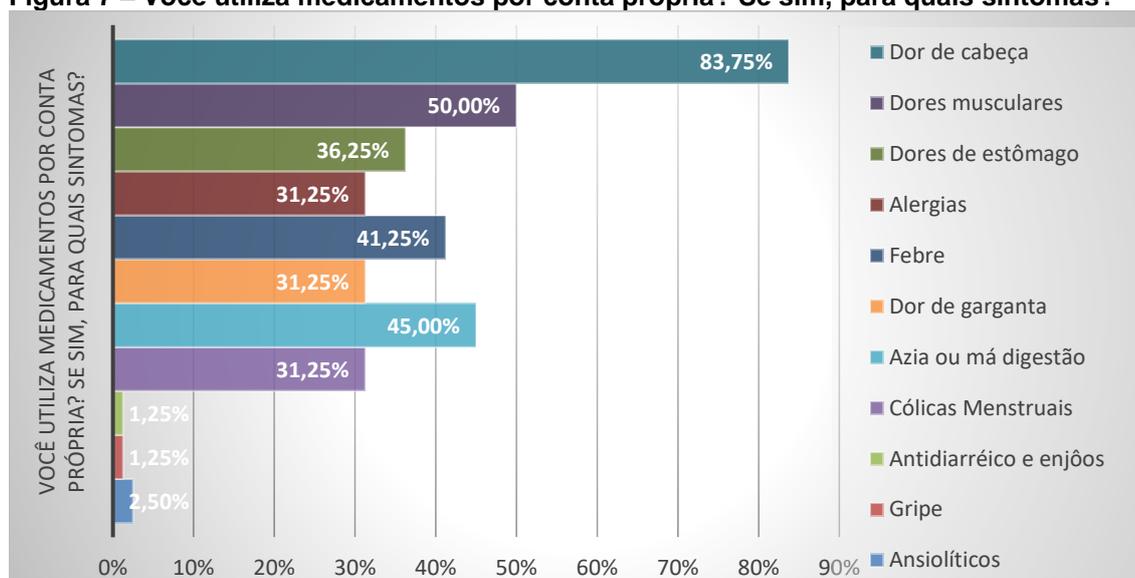
Fonte: Dados da pesquisa

Concluimos em primeira análise, apenas baseados nas figuras 4 e 6, que a prevalência de automedicação em nossa amostra é quase que integral. Uma vez que os participantes costumam medicar-se sem orientação profissional e possuem estoques de medicamentos em suas residências, podemos supor que farão uso destes medicamentos ao primeiro sinal de enfermidade.

Outros autores, aqui mencionados, encontraram proporções de prevalência que se justificavam pelo perfil dos respondentes, mas ainda assim sempre em valores demasiados.

A segunda parte da 3ª questão solicitava aos respondentes que elencassem as injúrias que justificavam a automedicação. A figura 7 apresenta os resultados coletados.

Figura 7 – Você utiliza medicamentos por conta própria? Se sim, para quais sintomas?



Fonte: Dados da pesquisa

Destacamos que três pessoas não têm o costume de se automedicar (Figura 6) e das 77 restantes apenas 10 não elencaram a dor de cabeça como sintoma. É notório, considerando os dados coletados, que a dor é o sintoma que mais perturba o sossego dos participantes da pesquisa, afinal esta é a função fisiológica dela, nos dar um alerta de algo em nosso organismo está em desequilíbrio. Por isso, independente do alvo da dor, este sintoma é o que mais demanda automedicação, de acordo com as respostas obtidas. Destacamos ainda, a febre, que quase sempre está relacionada a algum tipo de dor e ainda as alergias com proporcionalmente um terço dos apontamentos.

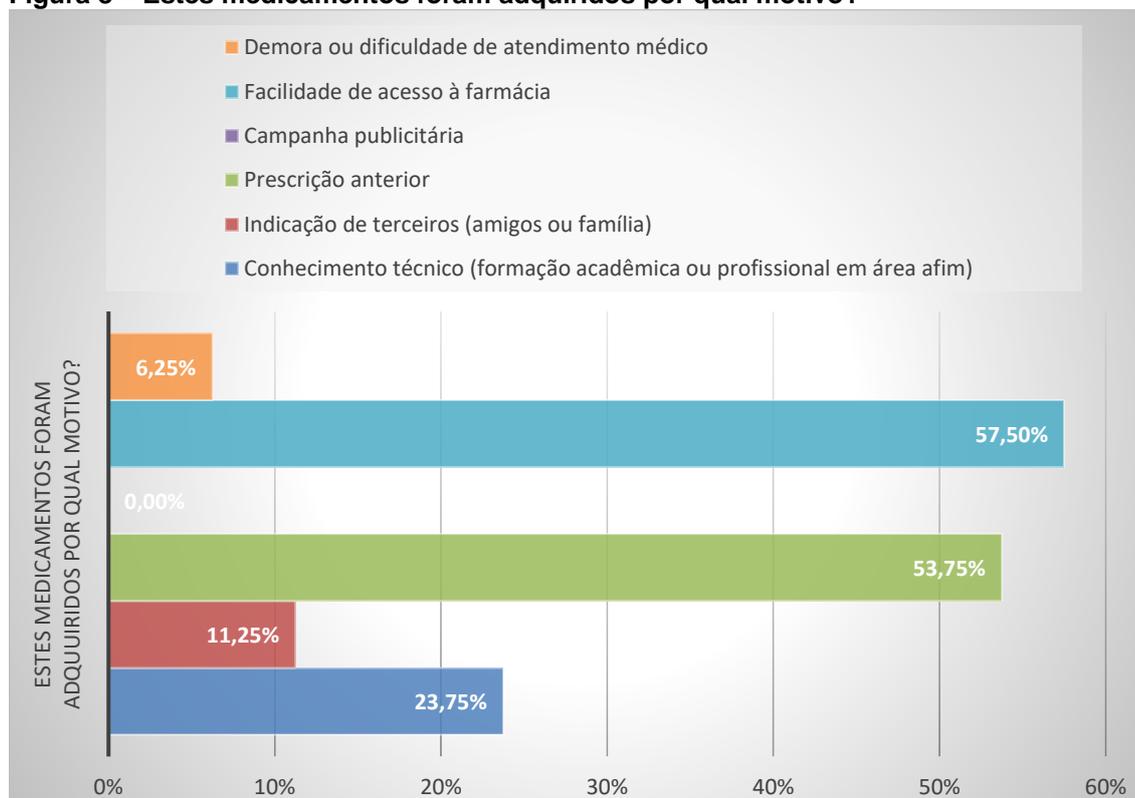
Ao investigar 104 pessoas acerca da automedicação, porém com o foco na influência da publicidade para a automedicação, Junior, et.al (2018) obteve as seguintes respostas:

A prevalência de automedicação no grupo foi de 67,65%. Com exceção de um caso, todos afirmaram automedicar-se motivados pela dor, destacando-se como queixas principais a cefaleia (88) e a febre (59); a dor de garganta (55) e as cólicas (43). Aproximadamente 88% dos respondentes afirmaram que se automedicavam porque já haviam utilizado o medicamento antes; 34,7% devido à praticidade e, em menor proporção, a prática era realizada graças à dificuldade de acesso ao serviço de saúde, ou por considerarem que a doença a ser tratada não era grave. Aproximadamente 80% deles afirmaram conhecer os riscos que a prática proporciona. (JUNIOR, et.al, 2018, p.153)

A prevalência de automedicação em nossa amostra mostrou-se maior quando comparada a este trabalho, no entanto os demais indicadores se equivalem, principalmente aqueles que são objeto de nossas questões finais como veremos adiante na análise das impressões dos entrevistados sobre a prática de automedicação.

Outra questão (figura 8) de nosso trabalho, investigava por qual motivo ou circunstância esses medicamentos foram adquiridos.

Figura 8 – Estes medicamentos foram adquiridos por qual motivo?



Fonte: Dados da pesquisa

Destaca-se, que nenhum dos participantes da pesquisa cogitou a opção de campanha publicitária e talvez ela nem tenha relação com a aquisição de medicamentos, mas apenas tenha poder de influenciar qual marca ou composição de medicamento será adquirido.

Diferentemente disto, em Junior, *et al* (2018), 41% de sua amostra confessou ter acesso a propagandas de medicamentos e ainda 67,6% relacionaram a automedicação à publicidade veiculada. Os autores destacam também que:

(...) em 2007, no Brasil, cerca de R\$ 863 milhões foram gastos com publicidade no setor de medicamentos isentos de prescrição (MIP), distribuídos entre os seguintes veículos: 75% para a televisão (canal aberto), 14% para rádio, 5% para televisão por assinatura, %% em revistas e 1% para jornais. (JUNIOR, *et al*, 2018, p.154)

Isto posto, observamos que a questão previamente levantada sobre a dificuldade de atendimento médico e a indicação de terceiros foi citada por 6% e 11% dos respondentes, respectivamente, enquanto aproximadamente ¼ das respostas indicam que os respondentes têm conhecimento técnico suficiente para dispensar a consulta a um profissional. A resposta preferida pelos entrevistados versa sobre a facilidade de acesso a farmácias, e cabe a nós supor que o farmacêutico seja consultado nessas circunstâncias (fato que desconfigura a automedicação), mesmo sabendo que um outro cenário é mais provável.

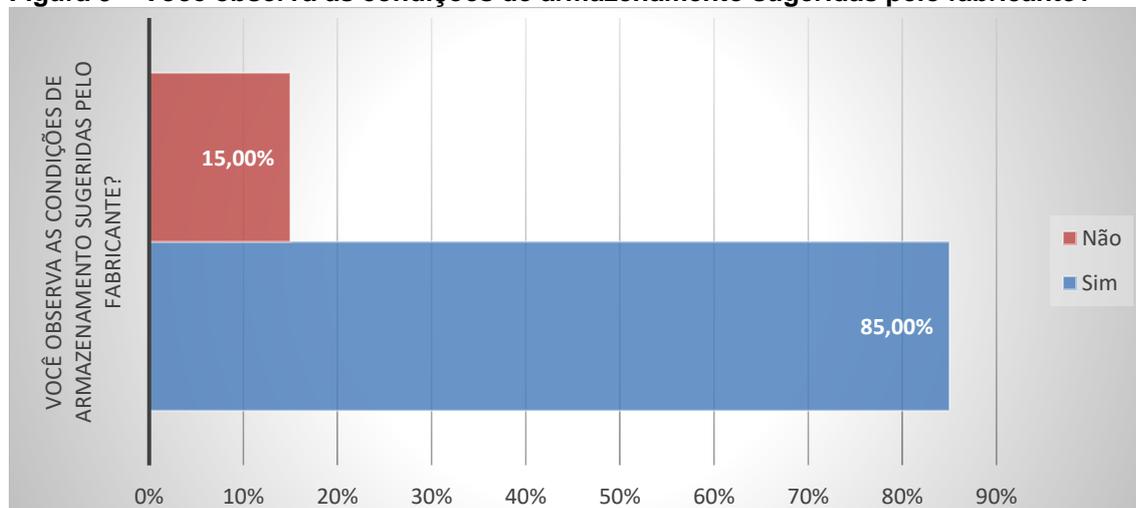
No Boletim de Farmacovigilância nº 9 do ano de 2020, publicado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) constam as seguintes linhas sobre o papel do farmacêutico naquilo que permeia a automedicação:

O profissional farmacêutico tem um papel fundamental na orientação dos indivíduos quanto ao autocuidado e à automedicação apropriada e responsável e, quando necessário, no encaminhamento do paciente ao médico. Para isso, deve iniciar um diálogo com os consumidores, de forma a obter informações detalhadas sobre sua condição de saúde, seu histórico de uso de medicamentos e suas necessidades; auxiliar o paciente na escolha da opção terapêutica mais adequada, eficaz e segura para o seu caso; e educar o paciente, de forma clara e objetiva, sobre o uso racional do medicamento (como usar de forma correta e o que fazer em caso de ocorrência de eventos adversos, por exemplo) (p.2)

Destacamos a frequência de mais de 50% à resposta “prescrição anterior”, o que denuncia a ideia de senso comum que as doenças e seus sintomas se manifestam igualmente em qualquer indivíduo bem como em ocasião de reincidência. A posologia que outrora fora recomendada parece ter para estes respondentes validade indeterminada e pode ser reutilizada e compartilhada sem maiores preocupações. Não foi possível esclarecer se estes medicamentos são fruto de sobras de tratamentos anteriores ou se são comprados habitualmente para sanar sintomas recorrentes.

As próximas 3 questões tratavam sobre os hábitos de armazenamento e monitoramento da validade dos medicamentos armazenados nas residências.

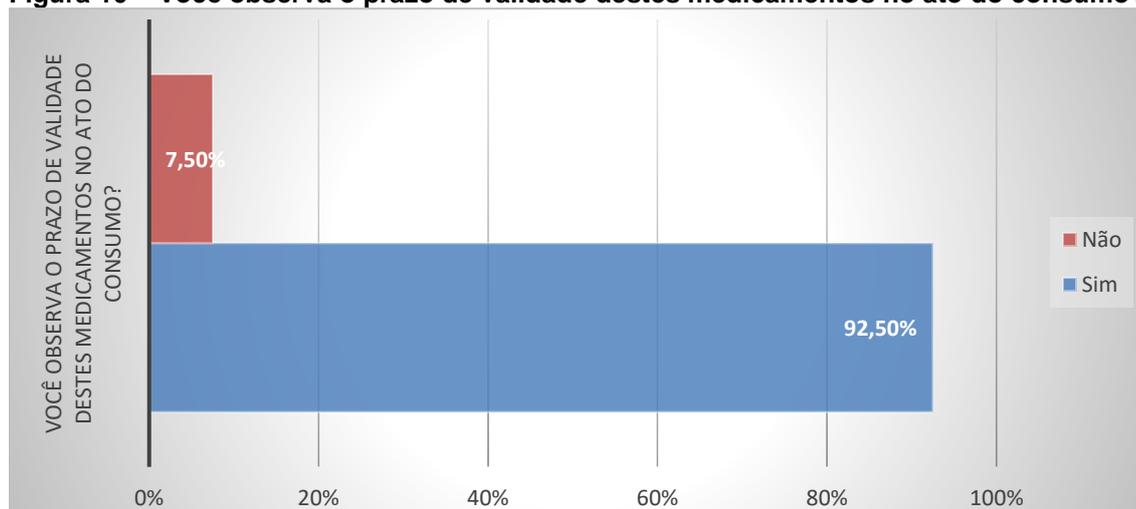
Figura 9 – Você observa as condições de armazenamento sugeridas pelo fabricante?



Fonte: Dados da pesquisa

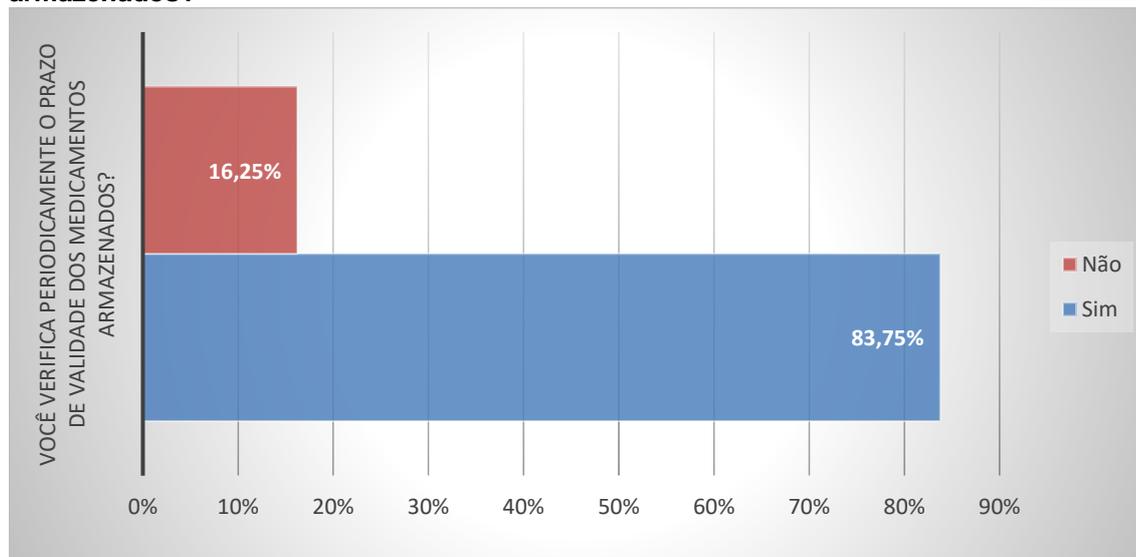
A figura 9 demonstra o cuidado da maioria dos participantes com o armazenamento adequado dos medicamentos, tentando preservar a qualidade do produto. As figuras 10 e 11 remetem o comportamento dos participantes sobre a observação do prazo de validade dos medicamentos no ato do consumo e enquanto armazenados. Novamente verificamos boas práticas na maioria das respostas de ambos os questionamentos.

Figura 10 – Você observa o prazo de validade destes medicamentos no ato do consumo?



Fonte: Dados da pesquisa

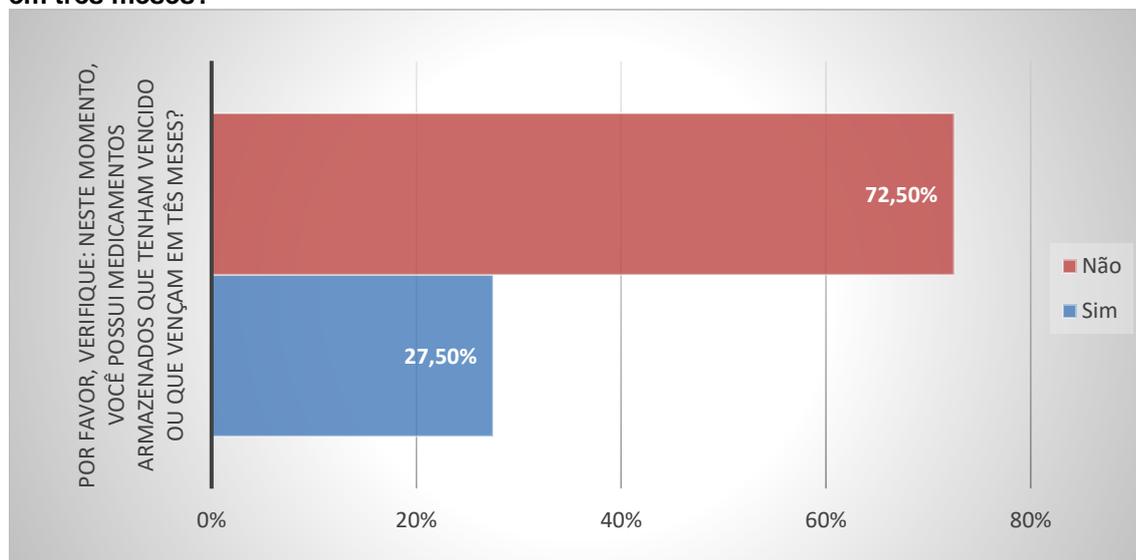
Figura 11 – Você verifica periodicamente o prazo de validade dos medicamentos armazenados?



Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos respondentes afirma manter boas práticas de armazenamento de medicamentos e afirmam monitorar a validade dos medicamentos estocados. Por último, solicitamos que os entrevistados verificassem se naquele momento possuíam medicamentos vencidos ou com a data de validade próxima de ser extrapolada (figura 12).

Figura 12 – Você possui medicamentos armazenados que tenham vencido ou que vençam em três meses?



Fonte: Dados da pesquisa

Solicitamos que elencassem, caso houvesse, medicamentos vencidos ou que venceriam em até três meses e não obtivemos sequer uma resposta de que havia medicamentos vencidos, apenas a vencer (22 respostas). No entanto

destacamos três respostas: “Não, recentemente eu verifiquei todos” (R17); “No momento não há. Foi entregue na Droga Raia” (R44); e “Não tenho vencidos, fiz uma limpa alguns dias” (R79), que denunciam o costume de só descartar o medicamento após o vencimento.

Impressões dos entrevistados sobre a prática de automedicação

Analisamos as questões finais de nosso questionário sob o prisma da análise de conteúdo de Bardin (1977), desta forma foi possível inferir o real conteúdo das respostas a partir de contextualização (por meio da avaliação de todas as respostas individuais dos respondentes) e interpretação das unidades de sentido externadas nessas três questões abertas. Iniciamos apresentando as categorizações emergidas das respostas.

A primeira categoria abarca as respostas à primeira questão “Por que pode ser considerado perigoso tomar medicamentos por conta própria?” e foi denominada **perigos da automedicação**; a segunda categoria surge como resposta à questão que investiga em quais situações seria seguro consumir medicamentos sem prescrição médica, sendo designada **consentimento à automedicação**; conseqüentemente, a terceira e quarta categorias resultam da questão que encerra o questionário e versa sobre o entendimento e as impressões dos respondentes sobre a temática e receberam a alcunha de **entendimento sobre automedicação e impressões sobre automedicação**.

As categorias precisam ser fracionadas para que se possa melhor explorar as respostas e para tanto, surgem subcategorias que se organizam pela afinidade conceitual de seu conteúdo.

Vejamos como se configurou a análise da primeira categoria (quadro 4):

Quadro 4 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 1

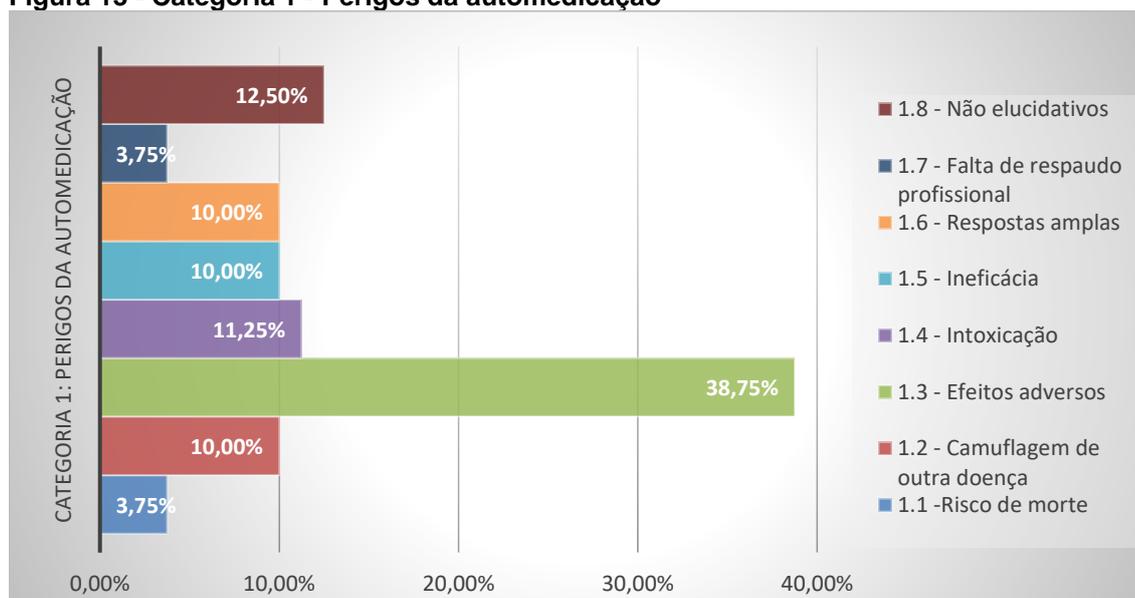
| Categoria 1: PERIGOS DA AUTOMEDICAÇÃO | |
|--|---|
| <u>Subcategoria</u> | <u>Unidades de sentido</u> |
| 1.1 - Risco de morte | R54; R59; R80 |
| 1.2 - Camuflagem de outra doença | R13; R14; R16; R18; R21; R31; R52; R71 |
| 1.3 - Efeitos adversos | R4; R6; R7; R9; R10; R24; R25; R26; R28; R29; R35; R39; R44; R45; R46; R53; R55; R58; R61; R62; R64; R65; R66; R67; R69; R70; R73; R74; R76; R77; R79 |
| 1.4 - Intoxicação | R3; R5; R15; R19; R20; R33; R34; R40; R50 |
| 1.5 - Ineficácia | R17; R32; R42; R47; R49; R56; R60; R72 |
| 1.6 - Respostas amplas | R2; R8; R12; R22; R37; R43; R57; R78 |
| 1.7 - Falta de respaldo profissional | R23; R36; R51 |
| 1.8 - Não elucidativos | R1; R11; R27; R30; R38; R41; R48; R63; R68; R75 |

Fonte: Dados da pesquisa

As respostas conferidas à questão que alimenta a categoria 1, versavam em sua maioria sobre como o efeito do medicamento consumido na modalidade de automedicação tem seu efeito imprevisível. Naturalmente há um efeito esperado que seria o tratamento dos sintomas apresentados, entretanto todas as respostas excetuando-se aquelas compartimentadas na Subcategoria 1.8, pontuavam sobre como a concentração exagerada pode promover intoxicações ou efeitos adversos e possivelmente não promover a melhora do paciente questionando a eficácia desta prática.

A figura 13 traz a quantidade de respostas atribuídas a cada subcategoria:

Figura 13 - Categoria 1 - Perigos da automedicação



Fonte: Dados da pesquisa

Como exposto, as categorias 1.3; 1.4; e 1.5 seriam suficientes para englobar todas as 80 respostas obtidas. No entanto, a metodologia não nos permite atribuir mais de uma categoria para a mesma unidade de sentido (resposta) e sugere que emergja uma nova categoria sempre que a unidade de sentido trazer novas informações para a discussão.

A subcategoria 1.6, foi batizada de “respostas amplas”, pois as unidades de sentido ali contidas poderiam pertencer a 2 ou 3 das subcategorias adjacentes a exemplo disso, expomos o raciocínio de R2: “reações adversas, interações medicamentosas, overdose, tomar na concentração incorreta como por exemplo concentração abaixo, sendo assim o medicamento não terá efeito farmacológico necessário”.

Esse grupo de respondentes equivale à 10% da amostra e concluiu que o ato de se automedicar não é seguro “pois podem provocar efeitos tóxicos, alterar absorção de medicamentos prescritos por médicos e alterando todo o tratamento” (R57) e ainda “você pode ter algum efeito colateral sério não acompanhado, pode criar resistência medicamentosa ou dependência em alguns casos como pode não causar o efeito buscado” (R37).

Foram 38,75% dos entrevistados que com respostas mais curtas e objetivas, apontaram exclusivamente os efeitos adversos (subcategoria 1.3) como fator de perigo. Isto fica claro em afirmações como: “os medicamentos

possuem contraindicações e efeitos colaterais e quando são administrados incorretamente podem levar a várias complicações imediatas e futuras” (R25), “(...) podemos tomar medicação errada e causar algum dano à saúde” (R61).

As subcategorias 1.4 e 1.5 carregam 9% e 8% do total de respostas. São compostas por afirmações sucintas e pontuais afirmando que “(...) podem viciar ou dar alguma intoxicação” (R34) ou “podem prejudicar em vez de ajudar a melhorar” (R60), “por não saber ao certo a sua eficiência em cada caso” (R56).

Destacamos as subcategorias 1.1 (3,75%) e 1.2 (10%) que além de tratarem das questões levantadas nas outras unidades de sentido, embasam-se ainda em outros quesitos como o risco de morte e a camuflagem de outra doença respectivamente. R80 afirma que “a automedicação é uma das grandes causas de problemas de saúde/morte por conta do risco de toxicidade” e R59 diz que “a automedicação pode levar a consequências sérias, como reações alérgicas, dependência e até mesmo a morte.”. A opinião de R13 é de que “a automedicação pode ter um alívio imediato de alguns sintomas e acaba mascarando uma doença mais grave”, “porque o alívio dos sintomas nem sempre pode ser considerado como solução do problema, pode retardar o diagnóstico de enfermidades” (R31).

Na subcategoria 1.7, 3,75% dos participantes comentaram que o real perigo da automedicação reside no fato de não haver acompanhamento profissional “porque somente o médico pode fazer o diagnóstico e estabelecer o tipo de medicação, posologia etc.” (R23).

Portanto, quando perguntados porque não se deve praticar a automedicação, todas as respostas inteligíveis, trouxeram em comum a preocupação com o efeito inesperado promovido pelo medicamento consumido inadvertidamente. Os respondentes apontaram como problemas em maior quantidade os efeitos adversos, que em nossa interpretação das respostas, seria qualquer tipo de efeito que não o curativo. Em alguns casos comentou-se que esta prática pode promover dependência ou resistência a determinados fármacos e causar males à saúde, agravando o quadro ou dispensando um diagnóstico correto.

A segunda categoria emergiu da avaliação de situações que os respondentes entendem ser seguro ou recomendável praticar a automedicação. A subcategorias geradas constam no quadro 5:

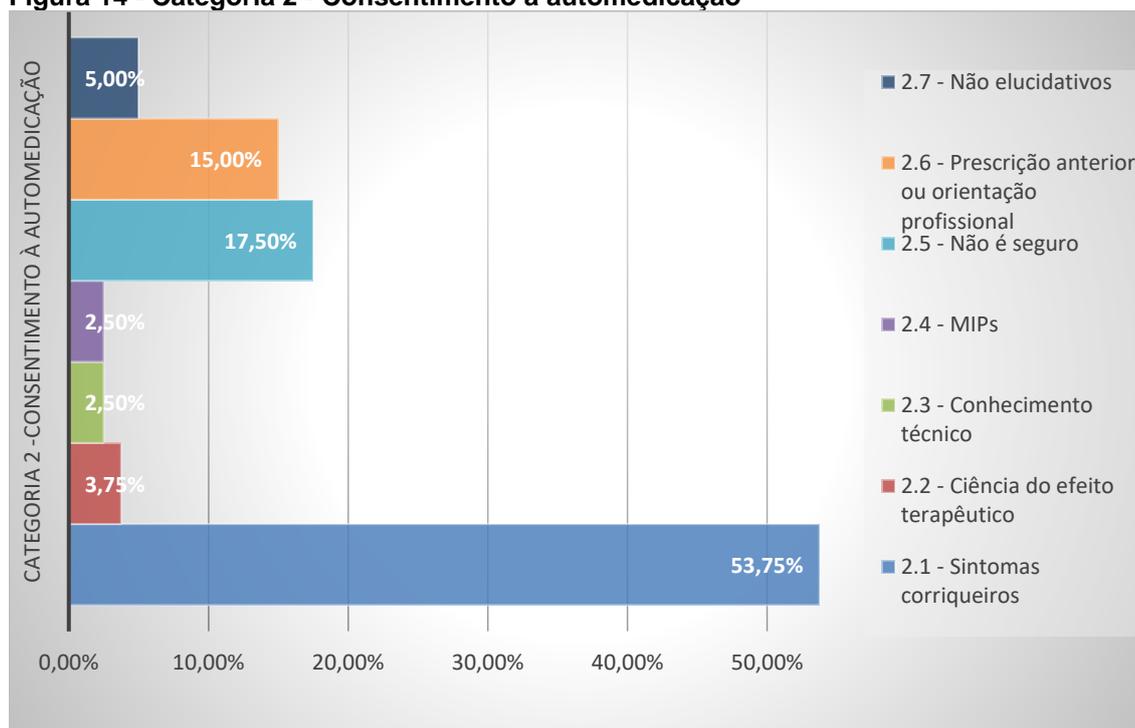
Quadro 5 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 2

| Categoria 2 - CONSENTIMENTO À AUTOMEDICAÇÃO | |
|--|---|
| <u>Subcategoria</u> | <u>Unidades de sentido</u> |
| 2.1 - Sintomas corriqueiros | R3; R5; R7; R10; R12; R15; R16; R18; R19; R21; R22; R23; R24; R26; R30; R32; R33; R35; R37; R40; R41; R42; R46; R47; R48; R49; R51; R52; R54; R55; R57; R58; R60; R63; R64; R66; R68; R70; R72; R74; R76; R77; R78; |
| 2.2 - Ciência do efeito terapêutico | R11; R53; R62 |
| 2.3 - Conhecimento técnico | R4; R20 |
| 2.4 - MIPs | R6; R59 |
| 2.5 - Não é seguro | R2; R9; R13; R17; R27; R29; R39; R43; R50; R56; R69; R71; |
| 2.6 - Prescrição anterior ou orientação profissional | R1; R8; R14; R25; R28; R31; R34; R36; R61; R65; R67; R79 |
| 2.7 - Não elucidativos | R38; R44; R45; R73 |

Fonte: Dados da pesquisa

É notável, o alarmante posicionamento dos respondentes de forma permissiva ao consumo de medicamentos sem orientação de profissional adequado quando se trata de sintomas corriqueiros (Subcategoria 2.1), foram 53,75% das respostas obtidas. A figura 14 revela a disposição das respostas de acordo com as subcategorias.

Figura 14 - Categoria 2 - Consentimento à automedicação



Fonte: Dados da pesquisa

A subcategoria 2.1 aponta para a normalidade pressuposta pelos respondentes ao hábito de automedicar-se. As unidades de sentido trazem dor de cabeça; dores musculares; dores de estômago; má digestão; gripes e resfriados; “sintomas mais simples” (R40) e “sintomas leves” (R72).

Emergiram outras três categorias relacionadas a condescendência da prática de automedicação com 3,75%; 2,5% e 2,5% de aderência (subcategorias 2.2; 2.3; e 2.4) que consideram seguro se automedicar sempre que se “(...) sabe o efeito terapêutico” (R11); “quando se há o conhecimento técnico” (R4), ou “quando o medicamento não necessita de prescrição médica” (R6).

Seguindo o mesmo raciocínio, porém com um viés ligeiramente mais cauteloso, apresenta-se a subcategoria 2.6 (15%) relatando que é seguro utilizar medicamentos “quando já se conhece o medicamento, por já ter sido prescrito ou utilizado anteriormente ou com a orientação de um profissional qualificado, como um farmacêutico” (R8).

Apenas 17,5% das unidades de sentido contêm explicitamente a informação de que não é seguro automedicar-se, mas ainda carregam em algumas das assertivas uma tímida hesitação, dizendo que “na verdade em

nenhuma situação” (R50) ou “se fôssemos seguir ao pé da letra, em nenhuma situação” (R71).

A última questão originou 2 categorias distintas, uma vez que perguntava sobre o entendimento do entrevistado sobre automedicação e inquiria sua impressão acerca da temática. O quadro 6 expõe a distribuição das unidades de sentido dentro das subcategorias que surgiram a partir da análise das respostas.

Quadro 6 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 3

| Categoria 3 - ENTENDIMENTO SOBRE AUTOMEDICAÇÃO | |
|---|--|
| <u>Subcategoria</u> | <u>Unidades de sentido</u> |
| 3.1 - Acepção incorreta | R10; R11; R15; R34; R40; R48; R54; R60; R67; R68; R75; R76 |
| 3.2 - Acepção correta | R2; R3; R4; R6; R8; R9; R12; R13; R14; R16; R17; R18; R19; R20; R21; R22; R23; R26; R29; R30; R31; R32; R33; R35; R37; R39; R41; R42; R43; R46; R47; R51; R53; R55; R56; R57; R58; R61; R62; R63; R64; R66; R72; R73; R74; R77; R78; R79; R80; |
| 3.3 - Acepção insuficiente | R24; R44; R52; R70 |
| 3.4 - Não elucidativa | R1; R5; R7; R25; R27; R28; R36; R38; R45; R49; R50; R59; R65; R69; R71 |

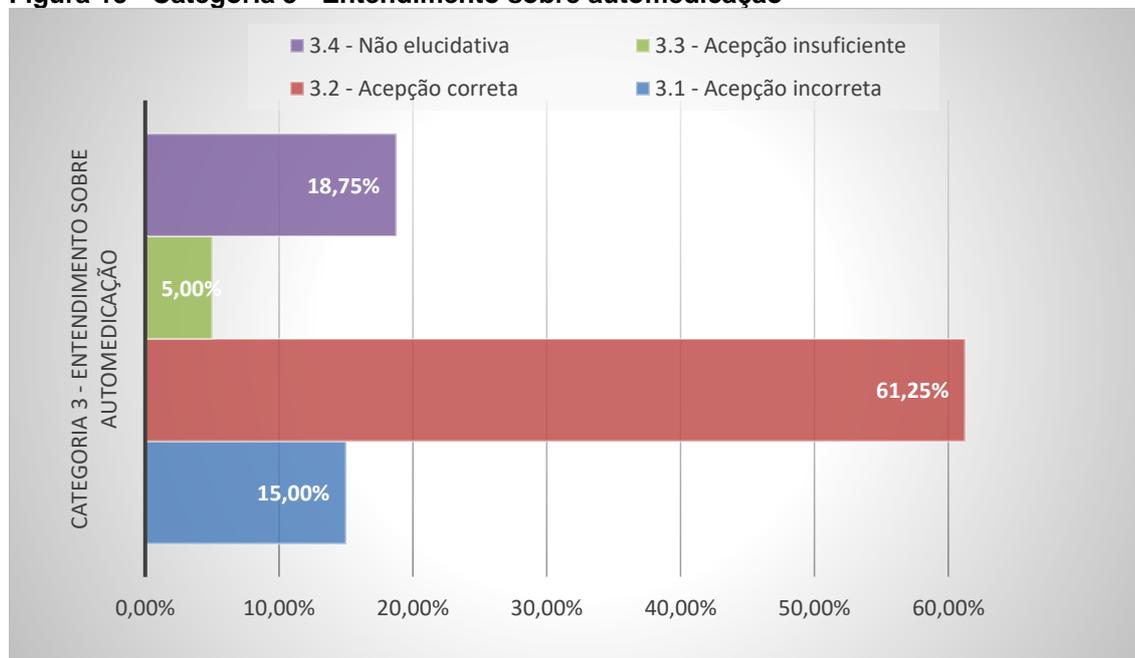
Fonte: Dados da pesquisa

A figura 15 que ilustra a Categoria 3, denuncia que 15% das respostas trazem uma acepção incorreta do que é automedicação (subcategoria 3.1). Os respondentes apontaram para “qualquer substância indicada para cura de dor ou doença e efetivamente consumida/utilizada” (R10); “ler a bula e entender a terapia medicamentosa” (R11); e “pessoas que não acreditam no que os médicos falam e recusam tomar os remédios indicados por eles” (R54), de fato acepções incorretas, porém ingênuas. Respostas curiosas apareceram nesta categoria, quando as respostas traziam em seu conteúdo uma confusão entre automedicação e hipocondria: “tomar continuamente sem sentir sintomas” (R34); “ficar comprando remédio sem saber o que tem de verdade, em vez de ajudar pode piorar a saúde” (R48); “tomar remédio com frequência sem ser necessário” (R60).

A subcategoria 3.2 traz as afirmações corretas em que o significado se equivale a “consumir qualquer medicamento sem a orientação de profissional qualificado sendo prescrito ou não”. Automedicação é, portanto, “fazer uso de medicamentos sem prescrição médica ou sem a orientação de um profissional

qualificado o que pode ocasionar inúmeros efeitos maléficos para a saúde do paciente” (R8) ou “tomar remédio por conta própria” (R41). Observamos na figura 15 que esta é a subcategoria com maior aderência (61,25%).

Figura 15 - Categoria 3 - Entendimento sobre automedicação



Fonte: Dados da pesquisa

A subcategoria 3.3 traz 5% das respostas. São quatro afirmações que contemplam a questão, mas não esclarecem. Como a resposta de R70: “entendo por tomar qualquer remédio supostamente eficaz para o sintoma que se têm” ou R52 que atribui a automedicação à “ingestão de medicamentos para alívio momentâneo de dores ou desconfortos (...)”. A subcategoria 3.4, a exemplo das anteriores denominadas “não elucidativa” contém as respostas em branco ou que não contemplam a pergunta a que estão relacionadas.

Infelizmente, encontramos um problema ao analisar a última questão e que não fomos capazes de antecipar. Ao inserir uma questão com duas interrogações, acabamos por obter respostas que se inclinam para qualquer um dos lados e não suportavam o questionamento paralelo. Atribuímos a isso o grande número de respostas “não elucidativas” da categoria 4.

Avaliando as categorias anteriores, bem como as respostas objetivas do início deste capítulo, já seríamos capazes de inferir a configuração do quadro 7. As subcategorias que emergem do questionamento sobre a impressão dos respondentes sobre a automedicação refletem aquilo que observamos até então:

Quadro 7 - Unidades de sentido pertencentes a cada subcategoria da Categoria 4

| Categoria 4 - IMPRESSÕES SOBRE AUTOMEDICAÇÃO | |
|---|---|
| <u>Subcategoria</u> | <u>Unidades de sentido</u> |
| 4.1 - Não admite | R22 |
| 4.2 - Justificativa | R2; R4; R12; R13; R18; R36; R43; R47; R51; R55; R59; R62; R71 |
| 4.3 - Relativização | R3; R7; R14; R16; R21; R42; R57; R64; R72; R73; R77; R80 |
| 4.4 - Impressão negativa | R1; R5; R8; R17; R19; R23; R25; R28; R32; R46; R48; R49; R52; R53; R61; R66; R69; R78; R79 |
| 4.5 - Não elucidativo | R6; R9; R10; R11; R15; R20; R24; R26; R27; R29; R30; R31; R33; R34; R35; R37; R38; R39; R40; R41; R44; R45; R50; R54; R56; R58; R60; R63; R65; R67; R68; R70; R74; R75; R76 |

Fonte: Dados da pesquisa

A subcategoria 4.5 (Não elucidativo), infelizmente obteve 43,75% de aderência e as respostas ali contidas não contém argumentos que nos propiciem olhar sobre a impressão confessa de quase metade dos entrevistados sobre a automedicação.

Destacamos a subcategoria 4.1, que contém apenas a resposta de R22 que parece não admitir a prática de automedicação em qualquer circunstância:

A automedicação significa a ingestão de medicamentos sem a devida prescrição médica ou acompanhamento de profissional da saúde apto para tal função. Tendo em vista minha formação e demais experiências acerca desse assunto, considero fundamental a realização da consulta previamente a todo e qualquer tipo de ingestão de medicamentos. (R22)

De modo diferente, fomos capazes de conceber outras duas subcategorias (4.2 e 4.3) que não apenas admitem esta prática como ainda argumentam favoravelmente. A subcategoria 4.2 surge de respostas que procuram escusas para a prática da automedicação. Por achar pertinente, apresentaremos todas as respostas para a discussão subsequente:

Quadro 8 - Automedicação justificada

| | |
|------------|--|
| R2 | (...) Não é o correto, porém é mais fácil. |
| R4 | (...) Hoje, devido às políticas de saúde, e costumes locais, a automedicação têm se tornado uma prática corriqueira, inviabilizando o tratamento medicamento correto em diversas doenças mais complexas. |
| R12 | (...) Acho incorreto, mas nem sempre temos acesso à consultas médicas quando precisamos. |
| R13 | (...) É uma forma temporária de resolver um sintoma sem precisar gastar com médico ou aguardar uma consulta pelo SUS. |
| R18 | (...) Eu sei ser uma prática inadequada, mas consultas médicas por sintomas leves se torna impraticável |
| R36 | No meu caso, acredito que a falta da qualidade no atendimento médico que me levou a se automedicar, eu enfrentava filas, aguardava a disponibilidade de atendimento às vezes por meses e quando chegava o dia da consulta o médico mal olhava pra você pra lhe avaliar, então com os sintomas leves e com farmacêutico na farmácia é de mais fácil acesso a solução do problema. |
| R43 | (...) Acredito ser um risco que todos corremos, mas nem sempre o acesso ao profissional é fácil, rápido, ainda mais para problemas simples, como dor de cabeça, cólica menstrual, visto que uns medicamentos não tem interações graves, sua dose letal é alta. |
| R47 | (...) Acho normal quando já foi feito uso do mesmo. |
| R51 | (...) A automedicação é facilmente estimulada devido a facilidade na compra dos remédios e no incentivo publicitário. |
| R55 | (...) Sei que não é o correto, mais em alguns casos, utilizamos o senso comum para se medicarmos, como no combate a dor de cabeça e azia, por exemplo. |
| R59 | (...) A automedicação é extremamente comum, indicados por amigos, familiares, no intuito de resolver os problemas sem uma avaliação profissional correta. |
| R62 | (...) Nos dias atuais e uma questão cultural, as pessoas têm acesso facilitado nas farmácias e possuem o hábito de indicar umas para as outras as medicações que conhecem. |
| R71 | Entendo que as vezes é a escolha mais prática/rápida diante de um sintoma. |

Fonte: Dados da pesquisa

A fala de algumas das respostas reitera a preocupação dos respondentes com a prática da automedicação pois "(...) não é o correto" (R2), "eu sei ser uma prática inadequada" (R18) e "acredito ser um risco que todos corremos" (R43), mas ainda assim existe uma justificativa para que não cesse este costume. Um respondente (R4) cita políticas de saúde, enquanto outros cinco (R12; R13; R18; R36; e R43) dizem que é a demora de uma consulta pelo Sistema Único de

Saúde (SUS) ou a despesa com consulta particular torna inviável a prática correta, principalmente em se tratando de sintomas simples ou leves.

Outro grupo de respondentes (R2; R51; R71; R13; e R47) enquadrados nesta subcategoria, comenta sobre a praticidade inerente ao consumo inadvertido de medicamentos. “(...) é uma forma temporária de resolver um sintoma” (R13), “(...) as vezes é a escolha mais prática/rápida diante de um sintoma” (R71) e “(...) acho normal quando já foi feito uso do mesmo” (R47).

O fato da automedicação ser uma prática amparada por aspectos culturais foi lembrado por alguns entrevistados (R4; R55; R59; e R62), inclusive ressaltando que “utilizamos o senso comum” (R55) e “as pessoas (...) possuem o hábito de indicar umas para as outras as medicações que conhecem” (R62).

Algumas das respostas trazem a facilidade de acesso a farmácia como fator determinante à automedicação (R36; R51; e R62), “(...) então com os sintomas leves e com farmacêutico na farmácia é de mais fácil acesso a solução do problema” (R36). No entanto, denotam a confusão dos entrevistados sobre a habilitação do farmacêutico em recomendar medicamentos bem como determinar a posologia necessária ao tratamento quando consultado.

Todas as justificativas desta subcategoria parecem ter em seu âmago a impressão de que somente um médico é quem pode orientar um paciente. É verdade, que só um médico pode prescrever medicamentos específicos para casos também específicos, porém, para os sintomas “comuns” mencionados nesta e em outras respostas do questionário, o farmacêutico é apto para recomendar o tratamento adequado.

Confessamos que, a priori, também tínhamos esta percepção. Tanto é verdade que na formulação do questionário inserimos nas questões esta sugestão, questionando sobre medicamentos prescritos pelo médico e sobre a dificuldade de acesso a consultas médicas. Pudemos, portanto, ter condicionado os respondentes a se expressar desta forma.

A subcategoria 4.3, por sua vez, emerge de respostas que relativizam a prática da automedicação (15%). Novamente, apresentaremos todas as respostas para a discussão posterior:

Quadro 9 - Automedicação relativizada

| | |
|------------|--|
| R3 | Automedicação e o uso de medicamentos sem prescrição médica. Só realizar auto medicação se houver conhecimento profissional ou já prescrito anteriormente em caso de dores agudas recorrentes conhecidas. |
| R7 | Perigoso se auto medicar quando você não possui conhecimento técnico sobre a droga usada e concentração e interações decorrentes do uso indiscriminado |
| R14 | Automedicação é o ato de tomar remédios sem consultar o médico naquele momento. Particularmente não vejo problemas com automedicação, pois se trata de um paliativo aos sintomas. Devemos acompanhar a evolução desses sintomas para saber o que fazer em seguida, mas a princípio, se medicamento já foi receitado uma vez, e não é de restrição de receitas, sabemos o efeito que ele deveria causar... então é uma solução mais imediata. |
| R16 | Automedicação é comprar e fazer uso de medicamentos sem orientação de um profissional da saúde. Penso que deve ser utilizado com cautela. |
| R21 | Tomar medicação sem a devida prescrição médica. Quando se trata de algo eventual acho necessário, já quando passa a ser algo recorrente acho perigoso. |
| R42 | Automedicação: tomar remédio sem receita médica. Tomo medicação de que um dia já foi receitada, mas fico atenta ao efeito curativo ou não, caso não percebo efeito procuro um médico. |
| R57 | Ato administrar medicações a si próprio sem conhecimento e consentimento médico ou farmacêutico. Perigoso para quem o faz indiscriminadamente, pode trazer vários malefícios para a saúde e para o tratamento daqueles que fazem uso de medicamentos contínuos! |
| R64 | Tomar medicamentos sem consulta médica prévia. Acredito que em casos de sintomas leves (indigestão, dores musculares, dor de cabeça) não há problemas. Já em casos com mais de um sintomas simultaneamente, ou o sintoma persistir, deve-se procurar consultar médica. |
| R72 | Tomar remédio por conta própria. Necessário na maioria dos casos, em casos específicos e mais graves procuramos um médico. |
| R73 | Medicação sem indicação médica. Quando são medicamento para gripe, alergias e afins é aceitável. |
| R77 | Tomar por indicação de não profissionais , e as consequências podem ser grandes , pois em certas idades não é recomendado |
| R80 | Administrar medicamentos em si mesmo por conta própria sem prescrição de um profissional capacitado. Uma prática que traz mais malefícios do que benefícios |

Fonte: Dados da pesquisa

Esta subcategoria muito se assemelha à anterior, a não ser pelo fato de que aqui admitiu-se que em determinadas circunstâncias não é recomendado se automedicar.

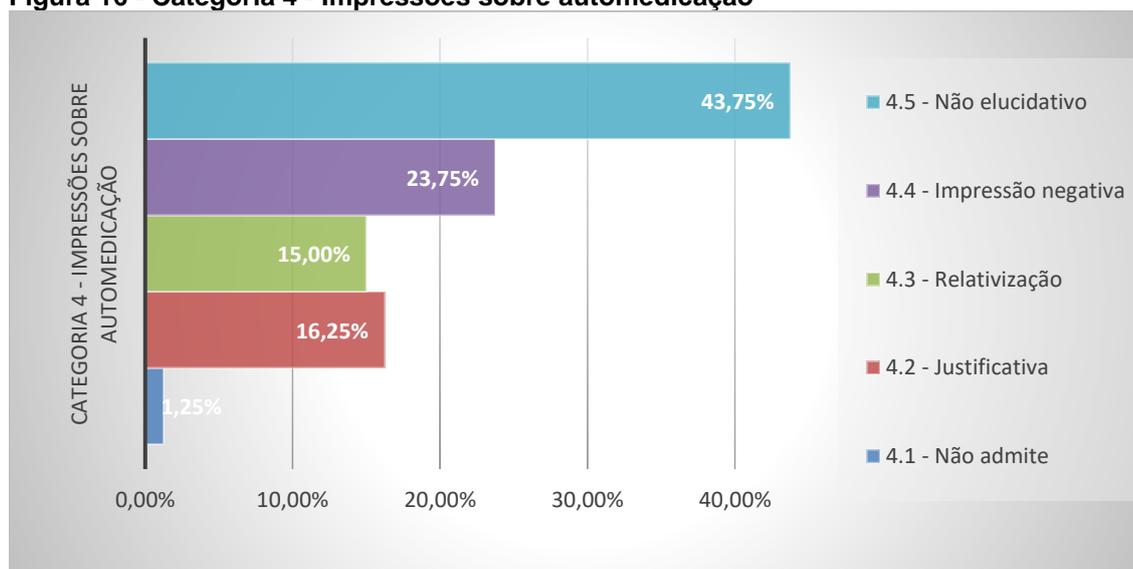
O respondente R3 comenta que a prescrição anterior autoriza o consumo da medicação a qualquer época e R7 avalia ser perigoso automedicar-se “quando você não possui conhecimento técnico sobre a droga usada e concentração e interações decorrentes do uso indiscriminado”. Também:

Devemos acompanhar a evolução desses sintomas para saber o que fazer em seguida, mas a princípio, se medicamento já foi receitado uma vez, e não é de restrição de receitas, sabemos o efeito que ele deveria causar... então é uma solução mais imediata (R14).

Seguindo a mesma lógica, os demais respondentes interpretam que em casos de sintomas simples (R64; R73) não há problemas. Porém, a cautela é necessária (R16) caso haja agravamento (R64; R72), recorrência (R21) ou persistência dos sintomas (R42; R64). O costume de automedicar-se parece ser “perigoso para quem o faz indiscriminadamente, pode trazer vários malefícios para a saúde” (R57), é “uma prática que traz mais malefícios do que benefícios” (R80) e “as consequências podem ser grandes” (R77).

A subcategoria 4.2, absorveu 16,25% das unidades de sentido, enquanto a categoria 4.3 logrou 15% das respostas como podemos verificar na figura 16.

Figura 16 - Categoria 4 - Impressões sobre automedicação



Fonte: Dados da pesquisa

A subcategoria 4.4 (23,75%) foi construída a partir de respostas que carregam impressões negativas sobre esta prática (quadro 10).

Quadro 10 - Impressões negativas sobre automedicação

| | |
|------------|--|
| R1 | Prejudiciais |
| R5 | Pode ser prejudiciais à saúde |
| R8 | Fazer uso de medicamentos sem prescrição médica ou sem a orientação de um profissional qualificado o que pode ocasionar inúmeros efeitos maléficos para a saúde do paciente |
| R17 | Automedicação é medicar-se por conta própria, sem orientação médica. A partir desse questionário, me senti perplexa, pois mesmo sendo contra a automedicação, eu promovo isso dentro da minha casa de forma tão natural, que não tinha observado. Mesmo Que, a maioria dos medicamentos sejam em função de prescrições anteriores, não considero seguro. |
| R19 | Tomar medicamento por conta própria. Às vezes, medo. |
| R23 | Consumo deliberado de medicamentos sem prescrição médica. Tenho a impressão que grande parte da população não tem noção dos prejuízos que a automedicação podem causar para sua saúde, seja pela possibilidade de intoxicação, acúmulo em órgãos e excreção pela urina e fezes acabando por chegar/contaminar água, solo etc. |
| R25 | A automedicação é um problema sério que necessita ser resolvido, pois acarreta outras doenças como também desestabiliza o ecossistema. |
| R28 | Conhecimento médio, automedicação é perigoso |
| R32 | Eu mesma decidir qual remédio tomar e as impressões são de risco |
| R46 | Tomar medicações sem conhecimento médico ou porque funcionou para outra pessoa. Totalmente errado fazer isso. Cada ser humano reage de uma forma mesmo que o problema seja aparentemente igual ao de outra pessoa. |
| R48 | Ficar comprando remédio sem saber o que tem de verdade, em vez de ajudar pode piorar a saúde. |
| R49 | Automedicação é muito arriscado. Acredito que não podemos fazer isso devido aos riscos da medicação que não sabemos se pode dar efeito colateral. |
| R52 | Ingestão de medicamentos para alívio momentâneo de dores ou desconfortos. Entendo como um risco grave à própria saúde |
| R53 | Uso de medicação sem consulta médica, perigoso a ponto de ficar dependente do remédio. |
| R61 | É você fazer uso de medicações por conta própria sem o conhecimento específico do que está consumindo. A impressão é de que podemos contaminar nosso organismo com medicações desnecessárias. |
| R66 | Automedicação: ato de se medicar por conta própria, sem prescrição médica. Pode ser perigoso para a saúde, pois podemos apresentar reações adversas sérias! |

| | |
|------------|---|
| R69 | Entendo que é arriscado a automedicação pelo risco de efeitos colaterais não esperados. |
| R78 | Tomar medicamento sem consultar o médico. Que muitas vezes a gente acha que é uma coisa e pode ser outra e acaba tomando medicação errada |
| R79 | Utilização de algum medicamento sem conhecimento médico e as consequências podem ser adversas. |

Fonte: Dados da pesquisa

Em síntese, as unidades de sentido remetem à categoria 1 pois versam sobre os perigos de automedicar-se e como esta prática pode resultar em reações adversas, intoxicações e dependência química. Também se comenta sobre a possibilidade de contaminação de ecossistemas (R23; R25) a partir da excreção de medicamentos. Outro ponto citado nestas respostas tem a ver com a ineficácia do tratamento por conta da inobservância da posologia adequada.

Apresentaremos no próximo capítulo, o comportamento da toxicidade de medicamentos em função de seu prazo de validade.

Capítulo 4

Ensaio ecotoxicológicos

Para efeito de orientação da população em geral e baseado em dados científicos verificamos se: o prazo de validade pode ser um critério ligado a toxicidade? Abordaremos agora o trabalho executado em laboratório com o objetivo de verificar a possível variação de toxicidade de medicamentos vencidos e de validade vigente sobre indivíduos da espécie *Daphnia magna* submetidos ao ensaio de toxicidade aguda.

Ensaio definitivos

O ensaio definitivo apresentou os resultados contidos nas tabelas 1 e 2 no que se refere à manutenção do pH ao início e final de cada ensaio.

Tabela 1 - Aferição de pH do ensaio com Ibuprofeno_{600mg}

| Aferição de pH dos ensaios de Ibuprofeno _{600mg} | | | | | | | | |
|---|----|------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| Concentração | | [] mg L ⁻¹ | 300 | 249 | 201 | 150 | 99 | 51 |
| | | | [] % | 100 | 83 | 67 | 50 | 33 |
| Ibuprofeno_02/23 | pH | Início | 6,72 | 6,81 | 6,89 | 6,90 | 7,02 | 7,05 |
| | | Fim | 7,20 | 7,30 | 7,32 | 7,32 | 7,39 | 7,35 |
| Ibuprofeno_11/20 | pH | Início | 6,60 | 6,76 | 6,89 | 7,08 | 7,21 | 7,32 |
| | | Fim | 7,08 | 7,12 | 7,15 | 7,22 | 7,31 | 7,39 |
| Ibuprofeno_04/20 | pH | Início | 6,41 | 6,50 | 6,65 | 6,82 | 6,97 | 7,06 |
| | | Fim | 7,21 | 7,38 | 7,34 | 7,39 | 7,30 | 7,29 |

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2 - Aferição de pH do ensaio com Dipirona_{250mg}

| Aferição de pH dos ensaios de Dipirona _{250mg} | | | | | | | | |
|---|----|--------|------|-------|-------|------|------|------|
| Concentração | | | 250 | 207,5 | 167,5 | 125 | 82,5 | 42,5 |
| | | [] % | 100 | 83 | 67 | 50 | 33 | 17 |
| Dipirona_08/22 | pH | Início | 7,41 | 7,49 | 7,47 | 7,49 | 7,51 | 7,53 |
| | | Fim | 7,37 | 7,40 | 7,39 | 7,39 | 7,45 | 7,49 |
| Dipirona_09/20 | pH | Início | 7,46 | 7,46 | 7,49 | 7,52 | 7,60 | 7,60 |
| | | Fim | 7,12 | 7,20 | 7,21 | 7,29 | 7,29 | 7,34 |
| Dipirona_07/20 | pH | Início | 7,32 | 7,38 | 7,46 | 7,51 | 7,52 | 7,57 |
| | | Fim | 7,34 | 7,35 | 7,43 | 7,44 | 7,42 | 7,51 |

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se a partir dos valores computados, que o pH variou na proporção inversa à concentração. As soluções-teste mais diluídas apresentaram as maiores leituras, diminuindo gradualmente em direção a outra extremidade do espectro de concentrações. Comparando as leituras de início e fim dos ensaios, notamos variação de 0,3 ou 0,4; em cada concentração, sendo que os tratamentos com Ibuprofeno_{600mg} apresentaram aumento do pH enquanto todas as leituras de Dipirona_{250mg} mostraram-se inferiores ao final dos ensaios.

Apresentamos a seguir os dados coletados em nossos ensaios. Primeiramente apresentamos o ensaio com o medicamento genérico Ibuprofeno_{600mg} e posteriormente o ensaio realizado com o medicamento referência Dipirona_{250mg}.

Ensaio – Ibuprofeno_{600mg}

A tabela 3 expressa os resultados computados a partir dos ensaios com o medicamento Ibuprofeno_{600mg}. Unificamos as contagens de motilidade dos três tratamentos em uma única tabela para melhor visualizar e comparar as informações. Lembrando que os tratamentos foram nomeados de acordo com suas validades e cada uma das réplicas possuía 10 organismos-teste, sendo, portanto, a contagem de motilidade igual à 0 equivalente a totalidade de organismos-teste sem vida.

Tabela 3 - Ensaio definitivo – Ibuprofeno_{600mg}

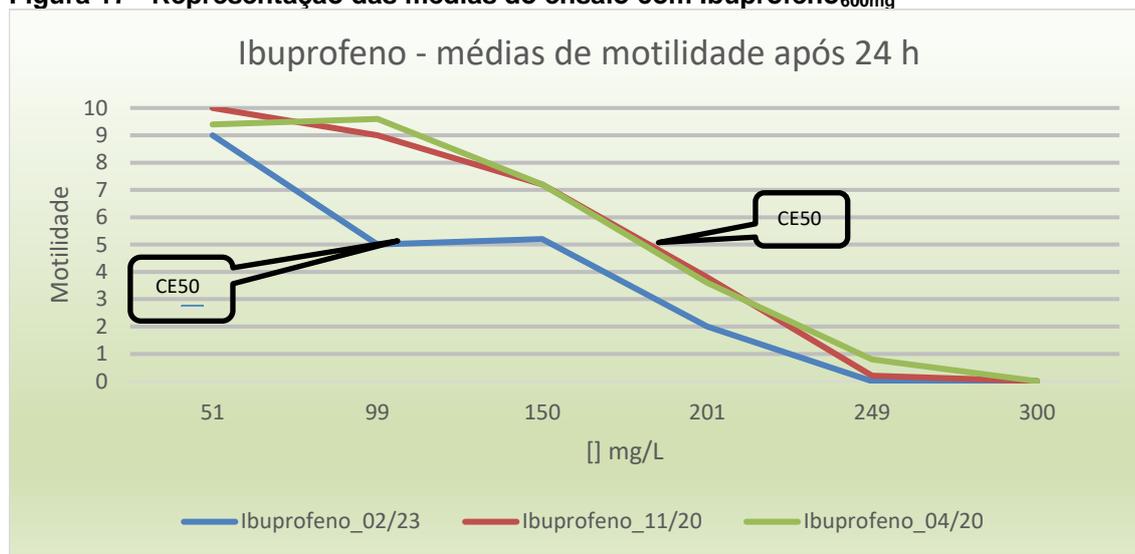
| | | Ensaio Ibuprofeno _{600mg} | | | | | | Controle | |
|------------------|----------------------|------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Concentração | | []mg L ⁻¹ | 51 | 99 | 150 | 201 | 249 | 300 | 0 |
| | | [] % | 17 | 33 | 50 | 67 | 83 | 100 | 0 |
| Ibuprofeno_02/23 | Motilidade após 24 h | r1 | 8 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 9 |
| | | r2 | 9 | 6 | 5 | 2 | 0 | 0 | 10 |
| | | r3 | 10 | 3 | 5 | 2 | 0 | 0 | |
| | | r4 | 10 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 | |
| | | r5 | 8 | 6 | 5 | 3 | 0 | 0 | |
| | | Total | 45 | 25 | 26 | 10 | 0 | 0 | 19 |
| | | Média | 9,0 | 5,0 | 5,2 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 |
| Ibuprofeno_11/20 | Motilidade após 24 h | r1 | 10 | 8 | 8 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| | | r2 | 10 | 9 | 6 | 4 | 0 | 0 | 10 |
| | | r3 | 10 | 8 | 7 | 3 | 0 | 0 | |
| | | r4 | 10 | 10 | 8 | 4 | 1 | 0 | |
| | | r5 | 10 | 10 | 7 | 4 | 0 | 0 | |
| | | Total | 50 | 45 | 36 | 19 | 1 | 0 | 20 |
| | | Média | 10,0 | 9,0 | 7,2 | 3,8 | 0,2 | 0,0 | 10,0 |
| Ibuprofeno_04/20 | Motilidade após 24 h | r1 | 10 | 8 | 8 | 2 | 1 | 0 | 10 |
| | | r2 | 8 | 10 | 9 | 5 | 1 | 0 | 9 |
| | | r3 | 9 | 10 | 7 | 3 | 0 | 0 | |
| | | r4 | 10 | 10 | 6 | 5 | 0 | 0 | |
| | | r5 | 10 | 10 | 6 | 3 | 2 | 0 | |
| | | Total | 47 | 48 | 36 | 18 | 4 | 0 | 19 |
| | | Média | 9,4 | 9,6 | 7,2 | 3,6 | 0,8 | 0,0 | 9,5 |

Fonte: Dados da pesquisa

Chamamos a atenção primeiramente, para o fato de que os controles atenderam à especificação que é de imotilidade não superior a 10%. Destacamos, ao observar os totais e as médias dos 3 tratamentos (tabela 3), que

o tratamento com Ibufprofeno_02/23 apresentou uma maior toxicidade, uma vez que em todas as concentrações testadas a contagem de organismos-teste móveis apresentou-se sempre menor ou igual aos outros dois quando avaliados o total e a média. O seguinte gráfico (figura 17) ilustra a avaliação das médias de motilidade dos três tratamentos:

Figura 17 - Representação das médias do ensaio com Ibufprofeno_{600mg}



Fonte: Dados da pesquisa

Olhando para as médias dos três tratamentos (figura 17), podemos perceber que os tratamentos com medicamentos vencidos se sobrepõem, ou seja, se equivalem quanto ao efeito provocado a cada concentração, enquanto o tratamento com medicamento de validade vigente margeia inferiormente as outras duas curvas, revelando-se mais tóxico. Este fato aponta para nossa hipótese de que há diferença de toxicidade entre medicamentos vencidos e com validade vigente e ainda denuncia que com a mesma concentração, o medicamento de validade vigente causa maior efeito sobre os organismos-teste do que os outros que já estão vencidos.

Considerando a concentração 201 mg/L, o medicamento vigente mostrou-se 90% e 80% mais tóxico em relação ao tratamento Ibufprofeno_11/20 e Ibufprofeno_04/20 respectivamente; apresentou-se 39% mais letal em relação à ambos os tratamentos com medicamentos vencidos na concentração 150 mg/L; teve 80% e 92% mais efeito na concentração de 99 mg/L; e provocou imotilidade maior na concentração 51 mg/L nas proporções de 11% e 4%.

Concluimos, assim que a toxicidade de Ibuprofeno_{600mg} diminui na medida em que se distancia de sua data de fabricação. Em análise a figura 17 podemos destacar algumas informações. A concentração de 249 mg L⁻¹ coincide para os três tratamentos como causadora de efeito à totalidade dos organismos teste. Ou seja, aproximadamente 250 mg L⁻¹ seria a concentração de Ibuprofeno_{600mg} letal para *Daphnia magna*. A concentração de 51 mg L⁻¹ por sua vez, mostrou-se como a concentração que começa a perturbar o comportamento dos indivíduos teste. Entretanto, nosso foco está na concentração que chamaremos de CE₅₀, aquela que provoca efeito (imotilidade) a 50% dos organismos-teste.

A concentração CE₅₀ que é o ponto da curva em que metade dos organismos-teste sofre o efeito, se equivale nos ensaios com medicamentos vencidos estando situada pontualmente entre 150 mg L⁻¹ e 201 mg L⁻¹ enquanto o ensaio com Ibuprofeno_02/23 resultou em uma faixa de concentração entre 99 mg L⁻¹ e 150 mg L⁻¹.

Trazemos agora (quadro 11) a resposta do software PROBIT® para o ensaio com Ibuprofeno_{600mg}:

Quadro 11 - Ensaio – Ibuprofeno_{600mg} - Planilha de concentração letal (LD/LC) para os três tratamentos

| Ibuprofeno_02/23 | | | | Ibuprofeno_11/20 | | | | Ibuprofeno_04/20 | | | |
|------------------|--------------|----------------|--------------|------------------|--------------|----------------|--------------|------------------|--------------|----------------|--------------|
| LD/LC (%) | LD/LC (mg) | 95%Fiducial CI | | LD/LC (%) | LD/LC (mg) | 95%Fiducial CI | | LD/LC (%) | LD/LC (mg) | 95%Fiducial CI | |
| | | Lower | Upper | | | Lower | Upper | | | Lower | Upper |
| LD46 | 113,0 | 87,1 | 146,5 | LD46 | 174,0 | 145,7 | 207,9 | LD46 | 148,6 | 121,2 | 182,2 |
| LD47 | 115,1 | 88,7 | 149,2 | LD47 | 176,0 | 147,4 | 210,3 | LD47 | 151,3 | 123,4 | 185,5 |
| LD48 | 117,2 | 90,4 | 152,0 | LD48 | 178,1 | 149,1 | 212,7 | LD48 | 154,0 | 125,6 | 188,9 |
| LD49 | 119,3 | 92,0 | 154,7 | LD49 | 180,1 | 150,8 | 215,1 | LD49 | 156,8 | 127,9 | 192,3 |
| LD50 | 121,5 | 93,7 | 157,6 | LD50 | 182,2 | 152,5 | 217,6 | LD50 | 159,6 | 130,2 | 195,7 |
| LD51 | 123,7 | 95,4 | 160,4 | LD51 | 184,3 | 154,3 | 220,1 | LD51 | 162,5 | 132,6 | 199,3 |
| LD52 | 126,0 | 97,1 | 163,4 | LD52 | 186,4 | 156,0 | 222,6 | LD52 | 165,4 | 134,9 | 202,8 |
| LD53 | 128,3 | 98,9 | 166,3 | LD53 | 188,5 | 157,8 | 225,2 | LD53 | 168,4 | 137,4 | 206,5 |
| LD54 | 130,6 | 100,7 | 169,4 | LD54 | 190,7 | 159,6 | 227,8 | LD54 | 171,5 | 139,9 | 210,2 |
| LD55 | 133,0 | 102,6 | 172,5 | LD55 | 192,9 | 161,5 | 230,4 | LD55 | 174,6 | 142,4 | 214,0 |
| LD56 | 135,5 | 104,5 | 175,7 | LD56 | 195,1 | 163,3 | 233,0 | LD56 | 177,8 | 145,0 | 217,9 |
| LD57 | 138,0 | 106,4 | 178,9 | LD57 | 197,4 | 165,2 | 235,8 | LD57 | 181,0 | 147,6 | 221,9 |

Fonte: Dados da pesquisa lançados no software PROBIT®

Vemos no quadro 11 a estimativa proporcionada pelo *software* PROBIT® para as maiores e menores concentrações suficientes para provocar a imotilidade nas referidas porcentagens de organismos-teste (46%-57%), bem como a média destes valores que assumiremos como o valor da concentração de efeito para determinada porcentagem de organismos-teste.

Temos que para Ibuprofeno_02/23, 121,5 mg L⁻¹ é a concentração necessária para provocar efeito em metade dos organismos-teste analisados. Enquanto os tratamentos Ibuprofeno_11/20 e Ibuprofeno_04/20 apresentaram 182,2 mg L⁻¹ e 159,6 mg L⁻¹ como concentração suficiente para a imobilização de 50% dos organismos-teste, conforme ilustra figura 18:

Figura 18 - Ensaio – Ibuprofeno_{600mg} - Curva de concentração letal (LD) para os três tratamentos



Fonte: Dados da pesquisa lançados no software PROBIT®

As estimativas oferecidas pelo *software* corroboram, portanto, as informações observadas no gráfico das médias dos três tratamentos. Observe nos valores absolutos e também nas figuras 17 e 18, que o ensaio com medicamento de validade vigente é potencialmente mais tóxico que os demais, uma vez que a concentração necessária para imobilizar 50% dos organismos-teste é inferior.

Um aspecto curioso que não nos fugiu à observação, foi porcentagem de organismos-teste que sofreriam efeito no tratamento Ibuprofeno_02/23, nas

concentrações encontradas para LD₅₀ dos medicamentos vencidos (~159 mg L⁻¹ a ~182 mg L⁻¹). O quadro 12 expõe os resultados:

Quadro 12 - Tratamento – Ibuprofeno_02/23 - Planilha de concentração letal (LD/LC) nas concentrações específicas

| Ibuprofeno 08/22 | | | |
|-------------------------|-----------|------------------------|--------------|
| LD/LC | | 95% Fiducial CI | |
| (%) | mg | Lower | Upper |
| LD64 | 157,35 | 121,33 | 204,05 |
| LD65 | 160,43 | 123,71 | 208,04 |
| LD71 | 181,10 | 139,65 | 234,06 |
| LD72 | 184,99 | 142,65 | 239,90 |

Fonte: Dados da pesquisa lançados no software PROBIT®

Encontramos que a mesma concentração que provoca imotilidade a 50% dos organismos-teste no tratamento Ibuprofeno_04/20 (159 mg L⁻¹), provocaria entre 64% e 65% de efeito no tratamento com Ibuprofeno_02/23; e a concentração letal para 50% dos organismos-teste em Ibuprofeno_07/20 (182,16 mg L⁻¹), teria o poder de imobilização entre 71% e 72% no caso do tratamento com o medicamento com validade vigente.

Ensaio – Dipirona_{250mg}

Apresentamos a tabela 4 com os valores de motilidade computados para os três tratamentos realizados com Dipirona_{250mg}:

Tabela 4 - Ensaio definitivo - Dipirona_{250mg}

| | | Ensaio Dipirona _{250mg} | | | | | | | Controle |
|------------------|-----------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-----|----------|
| Concentração | []mg L ⁻¹ | 42,5 | 82,5 | 125,0 | 167,5 | 207,5 | 250,0 | 0 | |
| | [] % | 17 | 33 | 50 | 67 | 83 | 100 | 0 | |
| Dipirona _ 08/22 | Motilidade após 24h | r1 | 5 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| | | r2 | 5 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 10 |
| | | r3 | 5 | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | |
| | | r4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | |
| | | r5 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| | | Total | 23 | 14 | 12 | 7 | 4 | 4 | 19 |
| | | Média | 4,6 | 2,8 | 2,4 | 1,4 | 0,8 | 0,8 | 9,5 |
| Dipirona _ 09/20 | Motilidade após 24h | r1 | 8 | 9 | 5 | 2 | 4 | 3 | 10 |
| | | r2 | 9 | 6 | 9 | 6 | 3 | 6 | 10 |
| | | r3 | 8 | 7 | 9 | 5 | 4 | 6 | |
| | | r4 | 7 | 7 | 3 | 7 | 7 | 3 | |
| | | r5 | 10 | 2 | 5 | 9 | 7 | 3 | |
| | | Total | 42 | 31 | 31 | 29 | 25 | 21 | 20 |
| | | Média | 8,4 | 6,2 | 6,2 | 5,8 | 5 | 4,2 | 10 |
| Dipirona _ 07/20 | Motilidade após 24h | r1 | 9 | 8 | 5 | 7 | 2 | 5 | 10 |
| | | r2 | 7 | 8 | 5 | 8 | 6 | 5 | 9 |
| | | r3 | 8 | 4 | 5 | 5 | 6 | 1 | |
| | | r4 | 9 | 8 | 5 | 3 | 4 | 5 | |
| | | r5 | 9 | 8 | 7 | 8 | 8 | 6 | |
| | | Total | 42 | 36 | 27 | 31 | 26 | 22 | 19 |
| | | Média | 8,4 | 7,2 | 5,4 | 6,2 | 5,2 | 4,4 | 9,5 |

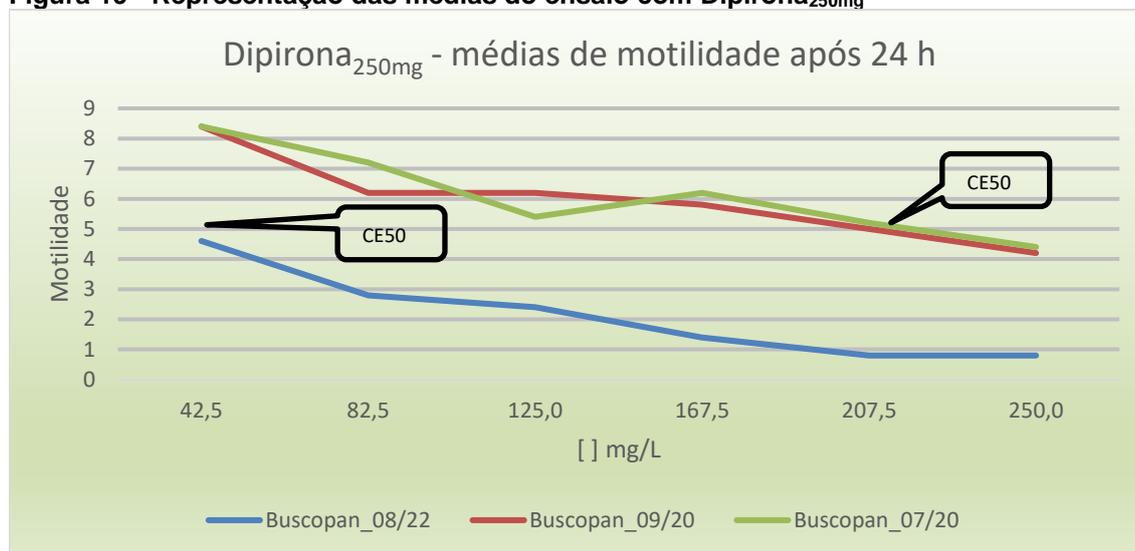
Fonte: Dados da pesquisa

Iniciamos novamente chamando a atenção para os controles realizados em duplicata, que atenderam todas as vezes à norma ao não apresentar imotilidade superior à 10%. Quanto aos resultados obtidos, notamos que a faixa de concentração de efeito supera para baixo e para cima aquela testada. A menor concentração (42,5 mg L⁻¹) analisada ainda surte efeito a mais de 10% dos organismos-teste, enquanto a maior concentração (250 mg L⁻¹) não pôde, em média, imobilizar todos os organismos-teste.

Uma vez que a concentração de 42,5 mg L⁻¹ se mostra ainda tóxica a cerca de 50% (Dipirona_08/22) e quase 15% (Dipirona_09/20 e Dipirona_07/20) dos organismos-teste, presumimos que não haja concentração diferente de 0 que permita a sobrevivência de 100% dos organismos-teste. Somado a este fato, não pudemos visualizar, observando as réplicas, um perfil de proporcionalidade de efeito nas concentrações intermediárias, de modo diferente, a média de cada tratamento apresentou um aumento gradual de imobilidade em função da concentração.

Para melhor compreender os dados coletados apresentamos a representação gráfica (figura 19) das médias dos três tratamentos bem como nossas impressões acerca da análise.

Figura 19 - Representação das médias do ensaio com Dipirona_{250mg}



Fonte: Dados da pesquisa

Ressalvando os valores absolutos de cada tratamento, as curvas da média das réplicas têm o mesmo aspecto nos três tratamentos e apresentam a possibilidade de ser fracionadas em três regiões. As extremidades apresentam comportamento normal para este tipo de ensaio, ou seja, a curva de motilidade descende em função do aumento da concentração. A região central da curva mostra-se oscilante principalmente nas concentrações intermediárias em não mais do que 20%, sugerindo uma toxicidade virtualmente equivalente na faixa compreendida entre 82,5 mg L⁻¹ e 207,5 mg L⁻¹.

Nos cabe, todavia, tecer as comparações entre o tratamento com medicamento vencido e seus homônimos com a validade extrapolada. Mesmo

que o aspecto da curva seja parecido, é nítido que em função dos valores obtidos nos ensaios, o Dipirona_08/22 confere o maior potencial de letalidade aos organismos-teste que por sua vez mostraram-se mais tolerantes à toxicidade de Dipirona_09/20 e Dipirona_07/20. Em termos objetivos, os tratamentos com medicamento vencido apresentaram o valor de CE50 perto da concentração 207,5 mg L⁻¹ enquanto o tratamento de Dipirona_{250mg} com validade vigente teve a concentração ≤42,5 mg L⁻¹ como resposta ao CE50.

Temos, conseqüentemente, que o tratamento Dipirona_08/22 é mais tóxico do que Dipirona_09/20 e Dipirona_07/20, em 19%, e 18% na concentração 250 mg L⁻¹; 16% e 15% na concentração de 207,5 mg L⁻¹; 24% e 23% aos 167,5 mg L⁻¹; 39 % e 44% na concentração 125 mg L⁻¹; 45% e 39% aos 82,5 mg L⁻¹; e 55% para a concentração 42,5 mg L⁻¹ de ambos os tratamentos.

Por fim, apresentamos os resultados calculados pelo software PROBIT® no que se refere às concentrações letais para 50% (CE50) dos organismos teste e porcentagens vizinhas.

Quadro 13 - Dipirona_{250mg} - Planilha de concentração letal (LD/LC) para os três tratamentos

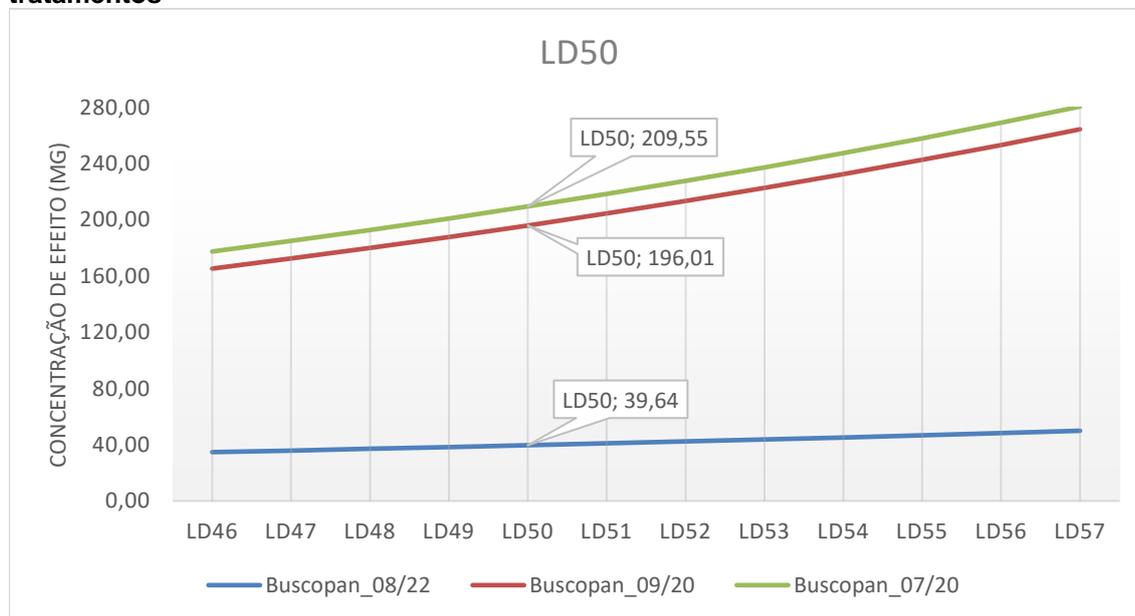
| Buscopan®_08/22 | | | | Buscopan®_09/20 | | | | Buscopan®_07/20 | | | |
|-----------------|------|----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|
| LD/LC | | 95%Fiducial CI | | LD/LC | | 95%Fiducial CI | | LD/LC | | 95%Fiducial CI | |
| (%) | mg | Lower | Upper | (%) | mg | Lower | Upper | (%) | mg | Lower | Upper |
| LD46 | 34,8 | 21,3 | 56,7 | LD46 | 165,3 | 95,0 | 287,5 | LD46 | 177,5 | 102,8 | 306,3 |
| LD47 | 35,9 | 22,0 | 58,6 | LD47 | 172,5 | 99,2 | 300,0 | LD47 | 185,0 | 107,2 | 319,3 |
| LD48 | 37,1 | 22,7 | 60,6 | LD48 | 180,0 | 103,5 | 313,1 | LD48 | 192,9 | 111,7 | 332,9 |
| LD49 | 38,4 | 23,5 | 62,6 | LD49 | 187,8 | 108,0 | 326,7 | LD49 | 201,0 | 116,5 | 347,0 |
| LD50 | 39,6 | 24,3 | 64,7 | LD50 | 196,0 | 112,7 | 340,9 | LD50 | 209,6 | 121,4 | 361,7 |
| LD51 | 41,0 | 25,1 | 66,9 | LD51 | 204,5 | 117,6 | 355,7 | LD51 | 218,4 | 126,5 | 377,0 |
| LD52 | 42,3 | 25,9 | 69,1 | LD52 | 213,4 | 122,7 | 371,2 | LD52 | 227,7 | 131,9 | 393,0 |
| LD53 | 43,8 | 26,8 | 71,4 | LD53 | 222,7 | 128,1 | 387,3 | LD53 | 237,4 | 137,5 | 409,7 |
| LD54 | 45,2 | 27,7 | 73,8 | LD54 | 232,4 | 133,7 | 404,2 | LD54 | 247,5 | 143,4 | 427,1 |
| LD55 | 46,7 | 28,6 | 76,3 | LD55 | 242,6 | 139,5 | 421,9 | LD55 | 258,0 | 149,5 | 445,3 |
| LD56 | 48,3 | 29,6 | 78,9 | LD56 | 253,3 | 145,6 | 440,4 | LD56 | 269,0 | 155,9 | 464,4 |
| LD57 | 50,0 | 30,6 | 81,6 | LD57 | 264,4 | 152,1 | 459,8 | LD57 | 280,6 | 162,6 | 484,3 |

Fonte: Dados da pesquisa

Vemos no quadro 13 o cálculo das concentrações médias, mínimas e máximas necessárias para provocar efeito as diversas porcentagens de organismos-teste elencadas. Percebemos ao analisar os valores destacados para CE₅₀ a semelhança de toxicidade dos tratamentos com medicamento vencido e ainda, fica evidente a enorme diferença destas para o tratamento com medicamento de validade vigente. O tratamento com Dipirona_08/22 teve

potencial de toxicidade aproximadamente 5 vezes maior do que os outros dois tratamentos. Esta relação pode ser melhor considerada olhando para a figura 20.

Figura 20 - Ensaio – Dipirona_{250mg} - Curva de concentração letal (LD) para os três tratamentos



Fonte: Dados da pesquisa

Ao observar a curva de concentração letal (figura 20) do tratamento com medicamento de validade vigente percebemos que esta possui pequena inclinação se comparada aos outros tratamentos e ao idealizar a continuação da curva para a esquerda (em direção a motilidade total – LD₀) nos parece que que ela concorrerá com o eixo das porcentagens (Y) de modo que não se toquem ou o façam muito perto do ponto zero.

Na outra extremidade a percepção é a mesma: Não há indícios de que a curva tenha a tendência de se afastar do eixo “y” e nos suscita a impressão de que mesmo que pouca concentração seja necessária para causar efeito a 50% dos organismos-teste e não pareça haver concentração segura na qual a motilidade será de 100%, também não há concentração que possa causar imotilidade a 100% dos organismos-teste.

Para que não haja dúvidas, solicitamos ao *software* que reportasse os dados para todas as porcentagens até o LD₉₉ e obtivemos o seguinte perfil detalhado no quadro 14 e figura 21:

Quadro 14 - Tratamento – Dipirona_08/22 - Planilha de concentração letal (CL58-CL99)

| Dipirona_08/22 | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| LD/LC (%) | LD/LC (mg) | LD/LC (%) | LD/LC (mg) | LD/LC (%) | LD/LC (mg) | LD/LC (%) | LD/LC (mg) | LD/LC (%) | LD/LC (mg) | LD/LC (%) | LD/LC (mg) |
| LD58 | 51,7 | LD65 | 65,7 | LD72 | 85,1 | LD79 | 114,1 | LD86 | 163,4 | LD93 | 274,4 |
| LD59 | 53,4 | LD66 | 68,1 | LD73 | 88,5 | LD80 | 119,5 | LD87 | 173,6 | LD94 | 304,3 |
| LD60 | 55,3 | LD67 | 70,6 | LD74 | 92,1 | LD81 | 125,3 | LD88 | 185,0 | LD95 | 342,5 |
| LD61 | 57,2 | LD68 | 73,2 | LD75 | 96,0 | LD82 | 131,6 | LD89 | 197,9 | LD96 | 393,4 |
| LD62 | 59,2 | LD69 | 75,9 | LD76 | 100,1 | LD83 | 138,5 | LD90 | 212,7 | LD97 | 466,6 |
| LD63 | 61,2 | LD70 | 78,8 | LD77 | 104,4 | LD84 | 146,0 | LD91 | 229,9 | LD98 | 585,3 |
| LD64 | 63,4 | LD71 | 81,9 | LD78 | 109,1 | LD85 | 154,3 | LD92 | 250,1 | LD99 | 836,8 |

Fonte: Dados da pesquisa

Figura 21 - Tratamento – Dipirona_08/22 - Curva de concentração letal (LD58-LD99)



Fonte: Dados da pesquisa lançados no software PROBIT®

Compreendemos ao ampliar a curva até o seu limite (figura 21), que o aumento da concentração letal avança timidamente, tendo variação inicial de 3 ou 4 mg L⁻¹ entre LD₅₈ e LD₇₇ e a partir deste ponto a variação aumenta 1 mg L⁻¹ a cada 2 ou 3 “LDs” culminando na diferença de 50,97 mg L⁻¹; 73,16 mg L⁻¹; 118,75 mg L⁻¹; e 251,42 mg L⁻¹; nas últimas projeções (LD₉₆; LD₉₇; LD₉₈; LD₉₉). Este perfil confere à curva uma representação gráfica que inicia com um aumento discreto nas primeiras respostas e uma mudança agressiva em direção à imobilidade total a partir de LD₈₅ aproximadamente. Esta nova perspectiva, portanto, desconstrói a impressão de que a pouca inclinação da curva do tratamento Dipirona_08/22 não atingiria o ponto em que o medicamento causasse efeito a totalidade dos organismos-teste.

Novamente para fins de comparação, apresentamos o quadro 15 com a resposta para LD₈₈; LD₈₉; e LD₉₀ deste tratamento que contém os pontos que

coincidem em concentração letal com o CL₅₀ dos tratamentos com medicamentos vencidos de Dipirona_{250mg} (~196 mg L⁻¹ e ~209 mg L⁻¹).

Quadro 15 - Tratamento – Dipirona_08/22 - Planilha de concentração letal (LD/LC) nas concentrações específicas

| Buscopan 08/22 | | | |
|-----------------------|-----------|-----------------------|--------------|
| LD/LC | | 95%Fiducial CI | |
| (%) | mg | Lower | Upper |
| LD88 | 184,97 | 113,31 | 301,96 |
| LD89 | 197,90 | 121,23 | 323,07 |
| LD90 | 212,71 | 130,30 | 347,23 |

Fonte: Dados da pesquisa lançados no software PROBIT®

A concentração referente ao CL₅₀ de Dipirona_09/20 (196,01 mg L⁻¹) tem potencial de provocar efeito a 88% ou 89% dos organismos-teste no tratamento com medicamento de validade vigente. Para Dipirona_07/20, a concentração que causa efeito a 50% dos organismos-teste resultou em 209,55 mg L⁻¹ e corresponderia a LD₈₉ ou LD₉₀ no tratamento Dipirona_08/22.

Capítulo 5

Considerações, conclusões e sugestões

Consideramos a partir dos ensaios ecotoxicológicos aqui apresentados, que há um decaimento notório de toxicidade do medicamento Ibuprofeno_{600mg} quando vencido, ainda que a faixa de concentração de efeito permaneça a mesma a qualquer validade estando situada entre 50 mg L⁻¹ (em que nenhum ou quase nenhum efeito é percebido) e 250 mg L⁻¹ (em que a sobrevivência de organismos-teste mostrou-se inviável).

Evidenciamos no ensaio com Dipirona_{250mg} a mesma relação de toxicidade entre medicamentos vencidos e não vencidos encontrada no ensaio com Ibuprofeno_{600mg}, ou seja, o medicamento vencido apresenta menor toxicidade em comparação ao homônimo de validade vigente. No entanto, os tratamentos com Dipirona_{250mg} apresentaram resultados mais contundentes, uma vez que a faixa de concentração de efeito das amostras vencidas se distingue da amostra com validade vigente. Nas concentrações testadas, as primeiras mostraram toxicidade aproximada de 15% a 65% (na menor e maior concentração) enquanto a última mostrou-se tóxica cerca de 55% a 90% (nas menor e maior concentrações).

Concluimos, portanto, que há diferença de toxicidade entre medicamentos dentro do prazo de validade e medicamentos vencidos. A diferença foi menos significativa ou impactante quando olhamos os resultados do ensaio com Ibuprofeno_{600mg}, e com certeza mais contundente no ensaio com Dipirona_{250mg}.

Questionamos, se o efeito terapêutico do medicamento sofre também deste decaimento? Uma vez que na modalidade de automedicação os medicamentos ficam armazenados por longos períodos, caso positivo, a posologia pode não sustentar um tratamento efetivo.

Sugerimos novas investigações nos nossos moldes, porém com repetições periódicas do mesmo produto para que se verifique o decaimento progressivo da toxicidade do medicamento. Também pensamos ser interessante analisar o princípio ativo do medicamento de forma isolada, a partir da separação

do fármaco e dos excipientes dos comprimidos, para que se possa investigar a influência dos demais ingredientes farmacêuticos na análise ecotoxicológica.

Questionamos *a priori* se “O grau de toxicidade dos medicamentos varia à medida que se aproximam do seu prazo de validade?”, e a esta altura já podemos tecer algumas linhas acerca disso:

Nossa hipótese seria de que o nível de toxicidade dos medicamentos dos medicamentos sofreria um acréscimo em função do tempo decorrido desde sua fabricação. Os ensaios executados e apresentados aqui nos provaram enganados, exatamente o oposto foi revelado, e verificamos que os medicamentos com a validade vigente têm um maior poder de provocar efeito a organismos vivos quando comparados aqueles (mesmo produto) cuja validade tenha sido extrapolada.

É fato que utilizamos em nossos ensaios parâmetros extremos, medicamentos novos e, portanto, com o prazo de validade distante e medicamentos já vencidos há seis ou doze meses na ocasião dos ensaios. Gostaríamos de ter realizado ensaios com medicamentos com prazo de validade intermediário, porém, as condições de coleta de amostras não nos permitiram lograr tal êxito, afinal estes não teriam ainda sido descartados e tão pouco estariam disponíveis para a compra. Neste momento, olhando por sobre os ombros, percebemos que também se faria interessante analisar um mesmo lote de medicamento mês a mês e avaliar se a regressão de toxicidade se confirma de modo gradual ou apenas se verifica após o vencimento.

Deixamos este pensamento como sugestão aos pares que porventura tenham o interesse despertado por nossos esforços. Investigar periodicamente o mesmo lote de medicamento e como adendo aos resultados, aferir analiticamente o teor dos medicamentos analisados e das soluções criadas a fim de constatar se a toxicidade é conferida unicamente pelo ingrediente farmacêutico ativo. Ainda, poder-se-ia extrair o ingrediente farmacêutico ativo e testá-lo paralelamente ao medicamento íntegro e avaliar a influência dos excipientes contidos no comprimido no panorama geral de toxicidade.

Naquilo que concerne o comportamento dos entrevistados frente a automedicação, nossa amostragem revelou que a população tem o hábito de

armazenar medicamentos em suas residências mesmo que não sofram de injúrias crônicas que necessitem de tratamento contínuo. Em nossa investigação 66% das pessoas possuem medicamentos em casa enquanto gozam de boa saúde. Praticamente todos os participantes admitiram consumir medicamentos por conta própria, sem a orientação de um profissional habilitado para os sintomas tidos como simples ou comuns (dores de um modo geral).

Estes medicamentos são em sua maioria de prescrição anterior, oriundos de tratamentos encerrados e que permanecem armazenados caso haja a recorrência dos sintomas, quando o ideal seria submeter-se a nova avaliação profissional. Além disso, pessoas que tem conhecimento técnico (atuando ou não na área) ou conhecimento de causa (que já apresentaram sintomas parecidos) pensam estar aptas para diagnosticar a si e a terceiros, indicando tratamentos para outrem. A facilidade de acesso a Farmácia foi pontuada por mais da metade dos participantes como sendo fator contribuinte à aquisição de medicamentos para o consumo indiscriminado.

Consideramos que a automedicação pressupõe o autodiagnóstico e por isso a facilidade de acesso a farmácia foi considerada como facilitadora da automedicação quando de fato tem condições de reverter a situação e apresentar-se como alternativa à consulta médica. Pois, neste estabelecimento há pelo menos um profissional habilitado a avaliar os sintomas e recomendar um medicamento, bem como sua posologia correta. Em casos extremos, a recomendação pode ser para que se procure atendimento médico por se tratar de sintomas que denunciem uma doença mais específica.

Evidenciamos também que os medicamentos ficam armazenados em casa por muito tempo, esperando que novos sintomas apareçam e tendem a vencer ou chegar muito perto disso. Como concluído nos ensaios ecotoxicológicos, há uma considerável alteração no desempenho do medicamento a medida que se afasta a data de sua fabricação, testamos a toxicidade, mas será que a eficiência também não seria prejudicada?

Avaliamos que a concepção dos participantes sobre a automedicação é um tanto distorcida. Já comentamos a ideia de que exclusivamente o médico seja o profissional adequado para a orientação em detrimento do farmacêutico.

Ainda, mesmo apontando diversas complicações causadas pela automedicação como intoxicação, tolerância ou resistência a medicamentos, efeitos adversos e a própria ineficácia do tratamento por não respeitar qualquer posologia, a maior parte dos entrevistados relativiza e justifica a prática.

Relatam que medicamentos que já tenham exercido o efeito esperado provavelmente o farão de novo; prescrições médicas tem validade indeterminada e é seguro consumir qualquer medicamento desde que já lhe tenha sido receitado anteriormente; sintomas simples ou comuns não demandam uma consulta médica por ser oneroso temporal e financeiramente. E por fim, atribuem em grande parte das respostas a prática de automedicação à uma condição cultural arraigada em nossa sociedade.

Concluimos que não há de fato um esclarecimento disseminado entre os participantes sobre o que é automedicação ou sobre suas consequências, benéficas ou não. Entende-se como uma prática de tratamento paliativo de sintomas cuja origem tem pouca ou nenhuma relevância, o interessante é que os sintomas sejam contidos e a vida prossiga sem que seu ritmo se altere. Por isso, os respondentes acabam por endossar a prática da automedicação argumentando que alguns sintomas são “simples”, “comuns” ou “leves”, mesmo que recorrentes e não há problemas em consumir medicamentos de forma deliberada desde que se avalie a situação.

A capacidade de avaliação também foi pontuada pelos participantes e em suma, o conteúdo dos discursos é de que a utilidade e posologia dos medicamentos é pública e notória, estando exposta nas bulas, nas receitas antigas e nos conselhos de terceiros, além do conhecimento técnico/profissional que habilita a quem quer que seja diagnosticar e medicar a si próprio e aos outros.

Esta aceção permissiva se ancora também no fato de não haver uma ideia concreta de quais sejam os pontos negativos da automedicação. Falou-se sobre a possível ineficácia do tratamento que por si só é um argumento que inviabiliza a automedicação em termos práticos. Comentou-se sobre possíveis efeitos adversos, intoxicações e até mesmo morte, argumentos que ao nosso olhar são mais graves do que o primeiro.

Por fim, levantou-se a questão da camuflagem de doenças, pois dizer que um sintoma é comum, não significa dizer que ele é simples ou recorrente, mas que é comum (compartilhado) a diversas doenças. Sendo assim, ao abafar um sintoma tido como comum, pode-se estar negligenciando o diagnóstico de uma doença mais complexa que pode agravar-se desavisadamente.

Deixamos como reflexão as nossas sugestões para erradicar esta modalidade de tratamento, apenas.

Talvez não seja a facilidade de acesso à farmácia que contribua para a automedicação, mas a facilidade de acesso aos medicamentos na farmácia. Em lojas de grandes redes de farmácias, na forma como estão dispostas as gôndolas, os medicamentos se misturam à perfumaria, bebidas e gêneros alimentícios, permitindo a livre escolha de medicamentos. Se pudéssemos setorizar os medicamentos isentos de prescrição da mesma forma que se compartimentaram os medicamentos controlados, antibióticos e que necessitem de prescrição, poderíamos coagir a população a consultar o farmacêutico sobre qual medicamento se adequa às suas necessidades de saúde. Fato que observamos em farmácias independentes, características de bairros e não de grandes centros. Desta forma o acesso aos medicamentos seria mantido, com a diferença de que o consumo passaria a ser racional e com acompanhamento.

As bulas de medicamentos contêm todas as informações que se queira saber acerca do medicamento em questão. São compostas de nove itens cujos textos mais longos são o 4 (o que devo saber antes de usar este medicamento?) e o 8 (Quais os males que este medicamento pode causar), ou seja as informações que versam sobre os cuidados e perigos são muito maiores do que as informações sobre a indicação e funcionamento do medicamento. Em consulta as bulas dos medicamentos analisados em nosso ensaio ecotoxicológico, evidenciamos que os efeitos adversos são assustadores: sangramentos gastrointestinais; falência renal e hepática; má formação e outras complicações gestacionais; alergias com erupções cutâneas inclusive em mucosas e regiões íntimas; alteração do perfil hematológico; agravamento de comorbidades e a lista só aumenta.

Com o intuito de repudiar o consumo indiscriminado de medicamentos, pensamos que uma alternativa seria externar estas informações de forma contundente. Uma sugestão seria expor os perigos na embalagem, a exemplo do cigarro que traz imagens das consequências do consumo prolongado do produto, e com o mesmo destaque que se colocam os benefícios. Ou até mesmo adequar as bulas para que tenhamos uma com os propósitos, posologias e outras informações e outra com as precauções devidas e perigos pertinentes. Mesmo sabendo que a leitura da bula talvez receba a mesma atenção que a orientação profissional.

Para que haja uma mudança de postura em uma população naquilo que permeia uma prática sustentada culturalmente, são necessárias atitudes rígidas e que provoquem desconforto a todos os envolvidos. É preciso que se alerte o consumidor com letras garrafais de que o medicamento consumido sem orientação pode ser o gatilho para sua próxima necessidade de consulta, medicação e até mesmo intervenção médica. Nossas sugestões, tem muito a ver com os resultados que gostaríamos de ver concretizados mas para que isso ocorra é preciso uma tomada de ação, é indispensável que farmácias e farmacêuticos reivindiquem a responsabilidade sobre a saúde da população que encontrem maneiras de fazerem-se ouvir e cooperar com a descontinuidade desta prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12713**: Ecotoxicologia aquática – Toxicidade aguda – Métodos de ensaio com *Daphnia* spp (Cladocera, Crustacea). 4ª ed. Rio de Janeiro, p.27. 19 de maio de 2016.

ARRAIS, P. S. D. *et al.* Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. **Rev Saúde Pública**, v. 50, n. 2, p. 1–11, 2016. Disponível em:<www.scielo.br/pdf/rsp/v50s2/pt_0034-8910-rsp-s2-S01518-87872016050006117.pdf>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. Snowball (Bola de Neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. In **Anais... X Congresso Nacional de Educação (EDUCERE) - I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação (SIRSSE)**, v. 1, p. 329–341, 2011. Disponível em: <educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398_2342.pdf>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1977.

BRASIL. **Boletim de Farmacovigilância** nº 9 Ano 2020. Disponível em: <www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/917json-file-1> Acesso em: 31 de Outubro de 2021.

BRASIL: **Ministério da saúde**. Uso Racional de Medicamentos. Disponível em: <www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/uso-razional-de-medicamentos>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

BRASIL: **Resolução - RDC Nº 47, de 08 de setembro de 2009**. Disponível em:<www.crfsp.org.br/orientacao-farmaceutica/legislacao/113-juridico/legislacao/1699-resolucao-rdc-no-47-de-08-de-setembro-de-2009.html> Acesso em: 14 de fevereiro de 2021.

BRASIL: **Resolução - RDC nº 60, de 17 de dezembro de 2010**. Disponível em: <bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0060_17_12_2010.html> Acesso em: 14 de fevereiro de 2021.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. **Plano**. Pesquisa de métodos mistos. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013

DO NASCIMENTO, E. M . N.; TAVARES, D. de H. C. O papel dos assistentes farmacêuticos, perante a automedicação e o uso irracional de medicamentos no brasil: uma revisão literária. In TESCAROLLO, I. L. (org) **Farmácia e Promoção da Saúde 3**. Atena Editora. Ponta Grossa. p. 138–145. 2020. Disponível em: <www.finersistemas.com/atenaeditora/index.php/admin/api/artigoPDF/30572>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

DOMINGUES, P. H. F. *et al.* Prevalência e fatores associados à automedicação em adultos no Distrito Federal: estudo transversal de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 2, p. 319–330, 2017. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ress/v26n2/2237-9622-ress-26-02-00319.pdf>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

FONTANELLA, F. G. *et al.* Perfil de automedicação em universitários dos cursos da área da saúde em uma instituição de ensino superior do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 94, n. 2, p. 154–160, 2013. Disponível em: <<https://www.rbfarma.org.br/files/rbf-94-2-11-2013.pdf>>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

GUIMARÃES, R. S. F.; TAVEIRA, C. C. **Fundamentos de Farmacologia**. Brasília: NT Editora, 2014. 156p.

GONÇALVES JUNIOR, J., *et al.*, Influência da publicidade na automedicação na população de um município brasileiro de médio porte. **J Health Biol Sci**. 2018 Abr-Jun; 6(2):152-155. Disponível em: <<https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/1447>> Acesso em: 31 de Outubro de 2021

LEITE, R. F. A perspectiva da análise de conteúdo na pesquisa qualitativa: algumas considerações. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 539–551, 2017. Disponível em: <editora.sepq.org.br/rpq/article/view/129/98>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

LEITE, L. R. Abordagem mista em teses de um programa de pós-graduação em educação: análise à luz de Creswell. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 47, e243789, 2021. Disponível em: <www.scielo.br/j/ep/a/f6M7smg8gPMxZDGcsDnHFww/> Acesso em: 31 de outubro de 2021.

MARQUES, A. H.; CIZZA, G.; STERNBERG, E. Interações imunocerebrais e implicações nos transtornos psiquiátricos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 29, p. 27-32, Maio 2007. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbp/v29s1/a06v20s1.pdf>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2021.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**. Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32. 1999. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf> Acesso em 19 de novembro de 2020.

NAVES, J. O. S. *et al.* Automedicação: uma abordagem qualitativa de suas motivações. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(Supl. 1):1751-1762, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/FPDPyz65X6qTGNMHFwrnb8R/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 31 de Outubro de 2021

NOËL, F. **Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental (SBFTE)**, 2013a. Disponível em: <sbfte.org.br/wp-content/uploads/2017/05>

/1.medicamentovsRemedio-Farmacovs-droga-Junho2013.pdf>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2021.

NOËL, F. **Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental** (SBFTE), 2013b. Disponível em: <sbfte.org.br/wp-content/uploads/2017/05/2.Efeitosadeverso-efeitocolateral-Setembro2013.pdf>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2021.

OLIVEIRA, V. C. *et al.* Perfil da automedicação em uma farmácia comunitária no município de Itapipoca-ce. **Revista Expressão Católica Saúde**, v. 3, n. 1. p. 64-70. 2018. Disponível em: <publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/recsaude/article/view/2135/pdf>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

RUBIO, M. D. T *et al.* Automedicación y creencias en torno a su práctica en Cartagena, Colombia. **Revista CUIDARTE**, v. 8, n. 1, p. 1509-1518, 2017. Disponível em: <www.scielo.org.co/pdf/cuid/v8n1/2216-0973-cuid-8-01-01509.pdf>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

TANIGUCHI, C. M. *et al.* Toxicidade dos Fármacos. In: ARMSTRONG, A. W., *et al.* **Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia**. [S.l.]: Guanabara Koogan, v. 2, 2009. Cap. 5, p. 952. Disponível em: <coimplante.odo.br/Biblioteca/Publica%C3%A7%C3%B5es%202018/Princi%C3%81pios%20de%20Farmacologia%201-%20A%20Base%20Fisiopatolo%C3%81gica%20da%20Farmacoterapia,%202%C2%AA%20Edic%C3%A7%C3%A3o%20David%20E.%20Golan%20-.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

TOMINAGA, F. K.; BOIANI, N. F.; BORRELY, S. I. Efeito da toxicidade de mistura do anti-inflamatório Diclofenáco Sódico e do antidepressivo Cloridrato de Fluoxetina para a *Daphnia similis*. **Anais do XV Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia**. Aracaju: [s.n.]. 1 a 4 Setembro 2018. p. 2. Disponível em: <www.ecotox2018.com.br/wp-content/uploads/2018/12/Anais-Ecotox-2018.pdf> Acesso em: 25 de fevereiro de 2021.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203–220, ago/dez 2014. Disponível em: <econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977/6250>. Acesso em: 17 de novembro 2020.

WARNER-SCHMIDT, J. L *et al.* Antidepressant effects of selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) are attenuated by antiinflammatory drugs in mice and humans. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 22, p. 9262-9267, Maio 2011. Disponível em: < https://www.pnas.org/content/108/22/9262>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2021.

ANEXOS

Anexo 1 - Tabela 3. Casos, Óbitos e Letalidade de Intoxicação Humana por Agente e por Região. Brasil, 2017

Tabela 3. Casos, Óbitos e Letalidade de Intoxicação Humana por Agente e por Região. Brasil, 2017.

| Agente | Região Norte | | | Região Nordeste | | | Região Sudeste | | | Região Sul | | | Região Centro-Oeste | | | Brasil | | |
|-------------------------------|--------------|----------|-------------|-----------------|-----------|-------------|----------------|------------|-------------|--------------|-----------|-------------|---------------------|----------|-------------|--------------|------------|-------------|
| | Casos | Óbitos | Letalidade | Casos | Óbitos | Letalidade | Casos | Óbitos | Letalidade | Casos | Óbitos | Letalidade | Casos | Óbitos | Letalidade | Casos | Óbitos | Letalidade |
| | n° | n° | % | n° | n° | % | n° | n° | % | n° | n° | % | n° | n° | % | n° | n° | % |
| Medicamentos | 394 | 0 | 0,00 | 670 | 2 | 0,30 | 7658 | 24 | 0,31 | 11490 | 23 | 0,20 | 425 | 1 | 0,24 | 20637 | 50 | 0,24 |
| Agrotóxicos/Usos Agrícola | 28 | 1 | 3,57 | 138 | 3 | 2,17 | 1119 | 31 | 2,77 | 1196 | 25 | 2,09 | 67 | 1 | 1,49 | 2548 | 61 | 2,39 |
| Agrotóxicos/Usos Doméstico | 8 | 0 | 0,00 | 33 | 0 | 0,00 | 184 | 1 | 0,54 | 557 | 0 | 0,00 | 49 | 0 | 0,00 | 831 | 1 | 0,12 |
| Produtos Veterinários | 9 | 0 | 0,00 | 21 | 0 | 0,00 | 230 | 2 | 0,87 | 388 | 0 | 0,00 | 61 | 0 | 0,00 | 709 | 2 | 0,28 |
| Raticidas | 7 | 0 | 0,00 | 50 | 0 | 0,00 | 334 | 0 | 0,00 | 703 | 0 | 0,00 | 57 | 1 | 1,75 | 1151 | 1 | 0,09 |
| Domissanitários | 57 | 0 | 0,00 | 128 | 0 | 0,00 | 1916 | 2 | 0,10 | 2367 | 2 | 0,08 | 184 | 0 | 0,00 | 4652 | 4 | 0,09 |
| Cosméticos | 4 | 0 | 0,00 | 73 | 0 | 0,00 | 422 | 0 | 0,00 | 549 | 0 | 0,00 | 19 | 0 | 0,00 | 1067 | 0 | 0,00 |
| Produtos Químicos Industriais | 67 | 0 | 0,00 | 87 | 0 | 0,00 | 906 | 12 | 1,32 | 1769 | 4 | 0,23 | 49 | 0 | 0,00 | 2878 | 16 | 0,56 |
| Metais | 4 | 0 | 0,00 | 2 | 0 | 0,00 | 28 | 0 | 0,00 | 19 | 0 | 0,00 | 2 | 0 | 0,00 | 55 | 0 | 0,00 |
| Drogas de Abuso | 3 | 0 | 0,00 | 1515 | 3 | 0,20 | 764 | 8 | 1,05 | 438 | 5 | 1,14 | 23 | 0 | 0,00 | 2743 | 16 | 0,58 |
| Plantas | 10 | 0 | 0,00 | 18 | 0 | 0,00 | 290 | 1 | 0,34 | 474 | 0 | 0,00 | 29 | 0 | 0,00 | 821 | 1 | 0,12 |
| Alimentos | 2 | 0 | 0,00 | 134 | 0 | 0,00 | 287 | 0 | 0,00 | 32 | 0 | 0,00 | 17 | 0 | 0,00 | 472 | 0 | 0,00 |
| Animais Peç./Serpentes | 38 | 0 | 0,00 | 360 | 1 | 0,28 | 797 | 3 | 0,38 | 1409 | 4 | 0,28 | 466 | 1 | 0,21 | 3070 | 9 | 0,29 |
| Animais Peç./Aranhas | 20 | 0 | 0,00 | 149 | 1 | 0,67 | 728 | 0 | 0,00 | 4956 | 0 | 0,00 | 103 | 0 | 0,00 | 5956 | 1 | 0,02 |
| Animais Peç./Escorpiões | 29 | 0 | 0,00 | 5228 | 0 | 0,00 | 5279 | 5 | 0,09 | 787 | 0 | 0,00 | 356 | 1 | 0,28 | 11679 | 6 | 0,05 |
| Outros Animais Peç./Venenosos | 22 | 0 | 0,00 | 178 | 2 | 1,12 | 2273 | 5 | 0,22 | 3569 | 3 | 0,08 | 88 | 0 | 0,00 | 6130 | 10 | 0,16 |
| Animais não Peçonhentos | 25 | 0 | 0,00 | 338 | 0 | 0,00 | 772 | 0 | 0,00 | 3896 | 0 | 0,00 | 19 | 0 | 0,00 | 5050 | 0 | 0,00 |
| Desconhecido | 16 | 0 | 0,00 | 81 | 4 | 4,94 | 82 | 0 | 0,00 | 818 | 0 | 0,00 | 7 | 0 | 0,00 | 1004 | 4 | 0,40 |
| Outro | 22 | 0 | 0,00 | 19 | 0 | 0,00 | 600 | 6 | 1,00 | 4020 | 12 | 0,30 | 1 | 0 | 0,00 | 4662 | 18 | 0,39 |
| Total | 765 | 1 | 0,13 | 9222 | 16 | 0,17 | 24669 | 100 | 0,41 | 39437 | 78 | 0,20 | 2022 | 5 | 0,25 | 76115 | 200 | 0,26 |

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX
Atualizado em 25/05/2020

Anexo 2 - Tabela 6. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2017

Tabela 6. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2017.

| Agente | Circunstância | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL | |
|-------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------------|------------------|----------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|------------|
| | Acidente Individual | Acidente Coletivo | Acidente Ambiental | Ocupacional | Uso Terapêutico | Presc.Méd. Inadequada | Erro de Administração | Auto Medicação | Abstinência | Abuso | Ingestão de Alimentos | Tentativa Suicídio | Tentativa Aborto | Violência/ Homicídio | Uso Indevido | Ignorada | Outra | n° | % |
| | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° |
| Medicamentos | 5051 | 17 | 0 | 8 | 953 | 19 | 1392 | 397 | 4 | 45 | 0 | 9983 | 16 | 18 | 106 | 2096 | 532 | 20637 | 27,11 |
| Agrot/Usos Agrícola | 860 | 23 | 8 | 530 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 861 | 1 | 6 | 13 | 230 | 9 | 2548 | 3,35 |
| Agrot/Usos Doméstico | 629 | 5 | 0 | 24 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 89 | 0 | 0 | 13 | 59 | 8 | 831 | 1,09 |
| Prod. Veterinários | 396 | 0 | 1 | 42 | 0 | 0 | 7 | 4 | 0 | 1 | 0 | 160 | 0 | 0 | 19 | 78 | 1 | 709 | 0,93 |
| Raticidas | 509 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 487 | 0 | 6 | 0 | 142 | 1 | 1151 | 1,51 |
| Domissanitários | 3351 | 11 | 0 | 145 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 6 | 0 | 236 | 0 | 1 | 9 | 880 | 8 | 4652 | 6,11 |
| Cosméticos | 877 | 0 | 0 | 5 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 | 0 | 2 | 3 | 93 | 67 | 1067 | 1,40 |
| Prod. Quím. Industriais | 1924 | 14 | 2 | 400 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 19 | 0 | 126 | 2 | 4 | 15 | 359 | 10 | 2878 | 3,78 |
| Metais | 26 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 13 | 1 | 55 | 0,07 |
| Drogas de Abuso | 59 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 68 | 2410 | 2 | 18 | 1 | 7 | 4 | 151 | 20 | 2743 | 3,60 |
| Plantas | 610 | 6 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 13 | 1 | 16 | 7 | 0 | 24 | 102 | 821 | 1,08 |
| Alimentos | 27 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 398 | 2 | 0 | 0 | 1 | 27 | 10 | 472 | 0,62 |
| An.Peç./Serpentes | 2247 | 1 | 2 | 556 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 261 | 3 | 3070 | 4,03 |
| An.Peç./Aranhas | 5553 | 0 | 0 | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 1 | 5956 | 7,83 |
| An.Peç./Escorpiões | 10129 | 0 | 4 | 1397 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 146 | 2 | 11679 | 15,34 |
| Outros an.peç./ven. | 4791 | 3 | 0 | 272 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1054 | 8 | 6130 | 8,05 |
| An. não peçonhentos | 4534 | 2 | 0 | 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 377 | 5 | 5050 | 6,63 |
| Desconhecido | 663 | 3 | 0 | 46 | 5 | 0 | 13 | 2 | 0 | 7 | 0 | 55 | 0 | 15 | 4 | 179 | 12 | 1004 | 1,32 |
| Outro | 2265 | 5 | 3 | 235 | 3 | 0 | 4 | 5 | 0 | 120 | 1 | 675 | 1 | 11 | 21 | 1233 | 80 | 4662 | 6,12 |
| Total | 44501 | 93 | 20 | 4208 | 965 | 19 | 1436 | 413 | 75 | 2627 | 406 | 12724 | 28 | 70 | 232 | 7502 | 796 | 76115 | 100 |
| % | 58,47 | 0,12 | 0,03 | 5,53 | 1,27 | 0,02 | 1,89 | 0,54 | 0,10 | 3,45 | 0,53 | 16,72 | 0,04 | 0,09 | 0,30 | 9,86 | 1,05 | 100 | |

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX
Atualizado em 25/05/2020

Anexo 3 - Tabela 11. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2017

Tabela 11. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância. Brasil, 2017.

| Agente | Acidente Individual | | Acidente Coletivo | Acidente Ambiental | Occupacional | Uso Terapêutico | Presc.Méd. Inadequada | Erro de Administração | Auto Medicação | Abstinência | Abuso | Ingestão de Alimentos | Tentativa Suicídio | Tentativa Aborto | Violência/Homicídio | Uso Indevido | Ignorada | Outra | TOTAL | |
|-----------------------|---------------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------------|-------------|-----------------------|--------------------|------------------|---------------------|--------------|-------------|-------|------------|------------|
| | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° | n° |
| Medicamentos | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | | 50 | 25,00 |
| Agrot/Usa Agrícola | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 1 | 29 | 0 | | 61 | 30,50 |
| Agrot/Usa Doméstico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 0,50 |
| Prod. Veterinários | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 2 | 1,00 |
| Raticidas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0,50 |
| Domissanitários | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | | 4 | 2,00 |
| Cosméticos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0,00 |
| Prod.Quim.Industriais | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | | 16 | 8,00 |
| Metais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0,00 |
| Drogas de Abuso | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | | 16 | 8,00 |
| Plantas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 0,50 |
| Alimentos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0,00 |
| An.Peç./Serpentes | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | | 9 | 4,50 |
| An.Peç./Aranhas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0,50 |
| An.Peç./Escorpíões | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 6 | 3,00 |
| Outros an.peç./ven. | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | | 10 | 5,00 |
| An. não peçonhentos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0,00 |
| Desconhecido | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 4 | 2,00 |
| Outro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | | 18 | 9,00 |
| Total | 21 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 | 66 | 0 | 3 | 2 | 99 | 0 | | 200 | 100 |
| % | 10,50 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 2,50 | 0,00 | 33,00 | 0,00 | 1,50 | 1,00 | 49,50 | 0,00 | | 100 | 100 |

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX
Atualizado em 25/05/2020

Anexo 4 - Tabela 7. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Faixa Etária. Brasil, 2017

Tabela 7. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Faixa Etária. Brasil, 2017.

| Agente | Faixa Etária | | | | | | | | | | | | | | Total | |
|-------------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|--|
| | < 1 | 01 04 | 05 09 | 10 14 | 15 19 | 20 29 | 30 39 | 40 49 | 50 59 | 60 69 | 70 79 | 80 e + | Ign. | n° | % | |
| Medicamentos | 551 | 3730 | 1207 | 1071 | 2248 | 3335 | 2651 | 1679 | 1099 | 450 | 244 | 135 | 2037 | 20637 | 27,11 | |
| Agrotóxicos/Usa Agrícola | 16 | 183 | 58 | 43 | 153 | 458 | 463 | 396 | 316 | 147 | 50 | 16 | 249 | 2548 | 3,35 | |
| Agrotóxicos/Usa Doméstico | 51 | 339 | 41 | 16 | 26 | 70 | 73 | 58 | 45 | 24 | 17 | 5 | 66 | 831 | 1,09 | |
| Produtos Veterinários | 14 | 195 | 36 | 20 | 29 | 65 | 111 | 60 | 49 | 27 | 15 | 7 | 81 | 709 | 0,93 | |
| Raticidas | 32 | 379 | 38 | 20 | 100 | 172 | 108 | 83 | 45 | 18 | 11 | 2 | 143 | 1151 | 1,51 | |
| Domissanitários | 132 | 1841 | 267 | 76 | 136 | 359 | 329 | 218 | 190 | 121 | 49 | 29 | 905 | 4652 | 6,11 | |
| Cosméticos | 120 | 577 | 41 | 24 | 23 | 50 | 38 | 27 | 11 | 5 | 2 | 99 | 1067 | 1,40 | | |
| Produtos Químicos Industriais | 69 | 894 | 148 | 67 | 117 | 403 | 323 | 210 | 151 | 68 | 33 | 15 | 380 | 2878 | 3,78 | |
| Metais | 0 | 10 | 8 | 0 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 13 | 55 | 0,07 | |
| Drogas de Abuso | 18 | 24 | 8 | 75 | 366 | 785 | 640 | 384 | 182 | 55 | 4 | 0 | 202 | 2743 | 3,60 | |
| Plantas | 38 | 250 | 106 | 28 | 19 | 62 | 49 | 51 | 50 | 41 | 13 | 5 | 109 | 821 | 1,08 | |
| Alimentos | 14 | 61 | 39 | 32 | 45 | 86 | 62 | 52 | 34 | 11 | 5 | 2 | 29 | 472 | 0,62 | |
| Animais Peç./Serpentes | 3 | 69 | 103 | 154 | 222 | 456 | 452 | 497 | 559 | 374 | 137 | 27 | 17 | 3070 | 4,03 | |
| Animais Peç./Aranhas | 44 | 266 | 228 | 234 | 296 | 983 | 967 | 875 | 941 | 642 | 339 | 99 | 42 | 5956 | 7,83 | |
| Animais Peç./Escorpíões | 58 | 473 | 591 | 613 | 857 | 1948 | 1843 | 1899 | 1641 | 1049 | 500 | 181 | 26 | 11679 | 15,34 | |
| Outros Animais Peç./Venenosos | 61 | 467 | 505 | 342 | 293 | 732 | 722 | 627 | 637 | 414 | 200 | 60 | 1070 | 6130 | 8,05 | |
| Animais não Peçonhentos | 72 | 491 | 323 | 226 | 298 | 848 | 720 | 600 | 541 | 329 | 153 | 36 | 413 | 5050 | 6,63 | |
| Desconhecido | 33 | 164 | 77 | 56 | 69 | 148 | 108 | 100 | 98 | 60 | 31 | 11 | 49 | 1004 | 1,32 | |
| Outro | 91 | 715 | 230 | 150 | 280 | 701 | 666 | 544 | 405 | 210 | 92 | 34 | 544 | 4662 | 6,12 | |
| Total | 1417 | 11128 | 4054 | 3247 | 5580 | 11664 | 10346 | 8574 | 7013 | 4053 | 1899 | 666 | 6474 | 76115 | 100 | |
| % | 1,86 | 14,62 | 5,33 | 4,27 | 7,33 | 15,32 | 13,59 | 11,26 | 9,21 | 5,32 | 2,49 | 0,87 | 8,51 | 100 | | |

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX
Atualizado em 25/05/2020

Anexo 5 - Tabela 12. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Faixa Etária. Brasil, 2017

Tabela 12. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Faixa Etária. Brasil, 2017.

| Agente | Faixa Etária | | | | | | | | | | | | | | Total | |
|-------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|--|
| | < 1 | 01 04 | 05 09 | 10 14 | 15 19 | 20 29 | 30 39 | 40 49 | 50 59 | 60 69 | 70 79 | 80 e + | Ign. | nº | % | |
| Medicamentos | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 0 | 27 | 50 | 25,00 | |
| Agrotóxicos/Usos Agrícola | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 7 | 5 | 6 | 5 | 2 | 0 | 29 | 61 | 30,50 | |
| Agrotóxicos/Usos Doméstico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,50 | |
| Produtos Veterinários | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1,00 | |
| Raticidas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,50 | |
| Domissanitários | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 2,00 | |
| Cosméticos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | |
| Produtos Químicos Industriais | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | 4 | 16 | 8,00 | |
| Metais | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | |
| Drogas de Abuso | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 16 | 8,00 | |
| Plantas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,50 | |
| Alimentos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | |
| Animais Peç./Serpentes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 9 | 4,50 | |
| Animais Peç./Aranhas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,50 | |
| Animais Peç./Escorpiões | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3,00 | |
| Outros Animais Peç./Venenosos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 10 | 5,00 | |
| Animais não Peçonhentos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | |
| Desconhecido | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2,00 | |
| Outro | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 15 | 18 | 9,00 | |
| Total | 0 | 4 | 2 | 3 | 11 | 10 | 19 | 12 | 13 | 11 | 11 | 4 | 100 | 200 | 100 | |
| % | 0,00 | 2,00 | 1,00 | 1,50 | 5,50 | 5,00 | 9,50 | 6,00 | 6,50 | 5,50 | 5,50 | 2,00 | 50,00 | 100 | 100 | |

Fonte: MS | FIOCRUZ | SINITOX

Atualizado em 25/05/2020

Anexo 6 - Tabela 8. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Sexo. Brasil, 2017

Tabela 8. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Sexo. Brasil, 2017.

| Agente | Sexo | Masculino | Feminino | Ignorado | Total | |
|-------------------------------|------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|
| | | nº | nº | nº | nº | % |
| Medicamentos | | 6150 | 12566 | 1921 | 20637 | 27,11 |
| Agrotóxicos/Usos Agrícola | | 1526 | 796 | 226 | 2548 | 3,35 |
| Agrotóxicos/Usos Doméstico | | 362 | 413 | 56 | 831 | 1,09 |
| Produtos Veterinários | | 347 | 287 | 75 | 709 | 0,93 |
| Raticidas | | 429 | 583 | 139 | 1151 | 1,51 |
| Domissanitários | | 1892 | 1880 | 880 | 4652 | 6,11 |
| Cosméticos | | 436 | 538 | 93 | 1067 | 1,40 |
| Produtos Químicos Industriais | | 1526 | 997 | 355 | 2878 | 3,78 |
| Metais | | 27 | 16 | 12 | 55 | 0,07 |
| Drogas de Abuso | | 1969 | 629 | 145 | 2743 | 3,60 |
| Plantas | | 383 | 338 | 100 | 821 | 1,08 |
| Alimentos | | 188 | 255 | 29 | 472 | 0,62 |
| Animais Peç./Serpentes | | 2329 | 696 | 45 | 3070 | 4,03 |
| Animais Peç./Aranhas | | 3001 | 2806 | 149 | 5956 | 7,83 |
| Animais Peç./Escorpiões | | 6108 | 5459 | 112 | 11679 | 15,34 |
| Outros Animais Peç./Venenosos | | 2725 | 2276 | 1129 | 6130 | 8,05 |
| Animais não Peçonhentos | | 2424 | 2260 | 366 | 5050 | 6,63 |
| Desconhecido | | 479 | 504 | 21 | 1004 | 1,32 |
| Outro | | 2150 | 2005 | 507 | 4662 | 6,12 |
| Total | | 34451 | 35304 | 6360 | 76115 | 100 |
| % | | 45,26 | 46,38 | 8,36 | 100 | |

Fonte: MS | FIOCRUZ | SINITOX

Atualizado em 25/05/2020

Anexo 7 - Tabela 13. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Sexo. Brasil, 2017

Tabela 13. Óbitos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Sexo. Brasil, 2017.

| Agente | Sexo | Masculino | Feminino | Ignorado | Total | |
|-------------------------------|------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
| | | nº | nº | nº | nº | % |
| Medicamentos | | 14 | 9 | 17 | 50 | 25,00 |
| Agrotóxicos/Uso Agrícola | | 31 | 8 | 22 | 61 | 30,50 |
| Agrotóxicos/Uso Doméstico | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,50 |
| Produtos Veterinários | | 1 | 1 | 0 | 2 | 1,00 |
| Raticidas | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,50 |
| Domissanitários | | 1 | 1 | 2 | 4 | 2,00 |
| Cosméticos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| Produtos Químicos Industriais | | 7 | 9 | 0 | 16 | 8,00 |
| Metais | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| Drogas de Abuso | | 9 | 2 | 5 | 16 | 8,00 |
| Plantas | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,50 |
| Alimentos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| Animais Peç./Serpentes | | 5 | 1 | 3 | 9 | 4,50 |
| Animais Peç./Aranhas | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,50 |
| Animais Peç./Escorpiões | | 3 | 3 | 0 | 6 | 3,00 |
| Outros Animais Peç./Venenosos | | 8 | 0 | 2 | 10 | 5,00 |
| Animais não Peçonhentos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| Desconhecido | | 3 | 1 | 0 | 4 | 2,00 |
| Outro | | 7 | 2 | 9 | 18 | 9,00 |
| Total | | 89 | 51 | 60 | 200 | 100 |
| % | | 44,50 | 25,50 | 30,00 | 100 | |

Fonte: MS | FIOCRUZ | SINITOX

Atualizado em 25/05/2020

APÊNDICES

Apêndice 1: TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Automedicação: conceitos ecotoxicológicos, econômicos e socioambientais

Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – “CAAE” N° 39213120.0.0000.0107

Pesquisador para contato: Lucas Horn Cordeiro

Telefone: (45) 99926-5167

Endereço de contato (Institucional): lucas.horn.cordeiro@gmail.com

Convidamos você a participar de uma pesquisa sobre a prática da automedicação e seus aspectos ecotoxicológicos, econômicos e socioambientais. Os principais objetivos estabelecidos são compreender a sua concepção de automedicação e os fatores que determinam ou contribuem para esta prática. Este ensaio pretende construir referencial acerca desta temática e ainda investigar o grau de toxicidade de determinados fármacos, para que ao final da pesquisa elabore-se um material informativo que contemple os possíveis riscos da automedicação para além daquilo que já é conhecido pela sociedade.

Se ocorrer algum transtorno, decorrente de sua participação em qualquer etapa desta pesquisa, nós pesquisadores, providenciaremos acompanhamento e a assistência imediata, integral e gratuita. Havendo a ocorrência de danos, previstos ou não, mas decorrentes de sua participação nesta pesquisa, caberá a você, na forma da Lei, o direito de solicitar a respectiva indenização.

Também você poderá a qualquer momento desistir de participar da pesquisa sem qualquer prejuízo. Para que isso ocorra, basta informar, por qualquer modo que lhe seja possível, que deseja deixar de participar da pesquisa e qualquer informação que tenha prestado será retirada do conjunto dos dados que serão utilizados na avaliação dos resultados.

Você não receberá e não pagará nenhum valor para participar deste estudo, no entanto, terá direito ao ressarcimento de despesas decorrentes de sua participação.

Nós pesquisadores garantimos a privacidade e o sigilo de sua participação em todas as etapas da pesquisa e de futura publicação dos resultados. O seu nome, endereço, voz e imagem nunca serão associados aos resultados desta pesquisa, exceto quando você desejar. Nesse caso, você deverá assinar um segundo termo, específico para essa autorização e que deverá ser apresentado separadamente deste.

As informações que você fornecer serão utilizadas exclusivamente nesta pesquisa. Caso as informações fornecidas e obtidas com este consentimento sejam consideradas úteis para outros estudos, você será procurado para autorizar novamente o uso.

Este documento que você vai assinar contém duas páginas. Você deve vistar (rubricar) todas as páginas, exceto a última, onde você assinará com a mesma assinatura registrada no cartório (caso tenha). Este documento está sendo apresentado a você em duas vias, sendo que uma via é sua. Sugerimos que guarde a sua via de modo seguro.

Caso você precise informar algum fato ou decorrente da sua participação na pesquisa e se sentir desconfortável em procurar o pesquisador, você poderá procurar pessoalmente o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIOESTE (CEP), de segunda a sexta-feira, no horário de 08h00 as 15h30min, na Reitoria da UNIOESTE, sala do Comitê de Ética, PRPPG, situado na rua Universitária, 1619 – Bairro Universitário, Cascavel – PR. Caso prefira, você pode entrar em contato via Internet pelo e-mail: cep.prppg@unioeste.br ou pelo telefone do CEP que é (45) 3220-3092. Declaro estar ciente e suficientemente esclarecido sobre os fatos informados neste documento.

Nome do sujeito de pesquisa: _____

Assinatura: _____

Eu, Lucas Horn Cordeiro, declaro que forneci todas as informações sobre este projeto de pesquisa ao participante.

Assinatura do pesquisador: _____

Toledo, _____ de _____ de 20____.

Apêndice 2: Questionário Livre

AUTOMEDICAÇÃO: CONCEITOS ECOTOXICOLÓGICOS, ECONÔMICOS, E SOCIOAMBIENTAIS

Este é um convite para você preencher um formulário:

Pesquisa de Mestrado em Ciências Ambientais

Prezado(a):

O seguinte questionário tem por finalidade coletar dados para o desenvolvimento da pesquisa intitulada “AUTOMEDICAÇÃO: CONCEITOS ECOTOXICOLÓGICOS, ECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS”.

A análise destes dados será utilizada para a construção da dissertação, que tem como objetivo investigar os fatores que contribuem para a prática de automedicação e argumentar acerca de seus efeitos sobre a sociedade e meio ambiente.

Todas as respostas atribuídas neste questionário serão confidenciais e seu nome não será divulgado.

Solicitamos por gentileza que responda todas as questões de forma sincera e objetiva. As informações coletadas servirão unicamente para a confecção do perfil dos indivíduos participantes deste estudo e a composição da amostra de medicamentos a ser utilizada nos ensaios de toxicidade posteriores.

Desde já, agradecemos pela colaboração.

A pesquisa tem a orientação do professor Dr. Nyamien Yahaut Sebastien (<http://lattes.cnpq.br/2977095230414649>).

Qualquer dúvida sobre a pesquisa poderá ser feita diretamente ao pesquisador Lucas Horn Cordeiro (lattes.cnpq.br/1470706766923042), pelo e-mail lucas.horn.cordeiro@gmail.com ou lucas.cordeiro2@unioeste.br

Lucas Horn Cordeiro

INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS:

Gênero: (___) Masculino

(___) Feminino

Idade: _____

Estado civil:(___) Solteiro(a)

(___) Casado(a)

(___) Outro _____

Quantidade de pessoas que moram na sua casa: _____

Renda: (___) até 1 salário mínimo (R\$ 1045,00)

(___) até 2 salários mínimos (R\$ 2090,00)

(___) até 3 salários mínimos (R\$ 3135,00)

(___) até 5 salários mínimos (R\$ 5225,00)

(___) maior do que até 5 salários mínimos

Possui convênio particular de saúde? () Sim

() Não

Escolaridade: (___) Ensino fundamental

(___) Ensino médio

(___) Ensino superior

Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou?

Você cursou alguma pós-graduação? (___) Não se aplica

(___) Especialização

(___) Mestrado

(___) Doutorado

SOBRE SUAS PRÁTICAS RELACIONADAS À MEDICAMENTOS:

Você possui medicamentos em sua residência?

() Sim

() Não

Quais são eles? _____

Atualmente, você faz tratamento com algum medicamento prescrito pelo médico?

() Sim

() Não

Caso positivo, qual ou quais medicamentos você utiliza? _____

Você utiliza medicamentos por conta própria? Se sim, para quais sintomas?

() Sim

() Não

() Dor de cabeça

() Dores musculares

() Dores de estômago

() Alergias

() Febre

() Dor de garganta

() Azia ou Má digestão

() Cólicas Menstruais

() Outros _____

Estes medicamentos foram adquiridos por qual motivo?

() Demora ou dificuldade de atendimento médico

() Facilidade de acesso à farmácia

() Campanha publicitária

() Prescrição anterior

() Indicação de terceiros (amigos ou família)

() Conhecimento técnico (formação acadêmica ou profissional em área afim)

() Outros _____

Você observa as condições de armazenamento sugeridas pelo fabricante?

() Sim

() Não

Você observa o prazo de validade destes medicamentos no ato do consumo?

() Sim

() Não

Você verifica periodicamente o prazo de validade dos medicamentos armazenados?

() Sim

() Não

Por favor, verifique: neste momento, você possui medicamentos armazenados que tenham vencido ou que vençam em três meses? Quais são eles?

() Sim

() Não

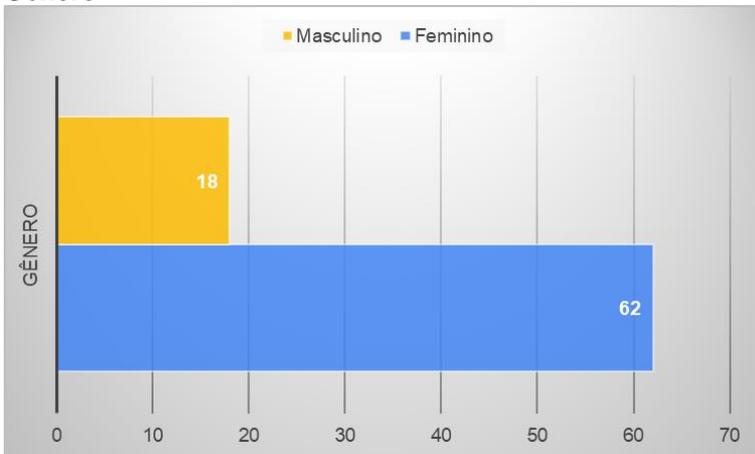
Porque pode ser considerado perigoso tomar medicamentos por conta própria?

Em quais situações você pensa ser seguro consumir medicamentos sem prescrição médica?

O que você entende por automedicação e quais são as suas impressões a cerca disto?

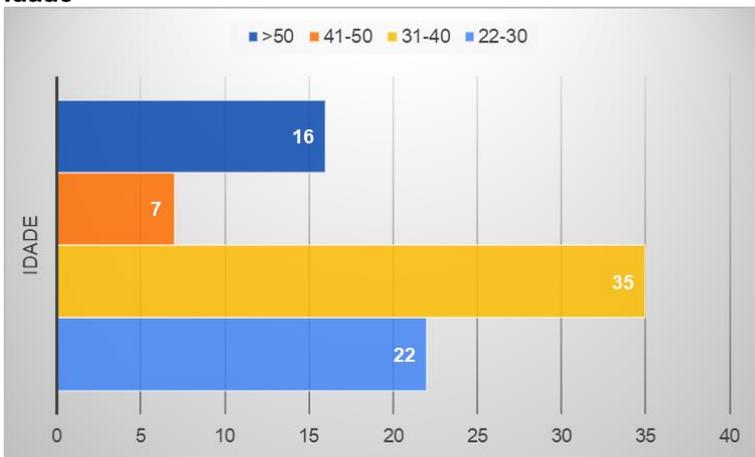
Apêndice 3: Perfil socioeconômico dos entrevistados – Análises gráficas

Gênero



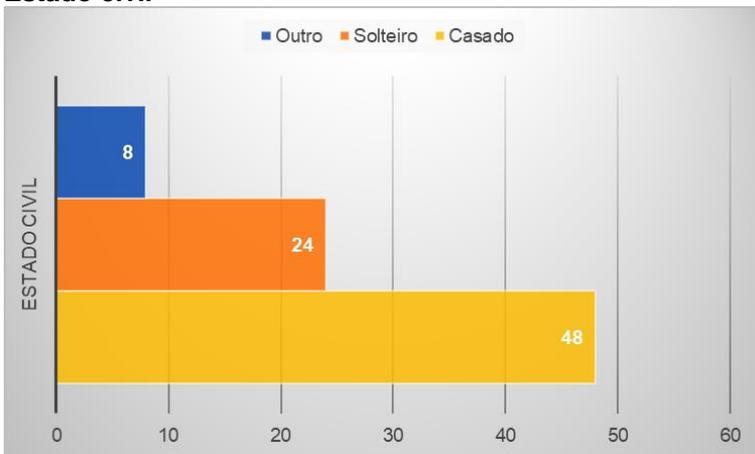
Fonte: Dados da pesquisa

Idade



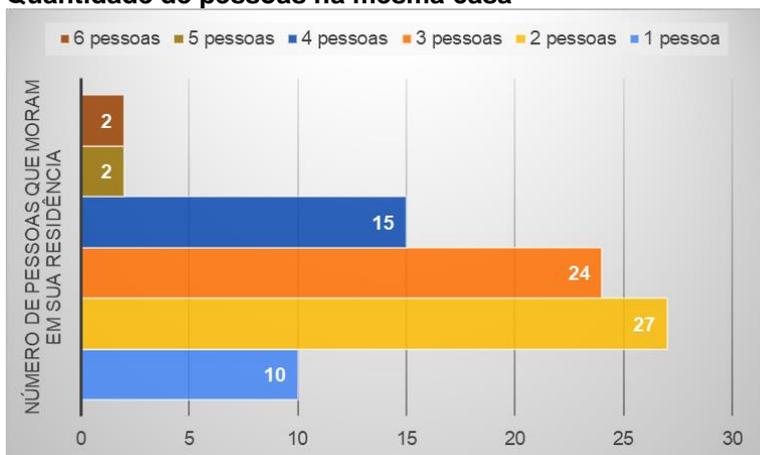
Fonte: Dados da pesquisa

Estado civil



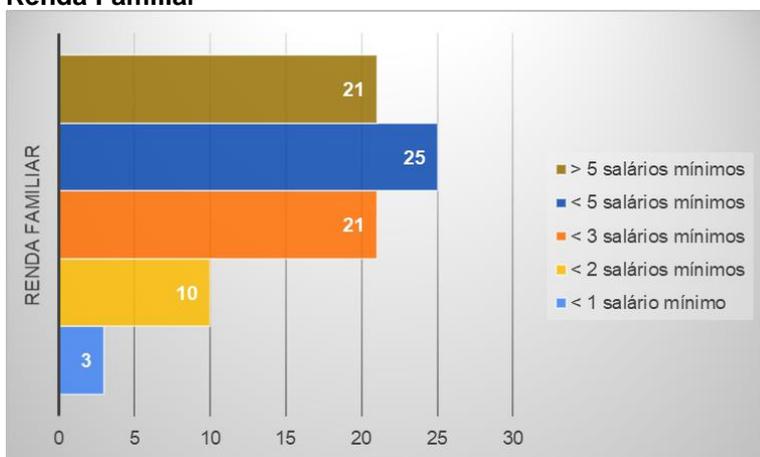
Fonte: Dados da pesquisa

Quantidade de pessoas na mesma casa



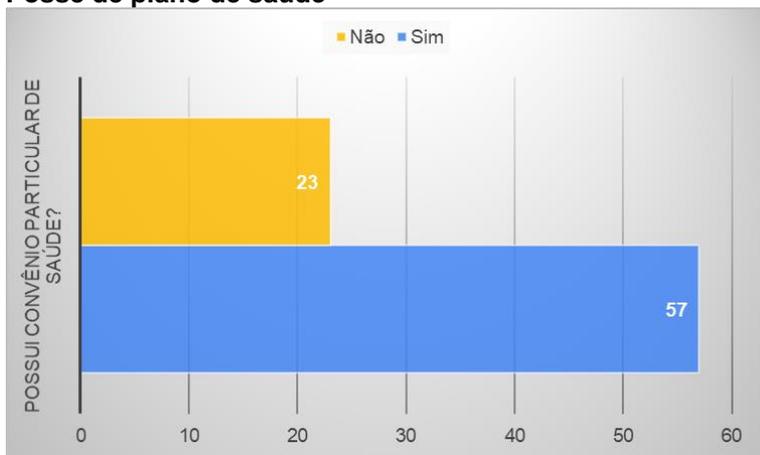
Fonte: Dados da pesquisa

Renda Familiar



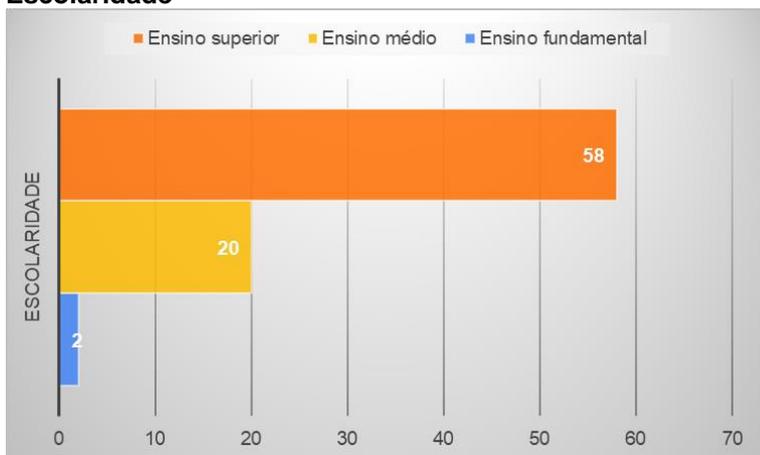
Fonte: Dados da pesquisa

Posse de plano de saúde



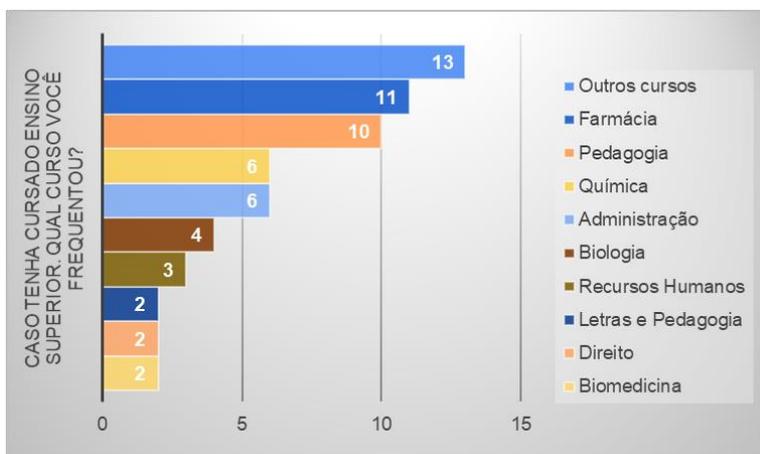
Fonte: Dados da pesquisa

Escolaridade



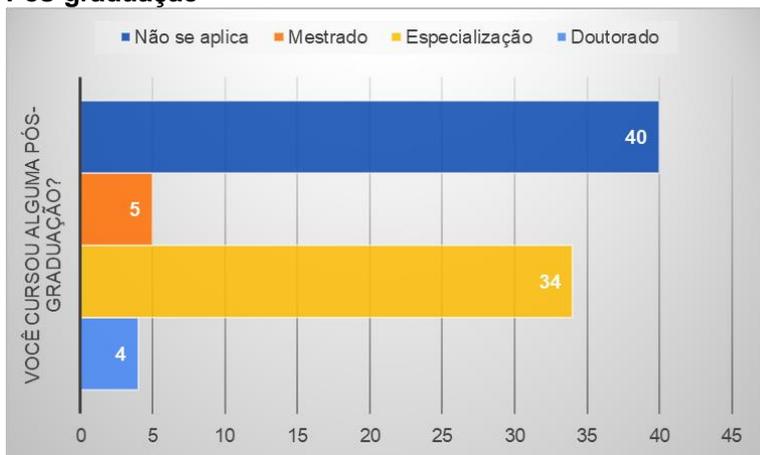
Fonte: Dados da pesquisa

Graduação



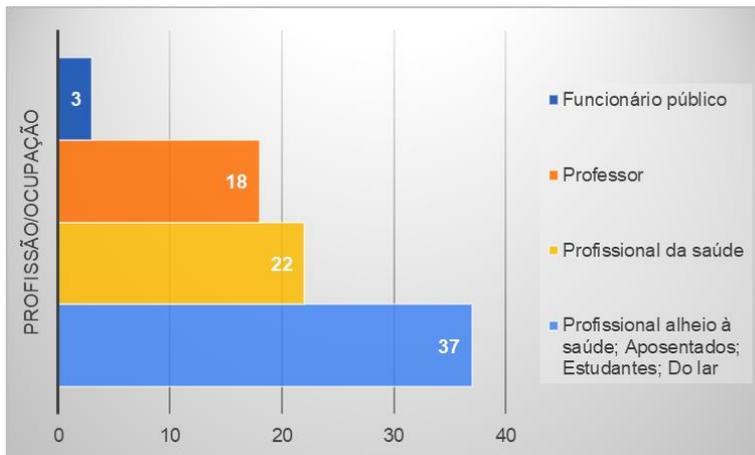
Fonte: Dados da pesquisa

Pós-graduação



Fonte: Dados da pesquisa

Profissão/Ocupação



Fonte: Dados da pesquisa

Apêndice 4: Perfil socioeconômico dos entrevistados – Respostas planilhadas

| Respondente | R-1 | R-2 | R-3 | R-4 | R-5 | R-6 | R-7 | R-8 | R-9 | R-10 |
|---|----------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Gênero: | Feminino | Feminino | Feminino | Masculino | Feminino | Masculino | Masculino | Feminino | Feminino | Masculino |
| Idade: | 27 | 28 | 24 | 36 | 33 | 56 | 39 | 34 | 42 | 30 |
| Estado Civil: | Solteiro | Solteiro | Outro | Solteiro | Casado | Outro | Casado | Casado | Solteiro | Solteiro |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Renda Familiar: | < 2 salários mínimos | < 1 salário mínimo | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | > 5 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Não | Não | Sim | Sim | Sim |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Biologia | Farmacia cursando | Farmácia | Farmácia | | Farmácia | | Farmácia | biologia | Direito |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Especialização | Especialização | Especialização | Especialização |
| Profissão/Ocupação | Analista | Tecnica de laboratório | Analista de controle qualidade | Farmacêutico | Técnica de Laboratório | Desempregado | Analista | Analista de Qualificação e Validação | analista | Advogado |

| Respondente | R-11 | R-12 | R-13 | R-14 | R-15 | R-16 | R-17 | R-18 | R-19 | R-20 |
|---|-------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Gênero: | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Masculino | Feminino | Masculino | Feminino | Feminino |
| Idade: | 29 | 40 | 39 | 36 | 34 | 29 | 29 | 34 | 36 | 36 |
| Estado Civil: | Solteiro | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado | Solteiro | Solteiro | Solteiro | Casado |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 0 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 0 | 3 |
| Renda Familiar: | < 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | > 5 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim | Não | Sim | Não | Sim |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Tecnologia em alimentos | Secretariado Executivo Bilingue | | Química-Licenciatura | Tecnologia em processos químicos | Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas | Licenciatura em Ciências Biológicas | Química industrial | | Química |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Especialização | Especialização | Não se aplica | Especialização, Mestrado, Doutorado | Não se aplica | Especialização | Especialização | Doutorado | Especialização | Doutorado |
| Profissão/Ocupação | Tecnóloga em alimentos | Analista de Comércio Exterior | Operador de máquina | Docente de ensino superior | Analista químico | Analista de Sistemas | Professora | Professor do magisterio superior | Analista | Professor |

| Respondente | R-21 | R-22 | R-23 | R-24 | R-25 | R-26 | R-27 | R-28 | R-29 | R-30 |
|---|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Gênero: | Masculino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Masculino | Feminino | Feminino | Masculino |
| Idade: | 30 | 23 | 45 | 25 | 25 | 34 | 39 | 39 | 34 | 38 |
| Estado Civil: | Solteiro | Solteiro | Casado | Solteiro | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Renda Familiar: | < 5 salários mínimos | < 2 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 1 salário mínimo | < 3 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 2 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Não | Não | Sim | Não | Não | Sim | Não | Sim | Sim | Sim |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino médio | Ensino fundamental |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Direito | Química-Licenciatura | Química Licenciatura | Farmácia | Química | Pedagogia | | Administração | | |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Não se aplica | Não se aplica | Doutorado | Não se aplica | Mestrado | Especialização | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Não se aplica |
| Profissão/Ocupação | Administrativo | Desempregada/ Estudante de Mestrado | Professora/ funcionária pública | Técnico em farmácia | Professora | Professora municipal | Empresário | Secretaria | Representante comercial | Motorista |

| Respondente | R-31 | R-32 | R-33 | R-34 | R-35 | R-36 | R-37 | R-38 | R-39 | R-40 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Gênero: | Masculino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Masculino |
| Idade: | 34 | 22 | 37 | 59 | 35 | 26 | 24 | 58 | 42 | 40 |
| Estado Civil: | Casado | Solteiro | Outro | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 |
| Renda Familiar: | > 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 2 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | > 5 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Sim | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Administração | Processos gerenciais | Pedagogia | | Pedagogia | Recursos Humanos | | | Pedagogia | Ciência da Computação |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Especialização | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Especialização | Especialização | Não se aplica | Não se aplica | Especialização | Especialização |
| Profissão/Ocupação | Bancário | Administrativo | Professora | Do lar | Professora de Educação Infantil | Analista de Recursos Humanos | Aux de Coleta | Aux. Análises clínicas. | Professora/Psico pedagoga | Bancário |

| Respondente | R-41 | R-42 | R-43 | R-44 | R-45 | R-46 | R-47 | R-48 | R-49 | R-50 |
|---|----------------------|----------------------|--|----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Gênero: | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Masculino | Feminino | Feminino | Feminino |
| Idade: | 50 | 58 | 25 | 60 | 65 | 36 | 63 | 41 | 32 | 54 |
| Estado Civil: | Outro | Casado | Solteiro | Casado | Casado | Solteiro | Casado | Casado | Casado | Solteiro |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 6 | 3 |
| Renda Familiar: | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 2 salários mínimos | < 2 salários mínimos | < 2 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 3 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Sim | Sim | Não | Não | Não | Sim | Sim | Sim | Não | Sim |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino médio | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Pedagogia | | Farmácia | Serviço Social | | Gestão em recursos humanos | | | Recursos humanos | Pedagogia |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Especialização | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Especialização | Especialização |
| Profissão/Ocupação | Professora | Aposentada | Farmacêutica - Analista de Controle de Qualidade | Aposentado | Aposentada | Analista de RH | Empresário | Serviço público | Gestor de pessoas | Professora |

| Respondente | R-51 | R-52 | R-53 | R-54 | R-55 | R-56 | R-57 | R-58 | R-59 | R-60 |
|---|----------------------|--------------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|
| Gênero: | Feminino | Masculino | Masculino | Feminino | Masculino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino |
| Idade: | 33 | 34 | 23 | 53 | 30 | 36 | 37 | 28 | 35 | 52 |
| Estado Civil: | Casado | Casado | Solteiro | Outro | Solteiro | Casado | Solteiro | Casado | Solteiro | Outro |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| Renda Familiar: | > 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 1 salário mínimo | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 2 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Sim | Sim | Sim | Não | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Não |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino fundamental | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Administração | Administração | Ciências contábeis | Não | Engenharia Civil | Letras e Pedagogia | Farmácia | Farmácia Bioquímica | Farmácia | |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Especialização | Especialização | Não se aplica | Não se aplica | Não se aplica | Especialização | Especialização | Especialização, Mestrado | Mestrado | Não se aplica |
| Profissão/Ocupação | Servidor público | Servidor Público Federal | Contador | Supervisora de escola na hora do lanche | Engenheiro Civil | Professora | Farmacêutica | Farmacêutica | Farmacêutica - bioquímica | Auxiliar de farmácia |

| Respondente | R-61 | R-62 | R-63 | R-64 | R-65 | R-66 | R-67 | R-68 | R-69 | R-70 |
|---|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Gênero: | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino |
| Idade: | 50 | 30 | 52 | 34 | 37 | 38 | 33 | 52 | 29 | 58 |
| Estado Civil: | Casado | Solteiro | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado | Casado | Outro |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 |
| Renda Familiar: | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Sim | Sim | Não | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Pedagogia | Biomedicina | Letras ingles | Ciencias Biologicas | | Pedagogia | Administração incompleto | Pedagogia | Estética | Arquitetura |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Especialização | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Especialização |
| Profissão/Ocupação | Auxiliar administrativo | Biomedica | Professora | Analista clinica | Maquiadora | Professora | Agricultura | Professora | Técnica de enfermagem | Arquiteta Diretor |

| Respondente | R-71 | R-72 | R-73 | R-74 | R-75 | R-76 | R-77 | R-78 | R-79 | R-80 |
|---|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| Gênero: | Feminino | Feminino | Masculino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Feminino | Masculino | Masculino |
| Idade: | 32 | 39 | 30 | 39 | 54 | 49 | 61 | 56 | 31 | 22 |
| Estado Civil: | Solteiro | Casado | Solteiro | Casado | Casado | Casado | Outro | Casado | Casado | Solteiro |
| Quantidade de pessoas que moram na sua casa: | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 6 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| Renda Familiar: | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 3 salários mínimos | < 5 salários mínimos | < 2 salários mínimos | > 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | > 5 salários mínimos | < 2 salários mínimos |
| Possui convênio particular de saúde? | Não | Sim | Sim | Sim | Não | Sim | Sim | Sim | Sim | Não |
| Escolaridade: | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino médio | Ensino superior | Ensino superior | Ensino médio |
| Caso tenha cursado ensino superior. Qual curso você frequentou? | Jornalismo | | marketing | Farmácia Bioquímica | | Administração | | Ciências Humanas e Exatas | Biomedicina | |
| Você cursou alguma pós-graduação? | Mestrado | Não se aplica | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Especialização | Não se aplica | Não se aplica |
| Profissão/Ocupação | Marketing | Técnica de laboratório | Func. Público | Do lar | Auxiliar de laboratório | Autônoma | Gerente em compras | Professora | Biomédico | Estagiário |

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

CORDEIRO, Lucas Horn
Análise da prática da automedicação e a potencial
toxicidade de medicamentos / Lucas Horn CORDEIRO; orientador
Nyamien Yahaut SEBASTIEN. -- Toledo, 2021.
115 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Toledo) --
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de
Engenharias e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em
Ciências Ambientais, 2021.

1. Ecotoxicidade. 2. Fármacos. 3. Saúde pública. 4.
Daphnea magna. I. SEBASTIEN, Nyamien Yahaut, orient. II.
Título.